

MEMÓRIAS

da Sociedade
Brasileira de
Computação

2ª Edição

Organizador
Roberto da Silva Bigonha



MEMÓRIAS
da
Sociedade Brasileira de Computação
1978 – 2023

II

Organizador: Roberto da Silva Bigonha

Claudia Bauzer Medeiros
Claudio Zamitti Mammana
Clesio Saraiva dos Santos
Daniel Alberto Menascé
Flávio Rech Wagner
José Carlos Maldonado
Lisandro Zambenedetti Granville
Luiz de Castro Martins
Paulo Roberto Freire Cunha
Pedro Manoel da Silveira
Raimundo José de Araújo Macêdo
Ricardo Augusto da Luz Reis



SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO

Porto Alegre

2024

Sociedade Brasileira de Computação
Av. Bento Gonçalves, 9500 - Setor 4 - Prédio 43.412 - Sala 249
Bairro Agronomia - CEP 91.501-970 - Porto Alegre - RS
Caixa Postal 15.012

Fone/Fax: (51)3308-6835/3308-7142
www.sbc.org
sbc@sb.org.br

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta obra pode ser reproduzida ou transmitida por quaisquer meios (eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e gravação) ou arquivada em qualquer sistema ou banco de dados sem permissão escrita dos detentores dos seus direitos.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M533 Memórias da Sociedade Brasileira de Computação – 1978-2023 [recurso eletrônico] / organização: Roberto da Silva Bigonha [et al.]. 2. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024.

199 p. : PDF ; 8 MB

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7669-598-1 (e-book)

1. Memórias. 2. Ensaios. 3. Computação. I. Sociedade Brasileira de Computação. II. Título.

CDU 06.055.6

Ficha catalográfica elaborada por Annie Casali – CRB-10/2339

Como citar:

BIGONHA, Roberto da Silva (org). Memórias da Sociedade Brasileira de Computação. 2a Edição. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2024. 183 p. ISBN 978-85-7669-568-4. DOI 10.5753/sbc.14698.1

Este livro é dedicado à memória dos ex-presidentes Luiz de Castro Martins e Clesio Saraiva dos Santos, que ajudaram a construir a Sociedade Brasileira de Computação e lutaram pela excelência do Ensino e da Pesquisa em nossas universidades.

Apresentação

Dez anos após o lançamento da primeira edição do livro *Memórias da Sociedade Brasileira de Computação* (SBC) e 45 anos após a criação da SBC, apresentamos a comunidade com o lançamento da segunda edição do livro. A nova edição contém atualização de alguns textos existentes na edição anterior, bem como a inclusão de novos textos escritos por quatro ex-presidentes da Sociedade nos anos mais recentes. Assim como a primeira edição, essa obra prima foi organizada com muita dedicação e competência pelo Prof. Roberto da Silva Bigonha, Professor emérito da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Nossos agradecimentos especiais ao Prof. Bigonha cuja trajetória profissional inclui inúmeras contribuições à SBC.

Este livro faz parte da iniciativa de preservação da memória da SBC que abrange outras ações de registro da história visando tornar possível conhecer a sua evolução ao longo do tempo.

A riqueza desta obra está no relato cronológico detalhado das realizações das gestões, contemplando toda a existência da SBC ao longo dos anos, desde a pré-história da criação da Sociedade até os tempos atuais. Cada página é um convite para explorar as memórias compartilhadas e os momentos que definiram nossa trajetória coletiva. O livro revela fatos que esclarecem como a SBC nasceu, cresceu e prosperou como fruto do trabalho voluntário de um grande número de pessoas imbuídas pelo espírito de colaboração e impulsionados pela visão comum da importância de se ter uma comunidade forte e representativa. Esta obra é muito mais do que uma simples coleção de memórias. É um testemunho do poder da união e esforço de mentes brilhantes em prol do avanço e consolidação da Computação no Brasil.

Este relato da memória da SBC é um legado para gerações presentes e futuras, fonte de inspiração e motivação para que a comunidade continue fortalecendo a SBC e construindo um futuro ainda mais próspero. Excelente leitura!

Thais Vasconcelos Batista
Presidente da Sociedade Brasileira de Computação
Gestão 2023-2025

Prefácio

A Sociedade Brasileira de Computação (SBC) foi criada em 27 de julho de 1978 na cidade do Rio de Janeiro, durante o V Seminário de Software e Hardware. A Sociedade funcionou nas dependências da antiga Universidade do Brasil, na Av. Venceslau Bráz, 71, fundos, casa 27, Botafogo, no Rio de Janeiro, até o segundo semestre de 1998, quando a sede foi transferida para Porto Alegre, RS.

Desde a fundação, 14 presidentes, em um total de 24 mandatos, dedicaram parte de seu tempo e conhecimento para administrar e desenvolver a Sociedade. Graças ao trabalho de muitos abnegados, a SBC conseguiu firmar-se em tão pouco tempo como uma das sociedades científicas brasileiras de maior prestígio no País.

A SBC é uma associação de âmbito nacional, de natureza civil e sem fins lucrativos, formada por professores universitários, pesquisadores, profissionais de Informática e outros membros da comunidade técnico-científica da computação brasileira. Sua principal finalidade é contribuir para o desenvolvimento do ensino e da pesquisa em Computação no Brasil, atuando diretamente no sentido de:

- incentivar atividades de ensino, pesquisa e desenvolvimento em Computação no Brasil;
- zelar pela preservação do espírito crítico, responsabilidade profissional e personalidade nacional da comunidade técnico-científica que atua no setor de computação no País;
- ficar permanentemente atenta à política governamental que afeta as atividades de computação no Brasil, no sentido de assegurar a emancipação tecnológica do País;
- promover por todos os meios academicamente legítimos, como reuniões, congressos, conferências e publicações, o conhecimento, informações e opiniões que tenham por objetivo a divulgação da ciência e os interesses da comunidade de computação.

Em 2014, por ocasião do 35º aniversário de sua fundação, durante a gestão do presidente Paulo Roberto Freire Cunha, professor titular da Universidade Federal de Pernambuco, a SBC produziu e publicou a primeira edição do livro **Memórias da Sociedade Brasileira de Computação** [2], relatando as principais contribuições da Sociedade para o desenvolvimento da Computação no Brasil realizadas nas gestões anteriores.

Em 2024, durante a gestão da presidente Thais Vasconcelos Batista, professora titular da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e portanto

cerca de oito anos desde a publicação da primeira edição de **Memórias**, a SBC decidiu publicar o presente livro, como uma segunda edição da versão de 2014, agora expandida para incluir também os depoimentos de ex-presidentes da Sociedade nos anos mais recentes.

Essas duas edições buscam, *ad perpetuam SBC memoriam*, revelar à Comunidade de Computação detalhes de sua história, gerando um registro dos fatos ligados a posições políticas assumidas, providências tomadas e ações executadas pela Sociedade. Espera-se que o conjunto de depoimentos e manifestações aqui relatados permita aos jovens, que agora chegam à SBC, perceberem o papel e a responsabilidade da Sociedade no desenvolvimento da Computação no País e, principalmente, o contexto de seu nascimento e o sonho dos fundadores.

Esses dois livros, ambos intitulados **Memórias da Sociedade Brasileira de Computação**, iniciam-se com um capítulo sobre o arcabouço ideológico que provocou a criação da Sociedade Brasileira de Computação e destacam a busca pela capacitação e independência tecnológica em engenharia de projeto e construção de computadores. Nesse capítulo inicial, enfatizam-se decisões políticas do governo brasileiro, como a criação da Capre (Coordenação das Atividades de Processamento Eletrônico)¹, em 1972, e a promulgação da lei que delineou a chamada Política Nacional de Informática.

Os demais capítulos iniciais também tratam da pré-história da Sociedade, na qual a Capre desempenhou importante papel na formação de uma consciência de que era imperativo que o Brasil construísse uma forte indústria computadores, de forma a ser autossuficiente nesse setor.

Merecem destaque os capítulos de autoria de Luiz de Castro Martins e Clesio Saraiva dos Santos, ex-presidentes que não mais se encontram entre nós, mas deixaram-nos um grande legado, dentre eles, os textos usados pelo Editor para compor esses capítulos e torná-los também autores desta memória.

Para o depoimento de Clesio Saraiva dos Santos, presidente na gestão 1989-1991, foi usado o texto por ele produzido para sua participação no Painel do Secomu denominado *Memória de Presidentes*, que foi realizado na cidade de Belém do Pará, em 2008.

O depoimento de Luiz de Castro Martins, presidente de 1981 a 1985, foi recuperado das atas do Congresso Nacional referentes às reuniões, ocorridas em setembro de 1984, da Comissão Mista que deu parecer no Projeto da Lei de Informática.

Nos demais capítulos, são apresentados cronologicamente relatos dos principais fatos, ações políticas, medidas operacionais e realizações de várias gestões administrativas da Sociedade Brasileira de Computação.

¹Decreto nº 70.370, de 05 de abril de 1972

Os relatos apresentados em ambas edições mostram que a SBC foi construída e funciona com a contribuição de centenas de pessoas que participaram de sua diretoria, conselho, comissões, secretarias, delegacias e coordenações, além dos funcionários da Sede. É impossível agradecer a contribuição individualmente, assim, para explicitar a profundidade do sentimento de gratidão por todos que fizeram e fazem a SBC, transcrevemos a seguir, literalmente, uma passagem do livro *As Cidades Invisíveis* [7] do escritor italiano Italo Calvino.

Nessa passagem, Italo Calvino relata um imaginário diálogo entre Marco Polo, que acabara de descrever uma **ponte**, pedra por pedra, e o curioso e atento imperador Kublai Khan, que, *melancólico por não poder ver com os próprios olhos toda a extensão de seus domínios, faz de Marco Polo seu telescópio*:

— *Mas qual é a pedra que sustenta a ponte?* pergunta Kublai Khan.

— *A ponte não é sustentada por esta ou aquela pedra — responde Marco Polo —, mas pela curva do arco que estas formam.*

Kublai Khan permanece em silêncio, refletindo. Depois acrescenta:

— *Por que falar das pedras? Só o arco me interessa.*

Polo responde:

— *Sem pedras o arco não existe!*

Em particular, agradecemos imensamente à Annelise Arruda, Wangles Oliveira Nascimento e Annie Casali, membros da equipe administrativa da Sociedade Brasileira de Computação, pelo apoio e suporte na preparação desta edição das memórias da SBC.

Roberto da Silva Bigonha
2024

Sumário

1	Política Nacional de Informática	1
1.1	Brasil e a revolução industrial	1
1.2	Dogmas da economia	4
1.3	Origens da SBC	14
1.4	Aprendizado	19
1.5	Retrocesso	22
1.6	Conclusão	23
2	Formação da Identidade Nacional da Área	25
2.1	SBC em 1978-1981	28
2.2	SBC em 1985-1987	30
2.3	Conclusões	31
3	Defesa da Indústria Nacional de Computadores	33
3.1	Informatização da sociedade	34
3.2	Reserva de mercado	36
3.3	Participação da sociedade	38
3.4	Projeto de Lei	39
3.5	Conselho Nacional de Informática	40
3.6	Incentivo à pesquisa	41
4	Pesquisa e Formação Profissional	43
4.1	Indústria nacional de informática	44
4.2	Apoio à pesquisa	44
4.3	Capacitação científica e tecnológica	45
5	Expansão da Sociedade	47
5.1	Congressos da SBC	48
5.2	Sócios-estudantes	49
5.3	Boletim da SBC	49
5.4	Revista Brasileira de Computação	49

5.5	Formação de recursos humanos	51
5.6	Capilarização	51
5.7	Regulamentação da profissão	51
5.8	Laboratórios universitários	52
5.9	Conclusões	52
6	Fim da Reserva do Mercado	53
6.1	Terra arrasada	54
6.2	Prêmio de consolação	56
6.3	Aproximação com o MEC	58
6.4	Outras sociedades científicas	58
6.5	Eventos da SBC	59
6.6	Funcionamento da SBC	60
6.7	Vida que segue	60
6.8	Agradecimentos	61
7	Inserção Internacional	63
7.1	Ações administrativas	65
7.2	Atuação política e científica	68
7.3	Regulamentação da profissão	71
7.4	Fórums, programas e comissões	71
7.5	Divulgação	72
7.6	Olimpíadas de informática	73
7.7	Planejamento estratégico	73
7.8	Conclusões	74
8	Institucionalização e Capilarização	75
8.1	As dimensões da SBC	76
8.2	A evolução no período 1993-1999	81
8.3	A evolução no período 1999-2003	82
8.4	Os desafios	83
8.5	Conclusões	85
9	Grandes Desafios e Mulheres na Computação	87
9.1	Atores principais	88
9.2	Fatos marcantes	90
9.3	Eventos de destaque	95
9.4	Visão de futuro	96
9.5	Sete anos depois...	97

10 Fortalecimento da SBC e da Computação no Brasil	99
10.1 Contexto, experiências e contribuições prévias na SBC	100
10.2 Linhas de atuação	103
10.3 Diretorias ordinárias	107
10.4 Diretorias extraordinárias	118
10.5 Conclusões e perspectivas	121
11 Uma SBC mais Representativa e Estável	125
11.1 Relação longaeva	126
11.2 Internacionalização e apontamentos para o futuro	130
11.3 Conclusões	131
12 Crescimento da SBC e Computação na Educação Básica	133
12.1 Crescimento da SBC	134
12.2 Ampliação do Ensino de Computação	139
12.3 Outras Ações Estratégicas	141
12.4 Considerações Finais	144
13 Jornada de Superação	145
13.1 Sustentabilidade da SBC	148
13.2 Sistema nacional de ciência, tecnologia e educação	152
13.3 Políticas da SBC	155
13.4 Desafios contemporâneos da sociedade	157
13.5 Palavras finais	162
14 Epílogo	165
Referências Bibliográficas	169
Os Autores	175
Sociedade Brasileira de Computação	179

Capítulo 1

Política Nacional de Informática

Claudio Zamitti Mammana

Há antigas catedrais que, à parte seus propósitos sagrados, inspiram veneração e respeito. Mesmo o visitante curioso fala, dentro dela, de coisas sérias, em voz baixa, e à medida que cada suspiro reverbera pela abóbada da nave, o eco parece trazer de volta uma mensagem de mistério. O trabalho de gerações de arquitetos e artesãos já foi esquecido, os andaimes erguidos para os seus trabalhos há muito foram removidos, seus erros foram apagados ou ficaram escondidos sob a poeira dos séculos. Olhando apenas a perfeição da obra acabada, sentimo-nos como perante um agente sobre-humano.

G. N. Lewis (1875-1946)

Os computadores foram gestados durante a II Grande Guerra e logo se transformaram em produtos comerciais, principalmente nos EUA, Inglaterra e França e, como tais, chegaram ao Brasil pelas mãos de empresas multinacionais, despertando em nós um estado de encantamento, semelhante ao que nos toma quando visitamos uma catedral.

1.1 Brasil e a revolução industrial

Ao tratar da situação da Europa Meridional no século XVIII frente à Revolução Industrial na Inglaterra, Mousnier e Labrousse dedicam duas páginas

à Espanha e Portugal e assim concluem¹:

Nesses dois países o esforço do governo recorda o esforço francês do século anterior. A França leva um século de atraso em relação à Inglaterra. A verdade, porém, é que Espanha e Portugal estão bem um século em atraso em relação à França.

Herdeiros de uma economia escravocrata, fomos mantidos isolados de todos os avanços científicos que ocorreram desde o descobrimento². Se ficamos à margem do desenvolvimento da ciência europeia, que se estende de Copérnico a Lagrange, o que dizer do desenvolvimento do conhecimento tecnológico que se desencadeou em seguida, com a Revolução Industrial, o qual é muito mais difícil de ser verbalizado e codificado em artigos ou livros científicos?

Usando uma metáfora emprestada da Genética, podemos dizer que, em oposição à formação da população da América do Norte, para onde imigrantes ingleses carregaram consigo o gene da Revolução Industrial, nenhum dos genótipos desse processo desembarcou em nosso território. Foi portanto inevitável que essa herança desenvolvesse em nós um sentimento quase atávico de inferioridade que esteriliza, em nossas mentes colonizadas, as mais remotas intenções e esperanças de, um dia, construirmos *cathedrais*.

Durante os séculos que se seguiram, a economia brasileira desenvolveu-se pela mera operação de máquinas e equipamentos importados dos países recém industrializados. As indústrias emergentes, que aqui surgiam erraticamente, foram sendo sistematicamente abortadas. As políticas econômicas às quais o Brasil foi submetido por Portugal, desde o descobrimento, têm sido de censura à formação local das atividades industriais. Um exemplo eloquente dessa disposição colonial pode ser encontrado no tratado de Methuen, firmado em 1703, o mais resumido da história da diplomacia europeia [56].

A consciência não desperta enquanto a ignorância reprime o uso da inteligência. Por isso, demora muito para que um povo colonizado entenda que os direitos de sua cidadania dependem de autonomia³, isto é, de um governo próprio, instituído diretamente por aqueles cuja cidadania é definida e defendida pelo Estado a que estão submetidos. Mentés desinformadas, despreparadas e desprevenidas são presa fácil dos sofistas. A corrupção das palavras é

¹Ver *O Século XVIII – O Último Século do Antigo Regime*, pag. 202, Tomo V in [41].

²Se nos restringirmos apenas ao período que começa por Copérnico e se encerra (arbitrariamente) com a Síntese da Mecânica Analítica por Lagrange, cabe indagar: teria porventura desembarcado nesse período, em algum porto brasileiro, alguma das obras de Galileu, Kepler, Newton, Euler ou Lagrange? E se algum exemplar existisse, teria sido por alguém folheado?

³A indução da confusão entre autonomia e autossuficiência tem sido usada com muita frequência por colonizadores com o intuito de extinguir qualquer ânimo de independência.

uma técnica muito usada por eles para induzir a cizânia, pois assim, podem agir diretamente nas causas dos desentendimentos. Nas relações desiguais de poder, os dominadores, quando não podem valer-se da violência como meio de persuasão, valem-se da propaganda, despertando nos dominados os sentimentos humanos capazes de dissuadir seus anseios de liberdade. Esses sentimentos, há muito explorados para enfraquecer a força de vontade dos dominados e anular a necessária ousadia, são o medo, a incerteza e a dúvida. A denúncia de que a propaganda os usa de forma combinada foi expressa por Gene Amdahl após ter saído da IBM para fundar sua própria companhia⁴:

“FUD is the fear, uncertainty, and doubt that IBM sales people instill in the minds of potential customers who might be considering Amdahl products”. The idea, of course, was to persuade them to go with safe IBM gear rather than with competitors’ equipment. This implicit coercion was traditionally accomplished by promising that Good Things would happen to people who stuck with IBM, but Dark Shadows loomed over the future of competitors’ equipment or software. After 1990 the term FUD was associated increasingly frequently with Microsoft, and has become generalized to refer to any kind of disinformation used as a competitive weapon [25, 48].

Mais tempo ainda demora para que esse povo entenda como as decisões econômicas afetam seu espaço de cidadania. A tática FUD de propaganda, que tem por efeito abalar a coragem e intensificar a covardia, tem sido um dos principais empecilhos para submeter as políticas econômicas ao objetivo de ampliar nossos espaços de cidadania. Em todos os povos a Engenharia é o principal instrumento para concretizar a ampliação desses espaços e o Direito, a forma de instituí-los. Porém, a história da engenharia brasileira tem sido uma interminável luta contra a praga FUD que vem sendo persistentemente instilada em nosso povo pela propaganda dos interesses constituídos (a engenharia de computação não foi exceção).

As dificuldades que encontramos para tomar consciência das forças que determinam nosso espaço de cidadania – isto é, de como nossas vidas são afetadas por viver em sociedade – decorrem de como nós, cidadãos comuns, adquirimos o conhecimento dos fatos e dos processos econômicos que os afetam.

As sociedades humanas movimentam-se conduzidas por aquilo que se costuma chamar processos macroeconômicos, que não podem ser diretamente

⁴Cito Amdahl porque dá um exemplo da computação, mais familiar a quem me dirijo. A quantidade de artifícios sofistas é enorme. Recomendo a leitura do *Guia prático da arte de pensar, argumentar e convencer*, um pequeno livro onde muitas das técnicas maliciosas dos sofistas são analisadas [8].

observados. A identificação desses processos dá-se sempre a posteriori da formulação de hipóteses, inevitavelmente refratadas por pontos de vista arbitrários, geralmente ideológicos, vale dizer, dogmáticos. Seu estudo não pode ser objeto de experimentos predefinidos de controle e depende de métodos indiretos, geralmente contábeis e estatísticos. Mas o ser humano, que faz parte dessas sociedades, percebe apenas a evolução dos processos denominados microeconômicos⁵.

Políticas econômicas são o resultado do uso do poder do estado para disciplinar as forças que propõem os processos microeconômicos. Essas políticas deveriam ser resultado de consenso obtido por vias democráticas; porém, por causa das dificuldades que tem qualquer cidadão de um estado democrático de entender como o macro afeta seu mundo micro, e dadas as técnicas predominantemente sofisticadas de persuasão usadas para a formação da opinião pública, a obtenção do consenso em torno de questões microeconômicas torna-se muito difícil, para não dizer impossível. O arbítrio, refratado pelos interesses mais poderosos, acaba prevalecendo, produzindo políticas baseadas num falso consenso.

Os empregos oferecidos aos profissionais formados pelas instituições de ensino e pesquisa – descontados os poucos que nelas permanecem – encontram-se espalhados pelos diversos setores da economia real⁶. Foi inevitável, portanto, que as lideranças, preocupadas com o futuro dos profissionais formados nas instituições de ensino superior e pesquisa, dirigissem suas atenções para o mercado de trabalho localizado além das fronteiras acadêmicas. Essa responsabilidade colocou-as, desde as suas origens, em meio às batalhas que se travavam entre os seguidores dos diferentes dogmas que vêm afetando as políticas econômicas do Brasil. Julgamos, portanto, de interesse do leitor, encontrar neste testemunho, uma breve reflexão sobre como a SBC foi convocada a participar desse debate bem como sobre as dificuldades e perigos envolvidos nessa participação.

1.2 Dogmas da economia

Uma das demandas mais importantes para o exercício e gozo da cidadania consiste em aprendermos a lidar com as teorias econômicas e seus divulgadores

⁵Esta explicação está inspirada no aforisma de Isu Fang: os economistas tratam da macroeconomia, mas a gente vive na micro.

⁶Não se deve confundir um profissional formado nas IES com aqueles formados em cursos de curta duração concebidos para atender o mercado de biscates, os quais são caracterizados pela demanda por soluções efêmeras para problemas via de regra mal formulados. Trata-se de uma força de trabalho que não está devidamente qualificada para a concorrência internacional.

sofistas.

No início do século XIX não havia sociedades acadêmicas ou associações profissionais que congregassem economistas. A primeira agremiação de economistas de que se tem conhecimento, *The Political Economy Club*, foi fundada em 1821 por James Mill, com o propósito de obter acordo sobre os princípios fundamentais da economia política. Esse acordo, no entanto, nunca foi alcançado, nem por essa agremiação pioneira, nem por qualquer outra que tenha surgido depois.

Desde suas origens, no epicentro da Revolução Industrial, os teóricos reconheceram que os processos econômicos eram determinados tanto pelas formas de distribuição da riqueza, quanto pelos processos industriais de produção dessa riqueza, a partir da exploração dos recursos naturais e do trabalho humano. Fenômenos econômicos são intrínsecos a toda sociedade e existem desde os primórdios da civilização, embora não saibamos responder a perguntas elementares como: *a partir de que tamanho uma comunidade pode ser considerada uma economia?*

Um fato, no entanto, parece ser consensual: toda produção econômica depende das técnicas humanas, nem que essa técnica esteja limitada ao uso do tacaque para a caça. A tecnologia (entendida aqui como a organização industrial ou coletiva de técnicas cooperativas) tornou-se um fator predominante nos processos econômicos a partir da Revolução Industrial e hoje ainda compete, de maneira muito pouco entendida, com o fator financeiro, que vem se tornando mais importante e visível, depois da II Grande Guerra.

A síntese de uma teoria econômica não seguiu a trajetória vitoriosa da física. Em lugar de convergir para uma teoria consensual, desdobrou-se em uma variedade de teorias, variedade essa quase tão extensa quanto a das mentes que se dedicam a formulá-las. Ainda sobrevivem as oposições entre os seguidores dos dogmas enunciados pelos economistas do século XIX, que se digladiam à morte, como o fazem os seguidores fanáticos das religiões.

Mesmo que se imagine possível a síntese de uma teoria econômica consensual, aquilo que vêm às ruas, aos jornais, rádios, TVs e parlamentos, não é a teoria, que promoveria uma discussão baseada na lógica, visando à busca da verdade, como deveriam ser as discussões científicas. Em vez disso, o que alimenta essas discussões são as versões formuladas pelos interessados, em batalhas que não visam ao convencimento pelo conhecimento, mas pela técnica sofista da persuasão.

Os economistas, mesmo quando querem, não têm meios de provar que não estão defendendo algum interesse ou ideologia; essa maldição é intrínseca à própria natureza dessa disciplina do conhecimento. Eles não podem (nem deveriam) ser considerados membros de um virtuoso colégio invisível de ci-

entistas, à semelhança do que vem sendo (ingenuamente) feito em relação à comunidade científica. Os economistas formam uma categoria de intelectuais que se autodenominam como tais e muitas vezes assim são, correta ou incorretamente, reconhecidos. Nessa categoria, porém, o homem comum não tem meios para distinguir aqueles que professam suas ocupações como cientistas desinteressados daqueles que o fazem como sofistas a soldo de algum interesse.

Uma vez que as políticas econômicas são políticas de Estado, as decisões que as definem deveriam emanar do povo, de modo que o primeiro cuidado a ser tomado pelo cidadão de um estado democrático é suspeitar das palavras de ordem e procurar educar-se antes de deixar-se influenciar por elas.

A escola sofista baseia-se no fato de que as pessoas comuns não se guiam pela lógica das teorias, mas deixam-se persuadir por conceitos de fácil absorção. Sabemos que não há como divulgar um princípio da física, como a lei da entropia ou as relações de incerteza, nos poucos e raros minutos ou linhas impressas que são dedicados à formação do conhecimento nos meios de comunicação. Em oposição aos métodos educacionais que visam a ensinar o conhecimento, a imprensa divulga apenas opiniões. Opinião, qualquer um pode ter, sobre qualquer coisa, independentemente do grau de erudição, ao passo que conhecimento deve estar alicerçado num processo mental que envolve um encadeamento de raciocínios continuamente questionados e com base em evidências empíricas. É sempre possível encontrar uma mentira que caiba em um número limitado de minutos ou linhas. Essa é uma das formas de medir a diferença entre o ensino e a propaganda, com a qual os professores estão acostumados.

Teses derivadas das teorias econômicas, muito antes de aprimorar o conhecimento das pessoas, servem para ofender ou defender interesses, pois em toda a sociedade há, pelo menos, um grupo que é prejudicado e outro que é beneficiado por alguma medida econômica. É difícil imaginar algum político maluco o bastante para propor uma medida que prejudicará a todos e não beneficiará a ninguém.

As palavras de ordem, por terem forte poder de persuasão, são apropriadas por grupos de interesse passando a ser, então, extensivamente invocadas nas discussões sobre as políticas econômicas. Nas batalhas verbais que se travam nos parlamentos e na imprensa, o poder de persuasão das palavras e das frases de efeito é muito mais importante do que os fundamentos lógicos que sustentam os argumentos. Em política, as opiniões primárias induzidas pela propaganda quase sempre derrotam o conhecimento, tanto mais quanto mais destituídos de conhecimento estiverem os eleitores.

A outra dificuldade que se enfrenta nas discussões políticas deriva da incompletude do conhecimento: a Ciência não responde a todas as questões. Ela

caminha muito mais lentamente do que a avalanche de questões que nascem a cada instante numa sociedade. Uma das formas de enfrentar esse descompasso consiste em formar uma opinião educada sobre os problemas antes de discuti-los, mas isso raramente é feito, pois exige um esforço de ouvir argumentos, apresentar fatos comprovados e levá-los à ponderação antes de tomar decisões. O custo para apurar a verdade pode ser muito alto; o esforço para formar uma opinião mal fundada é nulo.

O afastamento da racionalidade das discussões passou a ser a característica da corrente *neoconservadora* ou *neoon*, surgida nos anos 60 nos EUA, defensora de certos dogmas, e seguida por alguns dos principais órgãos da grande imprensa. A prática adotada por eles nas discussões não é persuadir por argumentos, mas valer-se, via de regra, de expedientes sofistas, apelando, com frequência, para as agressões verbais, a zombaria, a difamação ou a calúnia. As discussões em torno de questões econômicas que porventura esbarrem nos dogmas sensíveis acabam por descambar para a cafajestada, prática para a qual nós, da comunidade acadêmica, não somos devidamente treinados. Essa prática tem o efeito de afastar as pessoas de bem, que zelam por sua honra e imagem, num processo de seleção que vai lotando os cargos públicos de pessoas destituídas de escrúpulos.

Foi nesse ambiente que os pioneiros da SBC se viram envolvidos quando se puseram a investigar e refletir sobre os destinos da inteligência brasileira em nossa própria economia.

Substituição de importações

Em alguma época de nossa história, possivelmente alarmados pelos graves desequilíbrios observados nos balanços comercial e de pagamentos, os governantes (ou os burocratas que os assessoraram) perceberam que não seria mais possível comprar tudo pronto do estrangeiro. Seria necessário fazer pelo menos uma parte da produção aqui mesmo. Deve ter-se formado entre os burocratas um sentimento da necessidade de esforços para *substituir importações*.

Tendo o mercado brasileiro se tornado interessante, e vendo algumas vantagens em transferir algumas de suas operações de montagem para cá, as companhias que nos vendiam equipamentos aqui estabeleceram filiais. Imaginava-se que a instalação dessas subsidiárias atenderia a expectativa da substituição de importações. Essa política provocou, de fato, algum alívio nos balanços e esse modelo passou a ser apoiado por um número crescente de formadores de opinião.

A Revolução Industrial induzira o surgimento de setores industriais inteiros como o de transporte. Inicialmente os transportes ferroviários; seguidos pelos rodoviários e aéreos.

As tentativas de internar essas atividades no Brasil foram tímidas. O transporte ferroviário recebeu investimentos importantes em infraestrutura, mas com efeitos desprezíveis na formação de um parque de indústria ferroviária. Somente em meados do século XX, o governo JK optou pela instalação no Brasil de linhas de montagem de veículos automotores segundo os preceitos das políticas de substituição de importações. A análise desse período da história nos mostra que essa indústria nunca chegou a cruzar os limites da mera condição de usuários espectadores dessas tecnologias, à mercê das decisões das matrizes das empresas fornecedoras.

Não obstante a consciência de sua inadequação para o desenvolvimento nacional, o modelo de substituição de importações foi, talvez por falta de opção, aplicado a outros setores, especialmente nas telecomunicações⁷ e inclusive na computação, caso em que pelo menos um dos fabricantes de computadores instalou, em nosso território, linhas de montagem de unidades de leitura e gravação em fitas magnéticas que chegaram a ser exportadas.

As aventuras pioneiras de Santos Dumont não foram suficientes para interessar a iniciativa privada, de modo que o Brasil teve que esperar pela iniciativa da Aeronáutica para desencadear o processo que nos legou uma indústria de aviões. O modelo então adotado, como veremos adiante, divergia fundamentalmente da substituição de importações *light*, adotada para a indústria automobilística.

Transferência de tecnologia

Gunnar Myrdal [42], prêmio Nobel de Economia⁸, sustentava que as políticas de substituição de importações eram benéficas para as economias retardatárias, posto terem o dom de converter os países subdesenvolvidos, da condição de importadores, para a de exportadores de equipamentos manufaturados.

Não demorou muito, no entanto, para que a mencionada montagem de unidades de leitura e gravação em fitas magnéticas fosse desativada por decisão da matriz daquela empresa, de modo que o Brasil regrediu da condição de exportador para a de importador desses equipamentos. O argumento de Myrdal ruía por si mesmo.

O processo, que Myrdal suspeitava existir, recebeu o nome de *transferência de tecnologia*, como se tecnologia se comportasse como massa ou

⁷Veremos adiante como essa decisão comprometeu a formação da cadeia produtiva do setor de eletrônica.

⁸O prêmio Nobel de Economia não consta do testamento de Alfred Nobel. Foi criado posteriormente e o valor do prêmio não provém da Fundação Nobel, mas de grandes bancos internacionais. Pode-se fazer uma ideia do grau de imparcialidade na seleção de um prêmio assim financiado.

calor. Essa experiência revelou aquilo que deveria ser evidente: a mera instalação de unidades de montagem não tem o dom de converter uma economia de usuários numa economia de projetistas e produtores⁹.

A noção por detrás da expressão *transferência de tecnologia* pode ser mais bem reconhecida como uma alegoria ou metáfora do que como uma analogia e muito menos como um isomorfismo. Enquanto a transferência de massa ou calor obedecem a princípios conservativos, segundo os quais um corpo que cede massa ou calor a outro perde a quantidade de matéria e energia cedida, isso não ocorre no caso da tecnologia. Mais grave é a ideia que essa alegoria induz: a de que tecnologia pode, por isso, ser tratada como uma mercadoria e, portanto, objeto de mera transação comercial.

Conclusões precipitadas como essas são, infelizmente, comuns nas discussões sobre temas da economia, mesmo entre os economistas bons¹⁰. Enunciada como uma ideia-força, a expressão *transferência de tecnologia* facilitou a vida dos sofistas de aluguel que passaram a derivar, a partir dela, as palavras de ordem por meio das quais dirigiram a opinião pública para onde encomendavam aqueles a quem serviam.

Problema mal resolvido

O traço mais característico da personalidade subdesenvolvida é a propensão ao deslumbramento. Nos solos da ignorância em que os sofistas semeiam, multiplicam-se os parasitas.

A experiência mostra que para competir comercialmente com os demais países do planeta, um país precisa preencher mais requisitos do que a mera substituição de importações ou a mera conversão preconizada pela teoria da transferibilidade de tecnologia. A aquisição da consciência desse fato, porém, demora algum tempo.

A questão que se coloca a todos os brasileiros é: *como superar esse monumental atraso?* Apesar de o Brasil ter atingido um estágio avançado de industrialização para os padrões latino-americanos, não podemos considerá-lo um país industrializado, no sentido que se dá aos países que conseguiram atravessar as várias etapas da Revolução Industrial. Se os países asiáticos encontraram um caminho para superar suas distâncias das economias industrializadas, podemos encontrar o nosso? Tem o povo brasileiro — haja vista sua limitada capacitação tecnológica e industrial — condições ou o direito de

⁹Uma população de motoqueiros não se converte, por mágica, em projetistas ou fabricantes de motocicletas. Maquiagem é o nome que os mexicanos usam para designar essas unidades.

¹⁰Não existem bons economistas. Existem economistas bons e economistas maus.

exigir o acesso indiscriminado a produtos cujos preços e qualidade estejam muito além de sua própria capacidade de produzi-los? É possível elevar o padrão de brasileiro a um estado sustentável, sem pagar o preço pela sua própria capacitação?

Costuma-se medir o estágio de desenvolvimento da indústria de um país pela sua capacidade de competir com as de outros países. Vários indicadores são usados como tentativas para medir essa competitividade: número de patentes registradas nos principais mercados do mundo (usualmente as estatísticas limitam-se às patentes registradas no USPTO dos EUA); quantidade de profissionais com titularidade empregados nas indústrias; nível de escolaridade da força de trabalho; investimentos em P&D; redução da relação entre as importações de produtos resultantes da inteligência em oposição às exportações dos resultantes do solo, clima, etc. A multiplicidade de fatores que não podem ser reduzidos uns aos outros impede-nos de concluir que haja um único indicador capaz de informar os responsáveis pelas políticas de desenvolvimento.

De uma economia que, depois de conseguir colocar-se a certa distância das impedências escravocratas, foi intensa e extensamente desnacionalizada durante os governos Collor e FHC, seria insensato, para usar um eufemismo, esperar que o número de patentes registradas pela indústria brasileira viesse a crescer. O fato é que dominamos a tecnologia (os vários processos que levam à produção) de poucos setores da economia e, mais grave, estamos correndo o risco de perder a capacitação em vários deles. Qualquer indicador que se use mostra que a inexistência de políticas de resistência à globalização agravou a competitividade da força de trabalho brasileira em relação àquelas com as quais nós, cidadãos brasileiros, temos que competir.

A prática da montagem sob licença, mediante o pagamento de *royalties*, indica que essa indústria não superou a condição de *inquilinos* de tecnologia alheia, em que a cada inovação realizada pelos titulares dos direitos de propriedade corresponde uma renovação de contrato de *transferência de tecnologia*, sob a permanente ameaça de uma ação de *despejo*. Não obstante a experiência adquirida durante a vigência da PNI, a tecnologia continua, via de regra, a ser tratada como mercadoria. Assim como na Idade Média vendiam-se indulgências, vende-se *tecnologia*: o vendedor sabe o que está vendendo, mas o comprador nunca sabe o que está comprando. As *franchises*, técnica segundo a qual as operações de serviços estão definidas em *scripts* a serem executados mimeticamente, multiplicaram-se. Difícil acreditar que isso é bom para a formação da nossa competitividade.

Lição das estatais

A economia brasileira não experimentou avanços significativos enquanto esteve circunscrita exclusivamente à iniciativa privada. A fim de contornar a inépcia do setor privado para promover sozinho o desenvolvimento extensivo da economia, as gerações que nos antecederam conceberam um caminho diferente do mero aluguel, na forma de uma industrialização que reduzisse a dependência do capital e da inteligência estrangeira, fundamentada na criação das empresas estatais.

Mesmo que fosse possível construir, no Brasil, uma economia hipotética, em que produtos e serviços sofisticados fossem trocados, em condições sempre vantajosas, por sapatos, grãos de soja, minério de ferro ou suco de laranja, ainda assim, não estaria de forma alguma garantido um processo de qualificação da força de trabalho, condição essencial para alcançar a competitividade internacional. A qualificação da força de trabalho alcança-se somente à custa do exercício e da prática no atendimento de um mercado real. Nenhum programa marginal ou especulativo de educação, desacoplado do atendimento das demandas reais, pode conferir à força de trabalho, a competência necessária à competição. Batalhas comerciais travam-se nos mercados, não nos laboratórios. Mas as milícias que vão às batalhas comerciais podem (e deveriam) ser formadas nas escolas.

Surpreendentemente, não é comum entre os economistas reconhecer a importância da inteligência coletiva na economia como um fator determinante da competitividade. Esse desprezo levou Arno Penzias, prêmio Nobel de Física, enquanto vice-presidente para pesquisas dos laboratórios Bell, a sentenciar:

O valor da inteligência da força de trabalho das empresas deveria constar de suas folhas de balanço[48].

O desenvolvimento importante que alterou a estrutura do País deu-se a partir do momento em que se formou uma combinação, não completamente resolvida, entre a iniciativa pública e a propriedade privada, para corrigir um modelo baseado exclusivamente na assim chamada *iniciativa privada*. De fato, é difícil encontrar alguém que, considerando a análise retrospectiva da nossa história, tenha a ousadia de sustentar (honestamente) que empresas como Petrobrás, Vale do Rio Doce, Telebras, Embrapa ou Embraer, para citar algumas das mais conhecidas, pudessem ter sido criadas pela iniciativa privada.

Aprendizado coletivo

A experiência adquirida com o desenvolvimento dessas companhias permite concluir que, em oposição à hipótese da *transferência de tecnologia*, a forma-

ção do conhecimento técnico é um processo cultural de grande escala, que envolve aprendizado coletivo, no qual a substituição de importações pode, dependendo da forma pela qual é conduzida, exercer papel importante.

Esse conhecimento não se concentra em uma ou outra indústria, mas estende-se por toda uma coletividade: a assim chamada *cadeia produtiva*. Por meio dessa expressão pretende-se designar não apenas um sistema de empresas e infraestruturas, mas também os processos pelos quais tais elementos se relacionam. Essas relações resumem-se, em última instância, a relações entre seres humanos¹¹.

Como estatais, essas empresas tiveram, ao longo de seus crescimentos, o poder para estabelecer uma política uniforme, diagnosticar, planejar, estimular a formação de pessoal com a qualificação necessária para suas missões específicas, promover, através de compras pioneiras, a formação de empresas privadas organizadas num parque industrial e, finalmente, sustentar a demanda, não apenas para a sobrevivência, mas para o fortalecimento dessas empresas. É difícil imaginar que se possa derivar competitividade de uma indústria num setor onde não haja uma cadeia produtiva racionalizada, com regime minimamente previsível de demanda.

Pode-se atribuir parte importante do sucesso da industrialização fulminante da China nos últimos anos à consciência tanto da importância da verticalização das cadeias produtivas dos setores críticos da indústria, quanto da necessidade de assumir a estratégia do processo de verticalização como política de estado à qual se costuma dar o nome de *política industrial*.

Na contramão de um processo racional de construção consciente, coordenada e consequente dos parques industriais, os bancos de desenvolvimento (FMI, BM, BIRD e BERD, este criado deliberadamente para desestatizar a URSS), controlados por seguidores do dogma conhecido por *Consenso de Washington*, obrigaram os governos dos países devedores, que a ele estavam submissos (entre eles o Brasil nos governos Collor e FHC), a censurar a expressão *política industrial*, colocando-a na lista dos palavrões impronunciáveis.

De acordo com James M. Rossi, o livro *A Globalização e seus Malefícios*, escrito por Joseph Stiglitz [52], ex-presidente do FMI, é uma acusação concisa, devastadora e implacável das políticas econômicas globais do Fundo Monetário Internacional, da Organização Mundial do Comércio e do Banco Mundial [50]¹².

¹¹Apesar de nos induzir uma noção menos ingênua do que seja um parque industrial, essa expressão, por ser da categoria gramatical à qual pertencem a *substituição de importações* e *transferência de tecnologia*, deve ser usada com cuidado, pois corre o risco, como já vimos, de tornar-se facilmente refém de sofistas.

¹²Para ter uma ideia de como a globalização estimulou a explosão da criminalidade no

Não obstante, o resultado das políticas industriais instrumentadas pelas empresas estatais é inegável. Hoje o Brasil exporta aviões e está alcançando a autossuficiência em petróleo. Pode-se afirmar, com pouca chance de erro, que esse estágio foi atingido porque foi possível estabelecer para esses setores uma política industrial de Estado.

A cobertura do território nacional promovida pelo sistema Telebras, com o investimento de todos assinantes (por isso o telefone era caro), desencadeou um mercado consumidor que não existiria se fôssemos à espera das iniciativas privadas. A Telebras, encarregada de implantar a infraestrutura de comunicações no país e controlar sua operação, foi grande promotora da formação de quadros técnicos nas escolas de engenharia que vieram a povoar o CPqD, a Embratel e todas as operadoras regionais que formavam o sistema Telebras¹³. Essa força de trabalho foi posteriormente canibalizada pela sua privatização.

Apesar de ter sido bem-sucedida na cobertura do território, a política adotada para as telecomunicações faz parte de uma categoria de políticas que se propõem a meramente operar sistemas importados e tecnologia estrangeira, sem levar em conta os custos futuros e, principalmente, a dependência que essa opção cria. Dependência essa que, a exemplo da induzida pelo uso de drogas, revelou-se muito difícil de ser revertida. Apesar de seus méritos, a política de telecomunicações cometeu o pecado (mortal, do ponto de vista da sobrevivência econômica do país) de não ter usado o poder de compra de que foi dotada pela condição de estatal para desenvolver a cadeia produtiva do setor de eletrônica.

Essa dependência foi intensificada pela decisão dos governos da ditadura de reservar o mercado de entretenimento para a Zona Franca de Manaus¹⁴. O mercado de entretenimento é dito “de massa” porque sistemas de som, televisores e câmeras fotográficas, diferentemente de centrais telefônicas ou computadores *mainframe*, vendem-se aos milhões. O mercado de aparelhos telefônicos, que também pode ser considerado “de massa” (veja-se em que esses aparelhos se transformaram hoje, graças à digitalização da informação), foi reservado, no Brasil, à ZFM. Além de ter inviabilizado a nascente indústria de televisores em outras regiões do Brasil, a ZFM tornou impossível a formação

— mundo, veja [43].

¹³É minha impressão de que essa consciência teve origem nas forças armadas. O entendimento de que somente quadros preparados, seja do ponto de vista técnico ou estratégico, podem conduzir a introdução de novas tecnologias na vida cultural do País estava explicitamente presente tanto nas origens do ITA quanto nas do IME (a conferir pelos historiadores).

¹⁴Não tenho conhecimento das negociações que levaram à institucionalização da política de telecomunicações, mas não posso evitar levantar a hipótese de que o sistema Telebras tenha sido compelido a abdicar da faculdade reclamada acima, em benefício da ZFM.

de uma cadeia produtiva de eletrônica.

A história mostrou que Japão e Coreia fomaram grandes conglomerados eletrônicos para atender o mercado de entretenimento. A cadeia produtiva para o setor de eletrônica, que, conscientemente ou não, formou-se de forma unificada e vertical, deu a esses países capacidade e competência suficiente para conceber e produzir bens eletrônicos baratos e de qualidade, com os quais as indústrias ocidentais competem com muita dificuldade.

O Brasil, ao retalhar os mercados de entretenimento, telefones e computadores, adotou políticas que inibiram a formação da cadeia produtiva para o setor de eletrônica. As políticas adotadas pelos governos Collor e FHC acabaram por decretar a irrelevância do Brasil na produção de bens baseados nas tecnologias eletrônica e microeletrônica, um dos mais importantes para as sociedades do futuro. Como puderam esses governos, considerando o tamanho do mercado brasileiro de produtos eletrônicos, não apenas abdicar de exercer o poder que dele decorre, como, sobretudo, cedê-lo àqueles com os quais devemos competir?

Recentemente a China passou a produzir produtos eletrônicos em todo espectro, que vai da péssima à ótima qualidade, capaz de atender consumidores de qualquer poder aquisitivo. Possivelmente essa transformação da China é resultado de sua forma de praticar a economia planificada. Enquanto a China avança na consolidação de seu parque de indústrias que cobrem toda gama de produtos de eletrônica, os dirigentes dos países ocidentais ficam à espera de que o povo chinês, com o enriquecimento, adquira os vícios hedonistas – que todos os povos que aderem ao consumismo adquirem – e entre em estagnação. *Wishful thinking?*

1.3 Origens da SBC

A crise do petróleo e a aquisição da consciência, pela Marinha, de que as novas fragatas adquiridas eram controladas por computadores baseados numa tecnologia que estava além das fronteiras do nosso conhecimento resultaram na criação da Capre (Coordenação de Atividades de Processamento Eletrônico), onde foi gestada a política que marcou a história da computação no Brasil

Causas econômicas e estratégicas

A administração da Capre, em especial Ricardo Saur, Luiz de Castro Martins, Arthur Pereira Nunes e Ivan da Costa Marques¹⁵, estava à procura de especialistas que pudessem contribuir para a formulação das políticas adequadas

¹⁵Luiz Martins viria a tornar-se presidente da SBC e Arthur e Ivan, seus conselheiros.

à missão atribuída a essa instituição. Uma das iniciativas tomadas por essa equipe foi promover, nos Secomus, a interação das lideranças que emergiam dos diversos projetos que estavam em andamento no ambiente acadêmico, especialmente nas universidades. Submetidas aos enunciados dos problemas trazidos pela Capre, essas lideranças foram estimuladas a aprender sobre temas que extrapolavam aqueles com os quais estavam familiarizados: economia, política industrial, controle de importações, a natureza da tecnologia, etc.

Mário Dias Ripper, então no Serpro, criou a revista *Dados e Idéias*, que se transformou no principal fórum para a discussão da política a ser seguida pela Capre e serviu para dar visibilidade e respeito às lideranças em computação nas universidades, preenchendo as condições para a formação de uma comunidade que iria comprometer-se com o esforço de formar os recursos humanos necessários para dar ao Brasil a competência intelectual no setor que hoje passou a ser denominado *Tecnologia da Informação*¹⁶.

Nesse período, como sempre, discutia-se o tamanho do Estado brasileiro, uma questão cuja resposta ainda está longe de ter sido respondida.

Fala-se muito que o Estado é grande, custoso. Porém, não encontrei ainda quem me dissesse qual deveria ser o tamanho ideal para nosso Estado, nem quais critérios para calculá-lo seriam melhores do que os que derivam da mera contrariedade que nos causa a obrigação de pagar tributos. Cabe indagar: *há alunos de menos para professores demais? Ou doentes de menos para médicos e leitos demais? Não seria o problema do dimensionamento do Estado seu desbalanceamento? Ou quanto da corrupção*¹⁷ *e da incompetência (visto que elas, como a entropia, sempre aumentam) podemos tolerar e como podemos controlá-la?*

Considerando a extensão territorial do Brasil, a disparidade de rendas, o baixo grau de escolaridade, as doenças endêmicas, a diversidade biológica a ser preservada, as complexidades geofísica e geopolítica, a interferência dos interesses estrangeiros na formulação de nossos problemas, a oposição, cada vez mais explícita depois da queda do muro de Berlim e confirmada pela crise dos derivativos de 2008, entre o capital e a cidadania, entre outros fatores, não creio que o problema do tamanho de nosso Estado esteja bem formulado, quanto mais resolvido. Afinal, cidadania custa muito caro. . .

O sucesso do modelo das estatais ainda tinha algum apoio no governo,

¹⁶Este autor preferiria usar a expressão Tecnologia Eletrônica da Informação em contraposição a outras mais tradicionais, em especial aquela baseada em papel, que vem condicionando a vida da humanidade nos últimos 5.000 anos.

¹⁷Parece que o aforisma italiano *Fatta la legge, trovato l'inganno* enuncia uma lei universal. Em minha carreira, aprendi que o desenvolvimento fraudológico se dá muito mais rapidamente do que o tecnológico.

porém em declínio. Instituiu-se a Cobra, uma empresa estatal, porém sem nenhum dos poderes necessários para formar a cadeia produtiva da eletrônica. Olhando em retrospecto, podemos concluir que o sucesso das estatais no mundo já estava na mira dos xiitas do neoliberalismo que, nos porões dos bancos de fomento, articulavam o *Consenso de Washington* que desgraçou milhões de pessoas no planeta. Mentes anaeróbicas, bem informadas dos planos subterrâneos do FMI ou do BM, talvez pudessem prever que o desenvolvimento econômico baseado em empresas estatais tornar-se-ia cada vez mais difícil. Mas essas informações eram sigilosas, pouco dignas de instituições cujo objetivo é *ajudar* e não *impedir* países que precisam delas. Poucos foram capazes de prevê-las. A acreditar em sua sinceridade, elas surpreenderam até mesmo o presidente de um desses bancos [52].

Lei de Informática

A discussão em torno do modelo a ser adotado para a computação constituiu-se num dos mais intensos debates travados em nossa sociedade, que culminou com o encaminhamento de um projeto ao Congresso Nacional. Esse projeto resultou na Lei 7.232/1984, a qual criava o Conselho Nacional de Informática (CONIN), sob a Presidência da República no qual a jovem SBC ocupava, juntamente com a SBPC, um assento¹⁸.

Os objetivos da Lei 7.232/1984 foram mais ambiciosos do que os modelos propostos nas discussões preliminares no âmbito da Capre e dos Secomus promovidos por essa comissão, pois propunha-se a estender a política para computação iniciada pela Capre de modo a unificar toda a eletrônica (incluindo o entretenimento e as telecomunicações) num único modelo de política industrial. Esse objetivo era, de certa forma, uma correção de rumos e talvez tenha sido influenciado¹⁹ pelas políticas adotadas pelos governos do Japão e da Coreia.

O sucesso da PNI, medido seja pela quantidade de computadores produzidos, pela quantidade de novos projetos ou pelos resultados comerciais conseguidos pela automação bancária e comercial, provocou a reação de interesses contrariados e o crescimento das pressões contra o papel do Estado brasileiro na promoção de uma política industrial para um setor que, por ser nascente, tinha mais chances de sucesso do que os setores mais tradicionais, cuja liderança já se encontrava estabelecida.

¹⁸Os representantes da SBPC foram sempre os presidentes da SBC. Os associados da SBC podem deduzir daí, o quanto essa sociedade era respeitada.

¹⁹Decisões de governo sempre aparentam ser irracionais, mesmo quando não o são. Isso porque o que preside as decisões não é a razão, mas a resultante dos diversos vetores de interesses. Não tenho meios para afirmar ou rejeitar essa hipótese.

Menos de um ano após a aprovação da Lei de Informática, em Maio de 1985, Reagan ordenou a retaliação contra o Brasil por causa da Lei 7.232/1984, que fora aprovada pelo Congresso Nacional, de forma soberana e democrática. Sobre esse episódio Vigevani escreve:

Para o diplomata Nogueira Batista, os Estados Unidos poderiam agir de acordo com a legislação interna (...) ou invocariam dispositivos do Gatt. A linha de defesa brasileira, nos dois casos, deveria passar pelo recurso ao Gatt. Na visão de Nogueira Batista, qualquer painel no Gatt terminaria por reconhecer que o Brasil não violara qualquer regulamento. (...) No campo político, a reação às novas medidas dos Estados Unidos repercutiu com o apoio a um projeto de lei do senador Severo Gomes, que configurara a possibilidade de retaliações em sentido inverso, o que implicaria cortes nas remessas de lucros e royalties de empresas estrangeiras, bem como a abertura de mercado a outras empresas em que a reserva de mercado favorecesse multinacionais, como o setor automobilístico [54].

Os Estados Unidos taticamente recuaram, à espera de tempos mais favoráveis. Os tempos mais favoráveis não demoraram: chegaram com as novas eleições. Assim como na fábula *O Lobo e o Cordeiro*, confirmou-se que a razão do mais forte é sempre a melhor²⁰.

Constituição de 1988

Dentre os temas que justificavam a nova Constituição que viria a ser instalada em 1988, muitos já estavam em discussão. Um dos mais debatidos foi a definição de empresa nacional. A intensa discussão da lei de Informática durante a 47ª Legislatura, e os resultados alcançados pela indústria até aquela data, convenceu a maioria dos congressistas, muitos deles eleitos para a Assembleia Constituinte, de que a diferenciação entre empresa nacional e estrangeira deveria estar embasada em critérios mais substantivos do que sua mera instalação de algum espaço no território nacional.

Havia o reconhecimento coletivo de que, para poder auferir lucros em nosso mercado interno, as empresas deveriam contribuir envolvendo alguns dos elementos que se revelaram ou essenciais ou fundamentais para o desenvolvimento tecnológico do País. Entre outros, o emprego progressivo da

²⁰Ao projeto dessa lei de Severo Gomes foi dada tramitação de *urgência urgentíssima*, pedida por FHC. Essa lei foi proposta com a intenção de neutralizar ação da USTR do governo americano, que fora intensamente atizada por Bill Gates, aquele herói a quem o mesmo FHC concedeu a Ordem do Rio Branco (veja rodapé 28).

inteligência de brasileiros em projetos e desenvolvimento de produtos, com o correspondente aumento do conteúdo tecnológico nacional nos produtos que abastecem o mercado interno ou na contribuição dada à cadeia produtiva. Mesmo com pouco tempo de existência, as indústrias nacionais demonstraram, com seus resultados, que a Informática no Brasil mudara em sua essência e que esses objetivos estavam sendo atingidos.

No campo da Informática, o desafio é maior do que esperávamos. O desafio tecnológico, comercial e financeiro é de magnitude realmente desproporcional a tudo que tive a oportunidade de enfrentar até hoje.

Olavo Setúbal – 1984.

Esse pronunciamento do presidente do Grupo Itaú poderia ser usado como argumento contra a PNI, não fosse o testemunho orgulhoso de quem acreditou na engenharia brasileira e na sua capacidade de projetar e implementar um sistema de automação bancária, portador de inovações revolucionárias, que a colocou na vanguarda mundial [26].

Que o Brasil podia produzir micro e mini computadores com arquitetura própria e desenvolver sistemas operacionais próprios, ninguém mais duvidava. Prova dessa certeza foi a aprovação do Artigo 171 da Constituição, onde a maioria dos requisitos reconhecidos como essenciais ou fundamentais para o desenvolvimento tecnológico do País foi contemplada.

Poucos empresários e políticos dos EUA duvidavam disso, senão não teriam tentado em 1985 induzir, pela retaliação comercial, a revogação da lei de Informática.

Eles procuraram outro caminho para “*cortar esse mal pela raiz*”. A forma pela qual o conseguiram não está clara, porque não deixaram rastros. É lamentável que aquilo que eles tentaram e não conseguiram em 1985 foi finalmente atendido por brasileiros: o Artigo 171 foi revogado, na sua totalidade, pela Emenda Constitucional nº 6 de 1995 [20].

Da importante lição dada pela Lei de Informática, e pela política industrial que dela derivou, restou o desrespeitado Artigo 219: “*O mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e sócioeconômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, nos termos de lei federal*”. Ficou, como uma lápide, para mostrar às gerações futuras que não basta a vontade política nem a demonstração de competência técnica para fazer do Brasil uma nação soberana.

Papel da SBC na PNI

As lideranças reponsáveis pela institucionalização da SBC tiveram participação muito ativa nessas discussões e, em alguns casos, decisiva. Muitas das propostas em pauta foram inspiradas, consciente ou inconscientemente, na experiência adquirida por algumas empresas estatais²¹, que demonstraram que tecnologia se adquire não por osmose, mas por um processo deliberado de aprendizado coletivo que deve percorrer todos os caminhos necessários para absorver os conhecimentos, verbalizáveis ou não, capazes de alçar o País ao grau de competidor no comércio internacional.

Quando Sarney assumiu a presidência, já fora decidido por Tancredo que o Conin, para ter força suficiente para implementar a Lei 7.232/1984, seria independente dos demais poderes e, portanto, presidido por um Ministro de Estado. Foi por essa razão que o Ministério da Ciência e Tecnologia foi criado e a ele atribuída a presidência do Conselho. A Secretaria Especial de Informática (SEI), antes subordinada diretamente à Presidência da República, passou a fazer parte do MCT, paralelamente ao CNPq²².

1.4 Aprendizado

Enquanto durou, o modelo adotado pôde revelar que esse setor depende de vários caminhos de aprendizado complementares, que devem ser trilhados simultaneamente. Um desses caminhos foi seguido com sucesso pela SBC. A comunidade da SBC perseguiu, persistentemente, a formação de pessoal em ambiente acadêmico, organizando e ministrando os conhecimentos que conferiram aos estudantes, a senioridade na área de projeto e prototipação de sistemas.

Do ponto de vista da formação da competitividade, a capacidade de projetar e prototipar não pode, no entanto, completar-se sem o concurso das atividades de desenvolvimento, pois, sem esta, não há produto e, sem produto, não pode haver indústria. Essas atividades não fazem parte das vocações históricas das universidades; elas são, em geral, realizadas nas empresas.

²¹Embraer, Petrobrás, Eletrobrás, Telebras e Vale do Rio Doce são alguns exemplos marcantes.

²²Os cientistas de outras disciplinas sentem-se incomodados em ter que admitir esse fato histórico. Com o fim da PNI, a comunidade acadêmica pode sentir-se, mais uma vez, aliviada do ônus que advém da condição de subdesenvolvimento, da qual o Brasil nunca se libertou.

Engenharia de produto

Uma coisa é projetar e construir um protótipo que funcione. Outra, muito diferente, muito mais complexa, que envolve muito mais gente, muitos interesses conflitantes e montanhas de dinheiro, é reproduzir milhões de cópias baratas e todas funcionando. Para que isso seja possível, o protótipo é apenas o ponto de partida da engenharia de produto, um mundo com o qual a comunidade acadêmica tem pouca ou nenhuma familiaridade e o Brasil, por sua herança escravocrata, tampouco. Embora esse mundo devesse ser do conhecimento dos economistas, poucos demonstram entendê-lo. Entre os parlamentares, a ignorância da importância dessa engenharia é alarmante.

Quando ouvimos um acadêmico afirmar *já fizemos o protótipo, agora só falta industrializar*, devemos relevar e não dar-lhe muita importância. Essa sentença é uma confissão da ignorância do que representa a engenharia de produto e de produção e de todo resto de que depende o sucesso comercial de qualquer inovação. Quando for o caso de uma ideia servir como embrião de um produto, o que se dá raramente, convocam-se os engenheiros de produto que devem dar soluções a problemas que a comunidade acadêmica não se coloca a si mesma²³: *Muito bem; eis uma prova de existência. Mas... e daí? Alguém vai querer comprar isto? Será possível industrializar? O preço será razoável? Etc.*

Força de vendas

Mas as dificuldades não param por aí. Uma coisa é ter uma organização capaz de produzir um milhão de cópias, baratas e todas funcionando. Outra, muito diferente, é vendê-las todas (ou, pelo menos, o suficiente para pagar os custos). A solução desse problema depende de outra cadeia de profissionais, capazes de saber o que é o mercado e como ele compra. Essa questão está um pouco mais longe do escopo de preocupações da SBC, mas cabe a ela, pelo menos, reconhecer sua importância para a formação da competitividade.

Cadeia produtiva

Aprendemos depois que as dificuldades são ainda maiores. Indústrias que não puderem apoiar-se em cadeias produtivas competentes não conseguirão

²³Descobertas ou invenções (ou um misto das duas) como os efeitos transistor ou da magneto-resistência gigante são raríssimos (ver prêmios Nobel de Física de 2007). Descobertas ou invenções mais modestas são também muito raras. É razoável dizer que a probabilidade de sucesso para uma ideia acadêmica não exageradamente modesta é da ordem de 1:1000.

competir por muito tempo.

Sabemos da história que cidades sitiadas podem ser levadas à fome e à sede. De forma semelhante, as indústrias que dependerem de cadeias produtivas de países com os quais competem podem ser *sitiadas* por estes²⁴.

Poderes legislativo e o executivo

A capacidade de competir internacionalmente depende ainda de outros fatores alheios tanto à ciência e à engenharia, quanto às indústrias. Ela depende da inteligência e da consciência do Estado, especialmente dos poderes Legislativo e Executivo. O primeiro para que não aprove leis que transformem o Brasil num país de otários²⁵, condicionados a ver na competição comercial uma confraria de amigos que nos leva a adotar comportamentos altruístas, como se estivéssemos a nadar em dinheiro²⁶. O segundo, a fim de que tenha a inteligência e a malícia para participar das guerras comerciais que se travam sempre e a cada momento no mercado internacional.

Interação das inteligências

Aprendemos que essas formas variadas de inteligência devem ser capazes de interagir, trocar ideias e decidir qual delas está em melhor condição de resolver cada novo problema que aparece: mude-se a forma de anunciar o produto, mude-se o projeto para melhor atender o mercado ou para tornar a produção mais barata ou mais confiável, etc.

O intenso acoplamento entre essas forças intelectuais é outra das causas do sucesso da industrialização tardia, mas vitoriosa, nos países asiáticos. Os formuladores das políticas industriais no Brasil (quem dera nossos governos se

²⁴Neste caso, o assédio é mais sutil: basta impor preços relativos menos favoráveis aos serviços prestados e às partes e peças importadas.

²⁵O que, infelizmente, não é raro. Para evitar esse mal, é necessário um patrulhamento permanente da sociedade, coisa muito difícil de acontecer, dada a intromissão da imprensa livre (leia-se: livre dos interesses da sociedade) e das dificuldades que o cidadão comum tem de fazer suas ideias chegarem aos parlamentares. Essa é uma das razões por que as comunidades que têm relevância para o país são levadas a organizar-se na forma de sociedades civis, como foi o caso da SBC.

²⁶O governo brasileiro investe centenas de milhares de dólares para formar um doutor. Fatores pouco discutidos resultam em doutores que, quando não se mudam para países mais ricos, acabam participando como coadjuvantes em projetos cuja liderança está em outros países, pois assim têm mais chances de publicar em revistas com árbitros, como exigem as diretrizes do currículo Lattes. Isso significa que o Brasil, um país pobre, doa sua riqueza intelectual a um país mais rico. Conheço apenas um caso em que um doutor brasileiro doou uma generosa quantia à faculdade pública onde se formou, para indenizar o que fora investido pelo estado em sua formação.

recuperem do obscurantismo neoliberal) deveriam determinadamente desenvolver a inteligência dos Legislativos e Executivos para poder estar à altura de entender que o poder de um país (e, conseqüentemente, a integridade da cidadania de seu povo) depende diretamente de todas essas formas de inteligência e de suas interações.

1.5 Retrocesso

A PNI, um dos raríssimos processos de aprendizado industrial, tão essencial para a formação da competitividade da indústria nacional, quanto qualquer processo de aprendizado coletivo, foi subitamente truncada durante o governo Collor.

A massa de engenheiros e técnicos que havia sido, em sua maioria, formada pela comunidade que se associara à SBC e fora empregada pelas indústrias foi desestruturada, e a inteligência então organizada em equipes de projeto e desenvolvimento foi canibalizada pelas empresas estrangeiras, que foram convidadas a explorar, da forma que quisessem (a predadora foi a preferida), o mercado interno²⁷.

Embora ainda seja possível projetar e prototipar alguns sistemas nos institutos de pesquisa e de ensino superior, a realização dessas atividades tornou-se mais difícil com o patrulhamento da produção acadêmica instituído pelos critérios de avaliação do assim chamado currículo Lattes²⁸. Se a prototipação ficou mais difícil, o termo *desenvolvimento* do famoso binômio P&D passou a ser censurado por esses valores.

A inteligência é a primeira instância para a solução de qualquer problema e, em minha opinião, a primordial função do MCT é alocar inteligência para o encaminhamento e a solução dos problemas relevantes para a sociedade e

²⁷Canibalização semelhante ocorreu no governo FHC, com a engenharia acumulada nas empresas do sistema Telebras, com o aplauso da imprensa. Esse triste episódio evoca a frase emitida por Lagrange quando Lavoisier foi guilhotinado: “*Bastou um momento para cortar uma cabeça que nem cem anos farão outra igual*”. Inexplicável a forma pela qual os governos Collor e FHC desvirtuaram, com requintes de deboche, um dos dispositivos constitucionais mais importantes para a formação da inteligência industrial do país: “*Art. 219. O mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e sócio-econômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, nos termos de lei federal.*”

²⁸ Poderiam ter encontrado forma mais honrosa para prestigiar um cientista do porte de Cesare Lattes, já que o mesmo governo concedeu a Bill Gates a Ordem do Rio Branco. Veja <http://www.microsoft.com/brasil/pr/riobranco.htm>, (se ainda estiver no ar). O dono da Microsoft sequer se deu ao trabalho de vir ao Brasil para recebê-lo. Foi-lhe entregue pelo embaixador do Brasil, em Washington, numa solenidade que nos remete ao triste fim de Vercingetorix.

não exclusivamente os problemas (nem sempre relevantes) de interesses da comunidade acadêmica.

Como e onde, depois das políticas antropofágicas de Collor e FHC, podemos qualificar a mão de obra nas indústrias (as poucas que sobreviveram) para colocá-la à altura de dialogar com os projetistas que a SBC continua formando? Como reconstruir e reorganizar a força de trabalho para retomarmos o caminho em busca da competitividade? Como fazer com que esse esforço de qualificação de pessoal vença o bloqueio imposto pelo currículo Lattes?²⁹.

As responsabilidades da SBC não se encerram quando um diploma é emitido ou um título maior é concedido. Ela deve acompanhar o destino dessa inteligência educada, para conferir se é dessa sabedoria que nossa sociedade precisa, examinar o que lhe falta para ser mais competente e responsável, averiguar se seu espírito crítico está suficientemente imunizado contra os males sofistas. É isso que está escrito nos estatutos.

Novas perguntas aparecerão e um dos maiores desafios será saber formulá-las de modo a encorajar as mentes dos mais sérios e competentes a buscar as respostas das questões mais importantes.

Quando um problema que é de todos nós for colocado nas mãos de quem está pensando em nós e não nos outros, poderemos dormir mais tranquilos.

1.6 Conclusão

A chave para desfazer as mistificações que tanto nos têm imobilizado pode ser encontrada na continuação da citação de G. N. Lewis que encabeça este depoimento:

(...) algumas vezes entramos em um tal edifício que ainda está em construção; então o som dos martelos, a fumaça do tabaco, os gestos triviais trocados pelos trabalhadores, dão-nos a perceber que essas grandes estruturas não são senão o resultado de dar ao esforço do homem comum, uma direção e um propósito.

G. N. Lewis, Thermodynamics [29]

²⁹Seria tão obscurantista condenar a pesquisa acadêmica quanto é obscurantista a forma pela qual a pesquisa tecnológica está sendo condenada pela burocracia do MCT nas IES e até mesmo em empresas como a Embrapa. Considerando que os organismos burocráticos decisórios dos ministérios são colegiados do estado (os comitês assessores do MCT o são), estes não podem perder de vista suas missões como tais, sendo uma das principais delas alocar inteligência e os recursos decorrentes para o encaminhamento das soluções dos problemas que afligem a sociedade. Não é sensato instituir uma política para a formação da inteligência nacional condicionando todos os cérebros a participar de uma olimpíada de monomaníacos, adotando um critério único que destrói a variedade e impede que ela penetre nos interstícios sutis e capilares dos processos econômicos.

Quando a SBC foi fundada, pouquíssimos engenheiros brasileiros acreditavam que fosse possível projetar um computador no Brasil. Hoje, ninguém mais (honestamente) duvida que a engenharia brasileira foi capaz não apenas de projetar computadores, mas também de produzi-los em escala. Essa engenharia não se limitou apenas a computadores: projetou e produziu desde *modems*, impressoras, unidades de discos, teclados, terminais de vídeo até centrais telefônicas de programa armazenado (CPAs) que operaram com grande sucesso nossa telefonia. A engenharia desencadeada pela PNI tampouco parou aí. Urnas eletrônicas e sistemas de automação comercial e bancária (que permitiram que os bancos brasileiros sobrevivessem à abertura econômica) chegaram a ser exportados para outros países até serem compelidos a desnacionalizar-se por força das políticas de Collor e FHC.

Não obstante, a PNI pôde, apesar de seus erros e de todas as dificuldades que enfrentou, converter a inteligência brasileira de mera operadora em criadora, produtora e abastecedora de equipamentos, espalhando-a por uma extensão significativa do espectro que forma a tecnologia da informação. Do alto do patamar alcançado por esse aprendizado, podemos hoje olhar não apenas para trás, mas para todos nossos vizinhos, com o orgulho e a certeza de que a SBC cumpriu seu papel nesse empreendimento. Legamos ao nosso país um patrimônio que nós não tínhamos e eles ainda não têm, fruto do empenho em dar à engenharia brasileira uma direção e um propósito.

Capítulo 2

Formação da Identidade Nacional da Área

Claudio Zamitti Mammana

Erros social e moralmente perigosos podem ter origem, e ocasionalmente tiveram – não, é claro, em pessoas que sabem muito – mas em pessoas que acreditam que sabem muito mais do que realmente sabem.

Erwin Schrödinger (1887-1961)

Com o intuito de estabelecer um fórum de especialistas em computação para discutir as causas que levaram à criação da Capre¹ e subsidiar sua ação política, Luiz de Castro Martins, Arthur Pereira Nunes e Ivan da Costa Marques organizaram seminários sobre a computação nas universidades, congregando pesquisadores das principais universidades brasileiras. Foi nesses seminários, posteriormente renomeados Secomu, que a SBC teve origem.

Diferentemente do que ocorre nos seminários científicos convencionais, nos Secomus os participantes foram colocados diante da distância que separava o conhecimento alcançado no Brasil para usar computadores do que seria necessário, como o demandava a realidade econômica, para projetá-los, desenvolvê-los e produzi-los no Brasil. As causas históricas da distância que separa o conhecimento necessário para consumir daquele necessário para produzir, que já foram descritas acima, fizeram com que os problemas de economia política, especialmente aqueles cujas ações visavam a superar o subdesenvolvimento, invadissem a tranquilidade das academias.

¹A criação da Capre está narrada em outros capítulos deste livro. Uma versão das histórias da Capre e da PNI, narrada pela então jornalista Vera Dantas, encontra-se em [21, 22].

É sempre possível, e tem sido essa a prática dominante nas academias, esquivar-se deles. É mais cômodo. Mas, dizem alguns, “*é essencial afastar-me dos problemas do subdesenvolvimento, caso contrário será impossível acompanhar o estado da arte da computação mundial*”. Vale dizer, publicar artigos científicos em publicações de impacto. De um dos líderes da pesquisa científica do Brasil ouvi a seguinte explicação: “*Esses são problemas, mas não são problemas nossos. Cabe ao governo resolvê-los*”.

Os líderes da Capre estavam lá para testemunhar que o governo, onde os supostos especialistas versados na arte de resolver problemas de política econômica estariam, não fora capaz, nos últimos cinco séculos, de oferecer qualquer solução para a superação do subdesenvolvimento. Houve teóricos, e é certo que os discutiam nos compêndios de Política Econômica e talvez até em seus seminários científicos. A história acabou por mostrar que o conhecimento que tinham sobre como projetar, desenvolver ou produzir computadores mostrou-se inversamente proporcional à arrogância que expressavam quando lhes era concedido poder. A maioria deles jamais confessou sua impotência para enfrentar os interesses que perpetuam esse subdesenvolvimento. Oportunismo é bandear-se, na derrota, para o lado dos vencedores. Melhor seria para o Brasil se cada capitulação fosse acompanhada de uma sincera confissão, o que impediria de corromper os significados das palavras progresso e retrocesso.

As evidências da importância desses problemas e a consciência de que a condição de pesquisadores não os eximia dessas responsabilidades foram suficientes para que se formassem várias lideranças nos grupos acadêmicos das universidades.

Paralelamente a esses seminários, professores da UFRGS criaram o Semish, inicialmente, como um seminário interno da Instituição e, depois, como um evento científico nacional. Na mesma época, Mário Dias Ripper, então no Serpro, criou a revista *Dados e Idéias*², que se tornou o principal veículo das discussões sobre a computação, suas conseqüências na economia e na sociedade e as possíveis medidas políticas necessárias para enfrentá-las. Nas suas diversas edições pode ser encontrada a expressão dos pensamentos da maioria dos líderes em computação no Brasil; entre eles, muitos daqueles que se encontravam em formação nos Secomus que, por sua vez, deram origem à SBC.

As lideranças da Capre e as que vieram depois a dirigir a SBC sabiam que o envolvimento com os problemas de natureza econômica não deveriam afastar

²Uma análise sobre a importância e impacto dessa revista pode ser lida no artigo *Uma visão da tecnopolítica em Informática na sociedade brasileira - um olhar sobre a revista Dados e Ideias (1975 - 1979)* disponível em: <http://www.academia.edu/5159297>.

os pesquisadores da busca da excelência acadêmica. Concluiu-se que essa comunidade deveria acumular ambas competências, com a condição (que, para orgulho da SBC, se confirmou factível) de que uma não deveria enfraquecer a outra, mas que agissem de forma cooperada. Por essa razão, os seminários desdobraram-se em dois, o Semish e o Secomu, que passarei a descrever.

Um estudo sobre a formação da Capre e suas relações com a SBC foi realizado por Vera Dantas e publicado na dissertação de mestrado “*Engenheiros que não Queriam Vender Computadores: a comunidade acadêmica de informática e a reserva de mercado*” [22].

Semish

O Semish (Seminários sobre Desenvolvimento Integrado de *Software e Hardware*), criado em 1974, em Porto Alegre, foi destinado a apresentar, nos moldes dos congressos científicos usuais, os resultados das pesquisas em andamento nas diversas instituições brasileiras, promover a troca de experiências, fazer recomendações aos órgãos de governo e publicar seus anais.

Nesses seminários, a pesquisa é vista como a aquisição e o desenvolvimento do conhecimento científico e técnico na área da computação propriamente dita.

Por seu caráter convencional, pouco diferente dos seminários realizados por outras agremiações científicas, não há muito o que comentar aqui.

Secomu

O Secomu (Seminário sobre a Computação nas Universidades) nasceu como o fórum onde se discutiam as consequências econômicas da computação no Brasil. O primeiro Seminário ocorreu em Porto Alegre, em 1971.

Nesse fórum, a pesquisa adquiria dimensões distintas das discutidas no Semish. Aqui discutia-se sobretudo a busca de um caminho que permitisse ao Brasil evoluir da condição de mero usuário de bens e serviços importados para a de provedor dos mesmos. Discutiam-se também as inovações em andamento nos países que estavam na vanguarda das técnicas de computação.

Nos Secomus, as discussões sobre a formação de recursos humanos ultrapassava o mero cumprimento eficiente de ementas, mas, sobretudo, a identificação de quais seriam os conhecimentos necessários para converter o Brasil em produtor dos bens e serviços computação que até então eram adquiridos ou alugados de estrangeiros.

Tendo o enunciado desses problemas em mente, os grupos de trabalho constituídos nos Secomus, além das recomendações usuais aos órgãos de governo (a própria Capre, CNPq, MEC, Finep) reivindicando certas medidas

para o melhor funcionamento das atividades de computação nas universidades, acabaram por sugerir a fundação de uma sociedade que se responsabilizasse pela busca de soluções para esse problema juntamente com recomendações preliminares para seus objetivos.

Por influência dos Secomus, a SBC nascia consciente de que sua missão não podia limitar-se à ciência da computação. Um novo desafio a comprometia: dotar o Brasil da competência para esse desenvolvimento e dirigir a formação dos estudantes dos cursos superiores para adquiri-las e desenvolvê-las. O novo desafio, com o surgimento de inúmeras indústrias nacionais, traduziu-se em procurar povoá-las com a competência necessária à emancipação tecnológica do Brasil como, durante os anos de vigência da PNI, de fato ocorreu.

2.1 SBC em 1978-1981

A SBC foi fundada no Rio de Janeiro, em assembleia constituída em 26/07/78. Seus membros foram atuantes nos Secomus e Semishs.

Como em toda sociedade nascente, os problemas enfrentados pela primeira diretoria da SBC foram, entre outros, definir os estatutos, submetê-los à assembleia geral, definir categorias de associados, os valores para as anuidades e promover a filiação de novos sócios.

Em um segundo momento, incumbiu-se a diretoria de promover a criação de regionais, nomear as comissões organizadoras dos Semishs e Secomus, publicar seus anais e instalar os grupos de trabalho propostos nesses seminários.

Assim, em outubro de 1978 foi realizado o VIII Secomu sob sua responsabilidade, com painéis sobre Recursos Humanos, Redes de Comunicação, Software Nacional, Hardware Nacional e Planejamento da Informática nas Instituições de Ensino Superior.

A partir de 1981, os Secomus e Semishs passaram a ser realizados simultaneamente como as principais atividades do recém-criado Congresso da SBC, que teve sua primeira edição em Florianópolis.

Em julho do ano seguinte, realizou-se o VI Semish, já sob a responsabilidade da SBC. O trabalho era constante: terminado um seminário, entrava em ação a Comissão Organizadora do seguinte. Olhando em retrospecto, parece surpreendente ter sido possível resolver tantos problemas de logística com tão poucos recursos.

A representação da comunidade conglomerada pela SBC perante as instituições governamentais, especialmente CNPq, Capre, MEC e Finep, estava entre as principais prioridades da diretoria, empenhada em conquistar o respeito e reconhecimento formal da SBC.

De um lado, o volume crescente da produção técnica e científica publicada nos anais dos Semishs contribuiu para o reconhecimento da SBC como legítima representante da categoria junto às instituições governamentais responsáveis pela alocação de recursos em pesquisa e desenvolvimento. Essa respeitabilidade fez com que instituições nascentes de ensino recorressem à SBC para orientá-las no preenchimento dos requisitos, nem sempre explícitos, impostos pelos órgãos governamentais de regulamentação e fomento para seus estabelecimentos. Paralelamente, as entidades governamentais passaram a recorrer à SBC solicitando assessoria para a análise de processos encaminhados por instituições de ensino em formação.

De outro lado, as publicações de artigos discutindo os aspectos estratégicos, econômicos e políticos da tecnologia da computação, especialmente na revista *Dados e Idéias*, e as inúmeras entrevistas concedidas a periódicos especializados, permitiu que a SBC fosse aceita como autoridade para opinar em diferentes foros. O crescimento do número de convites, formulados por sociedades científicas, sociedades de usuários de computadores, sindicatos, assembleias legislativas estaduais, entre outras, para participar de mesas redondas, congressos, seminários, ou por órgãos de imprensa para conceder entrevistas, deu grande visibilidade à sociedade e a muitos de seus membros.

Com o crescimento do parque industrial de computadores e periféricos, o número de empregos para engenheiros e profissionais formados nos cursos de Ciência da Computação, antes inexistentes, aumentou muito. Isso refletiu-se no aumento do número de associados que trouxeram à SBC novos pontos de vista, aos quais a comunidade científica tinha pouco ou nenhum acesso, enriquecendo as discussões dos Secomus. A SBC passou a ser convidada para participar de discussões sobre política industrial, tais como a organização de cadeias produtivas e sua qualificação.

Com o governo Figueiredo, houve uma mudança profunda na política que afetava todas as atividades da SBC. Formou-se um grupo de trabalho vinculado ao Conselho de Segurança Nacional para implantar uma política industrial nas áreas de informática e automação, entendendo por informática um conjunto de atividades muito mais extenso do que o delimitado pela Capre. A SBC foi convocada a participar dessa reformulação desde o primeiro momento.

Essa fase coincidiu com o início do fim da ditadura. Pode-se dizer que a formulação da PNI (com intensa participação da SBC), teve papel importante na redemocratização do país, especialmente porque o governo e o Congresso foram forçados a participar muito ativamente na discussão da política de informática, que teve o dom de colocar progressistas e conservadores, lado a lado, em torno de uma causa comum: a formulação e aprovação da Lei de

Informática, talvez a mais discutida das leis da história do Brasil.

2.2 SBC em 1985-1987

Em 29/10/84 foi promulgada a Lei 7.232/1984 que criava o Conselho Nacional de Informática e Automação (Conin), constituído por representantes dos Ministros da Economia, Fazenda e Planejamento, da Infraestrutura, das Relações Exteriores, pelo Chefe do Estado-Maior das Forças Armadas e pelo Secretário de Ciência e Tecnologia e da Administração Federal, representando o Poder Executivo, bem como por 8 (oito) representantes de entidades não governamentais, compreendendo representantes da indústria e dos usuários de bens e serviços de informática, dos profissionais e trabalhadores do setor, da comunidade científica e tecnológica, da imprensa e da área jurídica.

Com a anuência da SBPC, a SBC passou a representar aquilo que no Conin estava expresso na forma de “comunidade científica tecnológica”. Luiz Martins foi o primeiro representante da SBC e SBPC no Conin.

Participar de decisões que afetavam todo setor no Brasil, com voto equivalente ao dos ministros que integravam esse Conselho, aumentou muito a responsabilidade da Diretoria da SBC, que se viu no dever de instruir-se apropriadamente, buscando conhecimento e informações, fora da SBC, quando não os encontrava dentro de seu quadro de associados. Essas instruções foram elaboradas a partir de consultas, participação em mesas redondas, análise de relatórios e pareceres, entrevistas com lideranças dos diversos setores cobertos pela PNI e participação em grupos de trabalho definidos pela SEI. Desse esforço participaram diretamente não apenas os membros da Diretoria e do Conselho da SBC, mas também muitos associados que se dispunham a colaborar com esse esforço.

Como a SBPC compartilhava do posto ocupado no Conin, a relação entre as duas associações intensificou-se. Também aumentaram as visitas a governadores de estado, assembleias legislativas estaduais, na tentativa de convencer esses dirigentes da necessidade de apoiar a formação de recursos humanos em computação em seus estados e de financiar os projetos em computação nas suas universidades, que se dedicavam tanto à aquisição dos conhecimentos estratégicos da computação, quanto ao desenvolvimento da capacidade de projetar, construir e transferir, quando possível, para o setor produtivo esse conhecimento.

A contribuição da SBC para a formação da consciência da necessidade de que nosso país deveria desenvolver tecnologia própria foi significativa.

Muitos dos engenheiros e cientistas de computação formados nas IES, onde a maioria dos docentes eram associados da SBC, foram empregados nas

indústrias que se instalaram nesses estados.

Da participação no Conin, nas discussões com parlamentares no Congresso, nas comissões da SEI, na elaboração do I Planin e da reação dos interesses contrariados, pudemos formar uma ideia de como são grandes as dificuldades para implementar uma política industrial para o Brasil.

2.3 Conclusões

Concluindo, a SBC consolidou-se com uma história de lutas e conquistas. Terminando prestando minha homenagem àqueles companheiros daquele seminário em Ouro Preto, em 1974, que o Wilson de Pádua apelidou de *Secomu dos Inconfidentes*, quando a ideia da SBC começou a tomar forma.

A PNI foi extinta, mas compartilho com Darcy Ribeiro o orgulho de não estar do lado dos vencedores.

Capítulo 3

Defesa da Indústria Nacional de Computadores

Luiz de Castro Martins¹

*Depois de procelosa tempestade,
Noturna sombra, e sibilante vento,
Traz a manhã serena claridade,
Esperança de porto, e salvamento:
Aparta o Sol a negra escuridade,
Removendo o temor do pensamento.
Luís de Camões (1524-1580)*

A Sociedade que presido nasceu da associação de cientistas e profissionais movidos pelo interesse comum de defender e trabalhar pelo desenvolvimento tecnológico nacional na área de Informática, inconformados com as poucas oportunidades de trabalho criativo que essa atividade, no Brasil, ensejava aos profissionais formados em nossas universidades e aos destinos que tinham nossos trabalhos de pesquisa e desenvolvimento. Todo o esforço de preparação de recursos humanos na área de Informática servia para que fossem trabalhar

¹**Nota do Editor:** O autor presidiu a SBC no período 1981-1985, tendo falecido em 1998. Este capítulo presta-lhe uma homenagem ao reproduzir o discurso por ele proferido no Congresso Nacional perante a Comissão Mista encarregada de dar parecer no projeto de Lei PLN 10/1984[38], o qual resultou na chamada Lei de Informática, a Lei 7.232/1984. Luiz de Castro Martins, na qualidade de presidente da SBC, foi convidado a expor a deputados e senadores o ponto de vista da Sociedade Brasileira de Computação sobre a questão da reserva de mercado para fabricação de computadores de pequeno porte e sobre a proposta de política industrial contida no Projeto de Lei. Referências aos participantes da reunião e apartes foram removidos ou incorporados ao texto original pelo Editor, de forma a beneficiar a estrutura deste livro, sem alterar-lhe a mensagem.

na força de vendas das multinacionais ou nas equipes de usuários de computadores, capacitando-se apenas a adquirir os computadores dessas mesmas multinacionais. Todo o esforço de pesquisa destinava-se às prateleiras ou à publicação em periódicos no exterior. Muita coisa mudou nesta luta, e venho aqui trazer a colaboração de uma sociedade que alinha virtualmente todos os doutores especializados em sistemas de computação e boa parcela daqueles que trabalham em prol de uma tecnologia nacional de Informática.

A oportunidade de uma legislação brasileira é inquestionável, diante de um mundo que se informatiza e que apresenta um grotesco contraste entre sofisticadíssimos instrumentos produzidos pela tecnologia e enormes bolsões de populações de miseráveis, para os quais toda essa modernização não significa absolutamente nada, porque dela não recebem proveito algum, já que não são sequer considerados pelos idealizadores de tais instrumentos.

3.1 Informatização da sociedade

A chamada *Informatização da Sociedade* conceitua-se a partir da importância que a informação automatizada passou a ter nos dias de hoje, não só no nível dos indivíduos, mas, também, no nível da modernização dos meios de produção, da administração, da estratégia militar, da educação, da saúde e da ciência, de uma maneira geral. A informação, portanto, valorizou-se e passou a ser um fortíssimo instrumento de poder. A proteção das informações de um país e a capacidade de tratá-las passaram a caracterizar o *poder de uma nação*, diante da extrema e crescente mobilidade daquelas. E o *poder de uma nação* tem que ser exclusivamente comprometido com sua sociedade.

Penso que uma legislação sobre a Informática deve ter por objeto a informação e os meios de seu tratamento automático e, por objetivo, sobretudo, o bem-estar social. Penso, portanto, que uma legislação para a Informática nacional deve espelhar preocupações, em nível das consequências de sua utilização, no desenvolvimento de uma sociedade brasileira capacitada a determinar seus próprios caminhos. Qualquer sociedade, e particularmente a nossa, deve ser autônoma, não necessariamente autossuficiente.

A chave dessa autonomia caracteriza-se pelo vigor de uma cultura própria, cujos elementos básicos devem ser exercitados autonomamente. Essa cultura expressa-se tanto pela língua e pelas manifestações artísticas, quanto pela técnica. Em um setor de alta tecnologia, as influências das soluções dos países avançados são muito fortes sobre os países *atrasados*, e o apelo da modernização é muito atraente para as camadas mais privilegiadas dessas sociedades. A capacidade de tomar decisões autônomas é gerada pelo exercício de atividades para conquistar competência, com o objetivo de encontrar soluções

próprias e reduzir o grau das mencionadas influências. Essa competência, no caso da Informática, deve estar baseada em conhecimento técnico abalizado e respaldada em uma conscientização política profundamente voltada para o homem.

Mas o que vem a ser essa autonomia e como ela vem se caracterizando em países como o Brasil? Vamos analisar o modelo da Figura 3.1, que ilustra o que se passava no setor de Informática na década de 60, quando éramos totalmente dependentes nessa área.

Esse modelo simplificado apresenta, em sua parte superior, a representação de um país desenvolvido com seus ambientes de pesquisa, desenvolvimento tecnológico, produção de bens de capital, produção de bens de consumo e o mercado. As linhas cheias indicam o fluxo dos resultados de cada ambiente, e as pontilhadas, suas realimentações, ou seja, demandas.

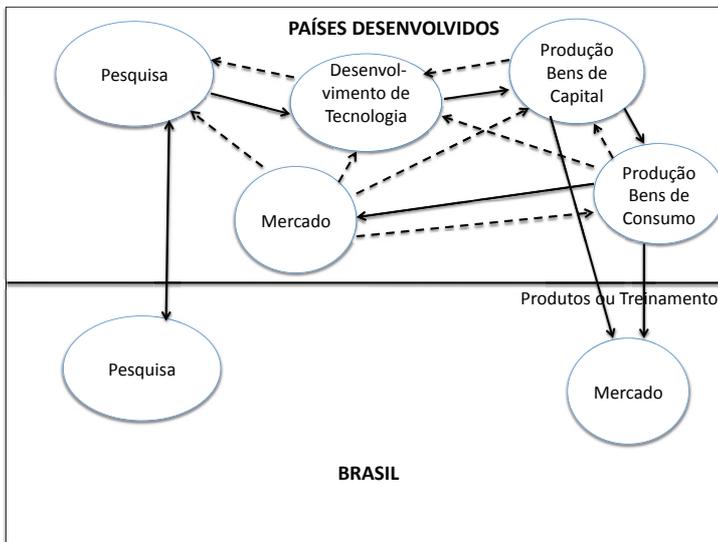


Figura 3.1: Dependência Total

Temos transferências do ambiente de pesquisa para o ambiente de desenvolvimento tecnológico, e do ambiente de desenvolvimento tecnológico para os ambientes de produção de bens de capital e produção de bens de consumo. Obviamente, tanto o ambiente de pesquisa quanto o ambiente de desenvolvimento tecnológico podem estar, em um país avançado, dentro de

uma universidade ou em um instituto de pesquisa, como podem estar dentro de uma empresa de alta capacidade de capital. Existem resultados que são transferidos de um para outro ambiente, sendo que os bens de produção de capital transferem equipamentos para a produção de bens de consumo, e a produção de bens de consumo transfere produtos ao mercado. Como o mercado compõe-se de consumidores, ele caracteriza a própria sociedade e esse modelo espelha, no fundo, uma harmoniosa interação entre seus componentes, refletindo o desenvolvimento tecnológico a serviço de uma cultura, por estar nela inserido. Obviamente, todas as pessoas que fazem parte de qualquer um desses ambientes que estão fora do mercado também fazem parte do mercado, estão dentro da sociedade.

A parte inferior, como foi mencionado, espelha a nossa situação na década de 60. Eu desenvolvi esse modelo para a área de Informática, de alta tecnologia, mas tenho a impressão de que ele vale para muitas outras áreas. Vemos o mercado, ou seja, a sociedade, recebendo os produtos de bens de capital e de bens de consumo de Informática, e simplesmente treinamento para utilizá-los, nada mais do que treinamento. Através destes produtos impõe-se à sociedade brasileira hábitos e objetos cuja finalidade destina-se a outra cultura, aculturando-nos. Por outro lado, nosso ambiente de pesquisa, fazendo eco com essa situação, está totalmente voltado para os ambientes culturais estrangeiros. Não se estabelece um casamento entre a sociedade brasileira e sua capacidade criativa.

3.2 Reserva de mercado

Com a reserva de mercado, conforme ilustrado no corte do mercado da Figura 3.2, destinando a faixa de micros e mínis para as indústrias nacionais, estimulou-se a criação de um ambiente de produção através do licenciamento de tecnologia, e, ao mesmo tempo, permitiu-se que as multinacionais continuassem ocupando o segmento dos computadores de médio e grande porte.

Começou-se a exercitar o mercado e receber dele realimentações (demandas). O ambiente de produção, por sua vez, começou a demandar competência aos ambientes de desenvolvimento tecnológico e de pesquisa, fazendo com que esses ambientes alimentassem o de produção não só com o resultado de seu trabalho, mas, e principalmente, fornecendo recursos humanos especialmente preparados.

No momento em que se identifica uma demanda por competência, as universidades passam a estar aptas a responder a essa demanda por competência, preparando pessoal especializado para essa atividade – os currículos estão sendo continuamente alterados nas universidades. O mesmo não ocorre, por

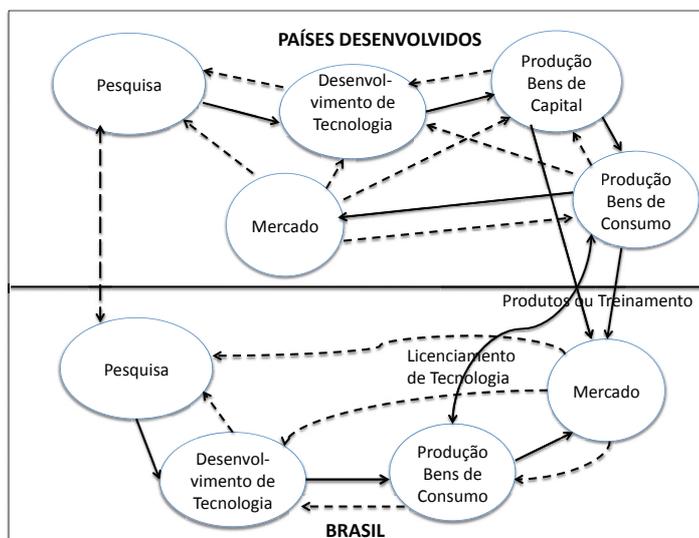


Figura 3.2: Dependência Parcial

exemplo, em outro modelo que temos paralelo, o da indústria automobilística, onde até hoje não se sabe exatamente como preparar um engenheiro para esse setor. Preparam-se engenheiros mecânicos, mas, para aquela indústria tão importante, não se preparam adequadamente essas pessoas. Na área de Informática, já existe essa possibilidade. Por quê? Porque começa a fazer parte da nossa cultura a inserção da universidade voltada para as necessidades do País.

Os vínculos entre nosso ambiente de pesquisa e o estrangeiro passaram a ter suas influências filtradas, assim como também foram filtradas as influências dos licenciamentos de tecnologia. Esse filtro é caracterizado por relacionamento mais consequente e competente do nosso setor acadêmico com o exterior.

Esse é outro ponto importante, porque, a partir do momento em que começamos a exercitar a nossa tecnologia, a exercitar a nossa pesquisa, passamos a ter maior objetividade. Portanto, somos mais consequentes e mais capazes de discutir com o ambiente de pesquisa no exterior. Quando me refiro à filtragem, não estou querendo referir-me a barreiras. Pelo contrário, estou querendo referir-me a que esses filtros enriquecem muito mais nosso ambiente

de pesquisa e de desenvolvimento.

O grande número da reserva de mercado reside no fato de que ela permitiu o exercício da comercialização, do desenvolvimento tecnológico e da pesquisa. O domínio de qualquer atividade só se faz através de seu exercício. Exercitando, caminharíamos para um modelo brasileiro que compatibilize nossa cultura com nossa tecnologia, uma vez que, sendo a tecnologia a capacidade de desenvolver técnicas e habilidades que permitam a produção de bens para a sociedade a partir de percepções e concepções do conhecimento humano, a nossa tecnologia deverá ser impregnada de nossa cultura para melhor atender a nossos anseios e identidade como nação. E somente nós poderemos fazê-lo.

Por isso penso que, com determinação política, deve-se preservar o mercado de Informática nacional, criando-se condições para que nossas decisões sejam autônomas, ao fixar instrumentos que permitam vencer o enorme protecionismo econômico e tecnológico com que as subsidiárias das multinacionais são tratadas por suas matrizes. Com determinação política deve-se preservar a sociedade brasileira com base no exercício da reflexão sobre os efeitos da Informática na sociedade, envolvendo especialistas de outras áreas de estudo, como educadores, sociólogos, médicos, advogados, entre outros.

3.3 Participação da sociedade

Incomoda-me muito, e há muito tempo, que toda essa discussão de Informática venha sendo tratada ou travada apenas por especialistas de Informática. O grande alento que tivemos, de um tempo para cá, foi o Congresso Nacional ter começado a tomar a si essa responsabilidade também. No entanto, durante muito tempo ficamos só com os especialistas tratando desse assunto. Como temos familiares, filhos, parentes e amigos que não trabalham em Informática, sabemos dos seus efeitos sobre a sociedade, somos sensíveis e começamos a discutir esse problema quase que por um efeito genético, quase que de preservação dos próprios interesses familiares. A rigor, num dado momento, os interesses profissionais serão maiores, e os especialistas irão recuar nessa discussão.

Então, parece-me muito importante a participação de outros setores da sociedade, outras estruturas mentais para tratar desse assunto. Em nenhuma hipótese devem prevalecer argumentos de produtividade ou de inexorável modernização sem que estejam associados ao bem-estar da maior parcela da sociedade e não apenas de uma elite. É muito comum copiarmos dispositivos e aparelhos interessantes que atendem a uma elite; às vezes, isso consome recursos enormes sem que necessariamente seja de interesse da sociedade. Não há qualquer traço de emotividade nessa discussão, como alguns querem fazer

crer, através de noticiário em nossos periódicos. Virou moda dizer-se que a discussão está emotiva.

Temos, de um lado, aqueles que acreditam que o livre mercado de Informática seria capaz de solucionar nossos problemas de eficiência administrativa e que tal modelo faria o País progredir enormemente. Não apresentam, contudo, um estudo consubstanciado de como isso poderia vir a ocorrer em nosso País, para que possamos analisar seus argumentos.

Essas comparações com o PIB e outros índices têm levado a coisas do tipo modelo brasileiro, o grande Brasil, milagre brasileiro, que, como já vimos, fracassaram. Não devemos simplesmente aceitar índices como argumentos. Devemos aceitar estudos como argumentos, e analisar esses estudos.

Sem isso, resta-nos buscar entender por que as multinacionais e seus países de origem pressionam e por que a maior parte dos especialistas defende a reserva de mercado.

Os especialistas, aí incluídas as empresas do ramo, desejam ter o privilégio de um trabalho criativo que leve o País a uma autonomia tecnológica. Já as multinacionais estão ávidas de penetrar no mercado de micros, pois estimativas internacionais dão conta de que, em virtude da evolução tecnológica, já em 1987, o mercado mundial será ocupado por sistemas grandes (tecnologias individualizadas) e sistemas pequenos (*chips* padronizados) na proporção de 60% para 40%, respectivamente. *Chips* padronizados são o que se utilizam hoje nos microcomputadores.

3.4 Projeto de Lei

Tendo exposto minhas considerações gerais, tecerei, ao encerrar minha participação, alguns comentários sobre o Projeto de Lei de iniciativa do Poder Executivo.

Saliento, inicialmente, que o texto do PL não dedica a devida atenção à pesquisa no setor, quando deveria prever estímulos substanciais, através de um fundo específico. Nem menciona, como instrumento de Informática e como atividade de Informática, a pesquisa como algo importante. A reserva de mercado não está preservada no Art. 89, pois em todo o texto do projeto existem referências à empresa nacional, e nesse artigo a referência se dirige a indústrias nacionais do setor estabelecidas no País. O prazo dessa proteção deveria ser estabelecido pelo tempo de maturação de nosso modelo, e não por tempo calendário.

O projeto, que impõe exigências de *performance* às empresas nacionais, é omissivo no que diz respeito à atuação das multinacionais no País, pois não exige metas de exportação e não estabelece comportamento mínimo de saldo

de divisas, por exemplo.

Quanto à definição de empresa nacional, julgo que o mais apropriado seria privilegiar o capital 100% nacional. Sei que existem algumas dificuldades, porque determinadas sociedades de capital aberto podem não ter essa característica. Defendo aqui que, toda vez que houver uma empresa de capital 100% nacional, competente, ela deve ser privilegiada, coerente com o esforço de se dar proteção ao investidor nacional.

3.5 Conselho Nacional de Informática

Seria desejável a criação de um Conselho Nacional de Informática, assessorando diretamente o Presidente da República, desde que se pudesse ter o mesmo poder e vontade demonstrados pelo Conselho de Segurança Nacional na condução do assunto até o momento. A Comissão Nacional de Informática, em sua composição, não garante a presença de todas as associações especializadas nacionais. O que acho mais grave – pois até abriria mão dessa história de os especialistas estarem sempre participando – é que não fica muito clara uma forte participação de intérpretes dos interesses da nossa sociedade em sua composição. Fala apenas de cinco membros da sociedade civil, e entre esses estariam as associações de classe e algumas figuras de notório saber. Gostaria de ver esse cenário muito mais enriquecido do lado social da balança, porque a Informática tem que ter um cuidado muito mais social e de auscultação contínua do que há na realidade, hoje em dia.

Aparentemente o projeto do Senador Carlos Chiarelli, que menciona a participação da ABI, do Dieese, e da Ordem dos Advogados do Brasil, já caminha nesse sentido de haver outros tipos de interesses que estão voltados para interpretar necessidades sociais. A presença de entidades como as citadas acima, em vez de apenas empresas ou organismos que defendem a Informática, representa a tentativa de trazer para cá a figura do modelo, no qual a Informática tem que estar inserida. A tecnologia, no fundo, é cultura. Cultura é língua, expressões escritas ou faladas; cultura é arte; cultura também é técnica, é outra forma de expressão do que se pode produzir voltado para uma necessidade de um país.

Nesse sentido, deixar os destinos da Informática apenas a especialistas, até pode, no momento atual, ser algo factível, porque existe certa sensibilidade para os problemas da sociedade da parte de pessoas que têm outras relações, as relações familiares, e que sentem os impactos muito mais de perto, e porque vivem e veem o que está acontecendo no desenvolvimento tecnológico, e sentem muito mais de perto os impactos que seus familiares sofrerão e que nada têm a ver com a Informática. Por exemplo, tenho três filhos: um está

fazendo Educação Física; outro, Letras; o terceiro, Artes; e minha mulher é professora. Então, toca-me diretamente esse problema. Tenho uma sensibilidade para ele. Em dado momento, quando começarem a ser cerceadas nos seus desejos, nas suas atuações, as sociedades vão tentar trazer o proveito para o seu lado. Por isso, é perigoso que a discussão fique destinada apenas aos especialistas. Todos podem opinar sobre o que acontece quando se moderniza o sistema bancário, quando se modernizam os escritórios, as fábricas, os correios. Estou de pleno acordo com aqueles que consideram pouco relevante a composição da Comissão, desde que o Congresso, de fato, possa exercer esse poder de apreciar planos e de controlá-los.

3.6 Incentivo à pesquisa

Finalmente consideramos desnecessária no texto da lei, a não ser para casos especiais, como a microeletrônica, quantidade tão grande de subsídios para uma área que vem florescendo apenas com a proteção de mercado, e que já mostrou capacidade de trazer grandes benefícios para essa área.

Aqui nesta Comissão, pergunta-se o que seria mais importante: a *Reserva de Mercado* ou uma política de dar-se mais *incentivos*, como um maior volume de recursos às nossas empresas e às nossas universidades para pesquisas. Assim, com mais recursos financeiros e com bastante apoio do Governo às empresas nacionais, teríamos condições de concorrência. Qual das alternativas é mais importante?

Eu optaria pela reserva de mercado, por uma razão muito simples. A reserva de mercado vigente atraiu fortes grupos como Iochpe, Docas, Bradesco, Itau, Metal Leve e Sharp. Muitas empresas floresceram em apenas 7 anos, de 1977 para cá. Temos hoje 140 empresas. Por outro lado, pequenas empresas, *spin off* das universidades, como a Scopus, Microlab e Digiponto, nasceram, floresceram e se tornaram empresas fortes hoje porque houve a reserva de mercado. A situação antes de 1977 era totalmente diversa, nós não conseguíamos penetrar em coisa alguma.

Mas a universidade também está precisando de recursos, não há a menor dúvida. Nesse sentido, um dos trabalhos da Sociedade Brasileira de Computação, que participa de uma Comissão junto ao CNPq, visa selecionar as áreas de interesse para o País, a fim de que as universidades possam se antecipar tecnologicamente e preparar o cidadão que vai para o mercado de trabalho daqui a quatro ou cinco anos. A universidade não pode ficar atuando como uma empresa de consultoria, atendendo à necessidade imediata do mercado. Nesse projeto, selecionamos as dez áreas mais importantes para a antecipação tecnológica. Existem pessoas que estão apresentando projetos de uma forma

coordenada. Agora, o que nós vamos começar a fazer é *lobby*, porque o cientista não faz *lobby*, ele fica simplesmente esperando que o dinheiro chegue a ele. Acho que o papel da sociedade que eu represento é fazer o *lobby*, procurar esses recursos.

Só para se ter uma ideia, para atender 51 projetos — excluindo os projetos que já estão em andamento nas universidades em dois anos — precisamos de recursos da ordem de 20 bilhões de cruzeiros², o que não é nada. Não estamos falando de grandes somas de recursos, de somas fabulosas. Nesse plano, existem dois projetos de computadores de grande porte: um da Universidade Federal do Rio de Janeiro e outro da Universidade de São Paulo. De fato, a universidade está precisando de uma atenção. O Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico Tecnológico, que é o principal fundo de fornecimento de recursos para pesquisa, caiu de 1,1% do Orçamento da União em 1975, para 0,6% em 1980, e para menos que 0,2% em 1984. Isso é duro! Contamos com o Congresso Nacional para brigar por esses recursos. Não apenas pela Informática: acho que existem outras áreas que estão começando a ficar muito carentes, como a Biotecnologia, por exemplo, que devíamos olhar com carinho. Hoje estamos brigando pela nossa Informática, daqui a pouco estaremos brigando pela nossa Genética.

São estas as minhas considerações.

²Nota do Editor: Equivalente, em maio de 1984, a cerca de US\$ 13.000.000,00

Capítulo 4

Pesquisa e Formação Profissional

Daniel A. Menascé

Educação é o que sobra quando se esqueceu tudo aquilo que se aprendeu na escola.

Albert Einstein (1879-1955)

Eu tive a honra de ter sido o Presidente da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) no período de 1987 a 1989 e de estar na companhia de tantas figuras de prestígio que me antecederam e me sucederam na Presidência da Sociedade. Venho apresentar minhas reflexões sobre a administração à frente de tão importante organização.

Neste capítulo, eu procuro dar uma ideia do panorama nacional na área de computação no período que precedeu imediatamente minha administração e discuto como os acontecimentos da época influenciaram os objetivos e as ações da minha gestão. Tendo em vista que já se passaram muitos anos desde a minha posse, minhas lembranças são inevitavelmente incompletas. Não pude localizar nenhuma cópia escrita ou eletrônica do meu discurso de posse. Mesmo se pudesse resgatar uma cópia eletrônica, provavelmente não seria capaz de encontrar um dispositivo capaz de lê-la!

Não pretendo contar a história da SBC nem a razão da sua origem já que a coletânea de relatos dos ex-presidentes cumpre esse papel de forma cumulativa e segundo a ótica de cada um. No entanto, pretendo nas linhas que se seguem dar ao leitor uma ideia do cenário nacional na área de computação e como os acontecimentos da época influenciaram minha gestão à frente da SBC.

4.1 Indústria nacional de informática

A história da SBC está intimamente ligada à indústria nacional de informática. O início da minha própria carreira está ligada à origem dessa indústria. No começo dos anos 70, a Marinha brasileira adquiriu fragatas inglesas que vinham equipadas com computadores de bordo fabricados pela empresa inglesa Ferranti. Tendo em vista que as fragatas dependiam desses computadores para o seu controle e funcionamento, a Marinha brasileira achou que seria do interesse da soberania nacional ser capaz de projetar e construir computadores brasileiros que pudessem vir a desempenhar funções similares às dos computadores estrangeiros.

Teve então início o projeto Guaranys, também conhecido como Projeto G10, cujo objetivo era criar o primeiro minicomputador brasileiro. Esse projeto, cujo financiamento veio da Marinha e do Ministério do Planejamento, foi levado a cabo pela FDTE/USP, que ficou encarregada de projetar o *hardware*, e pelo Departamento de Informática da PUC-Rio, encarregado de desenvolver o *software* básico. Na época, eu fiz parte da equipe da PUC-Rio. O computador projetado e construído pelo projeto G10 foi posteriormente passado para a Cobra, que o industrializou.

O panorama nacional na área de informática evoluiu para uma consciência de que o Brasil necessitava desenvolver uma indústria nacional de computadores. Esse período culminou com a criação da Secretaria Especial de Informática em 1979 e com a lei de reserva de mercado para produtos de informática. Tal reserva visava proteger a nascente indústria nacional para que pudesse florescer protegida da competição de empresas estrangeiras de tecnologia mais avançada e portadoras de mais recursos. Tal política favorecia os fabricantes de *hardware*, representados pela Associação Brasileira da Indústria de Computadores (Abicomp).

Os primeiros anos da SBC estiveram bastante ligados à indústria nacional de informática, e a SBC e a Abicomp estiveram lado a lado em defesa de um objetivo comum.

4.2 Apoio à pesquisa

Em 1984, eu fui convidado a integrar o Comitê Assessor para a área de Computação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Além de analisar pedidos de auxílio e pedidos de bolsa, nosso comitê resolveu por conta própria realizar um estudo sobre a situação de apoio à pesquisa e formação de recursos humanos na área de informática no Brasil. O estudo revelou a precariedade da situação bem como a falta de investimen-

tos nas universidades. O montante de recursos governamentais destinados à área de computação era muito pequeno se comparado com outras áreas mais estabelecidas. Conseguimos através de Gentil Lucena, à época no CNPq, uma audiência com o Secretário Geral do Ministério da Ciência e Tecnologia, Luciano Coutinho, e apresentamos o resultado do nosso estudo. Nessa audiência, salientamos a incoerência entre a política de reserva de mercado e a carência do setor no que diz respeito ao apoio à pesquisa e formação de recursos humanos. Conseguimos também que o nosso estudo fosse publicado pelo jornal *O Globo*, o que propiciou uma boa divulgação dos resultados da pesquisa. Esses eventos e a minha participação neles fizeram com que eu fosse convidado à concorrer a presidência da SBC, o que aceitei de bom grado.

4.3 Capacitação científica e tecnológica

Conforme disse anteriormente, dado o passar do tempo não posso entregar um relato minucioso do que ocorreu na minha gestão. No entanto, recordo-me do que considero ter sido o mais importante. Como consequência do estudo realizado pelo Comitê Assessor do CNPq, ficou claro para mim, já na Presidência da SBC, que a sociedade deveria tomar um rumo que caracterizasse uma dissociação de um apoio total e irrestrito à política de reserva de mercado e à Abicomp. Passei a adotar a firme posição que a reserva de mercado não fazia sentido sem uma política governamental e industrial de apoio à pesquisa nas universidades e de apoio à formação de recursos humanos.

O conceito básico era que para atingir o objetivo da reserva de mercado, ou seja, alcançar uma independência tecnológica na área de computação e competir em condições de igualdade com outras nações, o País precisaria capacitar-se para tal. Passei a argumentar nesse sentido em todos os painéis dos quais participei representando a SBC. Ressalto que desses eventos também participavam representantes do governo bem como de diversas associações, incluindo a Abicomp, Assespro e a Sucesu.

Creio ter sido importante na época que a SBC assumisse a posição de defensora de uma política de desenvolvimento tecnológico na área de computação apoiada em sólidos investimentos em pesquisa e formação de recursos humanos.

Capítulo 5

Expansão da Sociedade

Clesio Saraiva dos Santos¹

*Tudo vale a pena se a alma não é pequena.
Fernando Pessoa (1888-1935)*

A Sociedade Brasileira de Computação foi constituída com o objetivo de congregar a Comunidade Científica e Acadêmica da Computação, a partir especialmente das atividades desenvolvidas em dois importantes eventos, o Seminário sobre Computação na Universidade (Secomu), de natureza política, e o Seminário sobre o Desenvolvimento Integrado de *Software* e *Hardware* (Semish), de natureza científica e acadêmica.

Os primeiros tempos da SBC foram marcados pela participação nas discussões sobre a Política Nacional de Informática, que tinha na Reserva de Mercado seu instrumento mais forte e polêmico, embora as atividades de natureza científica e acadêmica ocupassem espaço importante nas preocupações da Sociedade.

Com o passar do tempo, a discussão da Política Nacional de Informática ganhou espaço importante em todos os setores da Sociedade Brasileira, especialmente no Congresso Nacional, bem como nos órgãos do Governo Federal, permitindo que a SBC concentrasse mais sua atuação nas atividades de natureza científica e acadêmica.

Foram criadas as Secretarias Regionais e as Comissões Especiais, e, com essas, os Simpósios especializados em diversos aspectos da Computação. As Comissões Especiais e seus respectivos simpósios desempenham papel funda-

¹**Nota do Editor:** Professor Clesio Saraiva dos Santos presidiu a SBC na gestão 1989-1991, tendo falecido em 2009. O texto deste capítulo foi por ele produzido para um painel do Secomu, denominado *Memória de Presidentes*, realizado na cidade de Belém do Pará, em 2008. Na ocasião, havia sido a ele prometido a publicação desta obra.

mental na atuação científica da SBC, substituindo, em parte, o papel original do Semish.

A perspectiva política também foi alvo dos debates pelas comissões especiais, naqueles aspectos específicos de suas áreas de especialização.

Também de grande relevância tem sido a atuação da SBC nas definições sobre as profissões em sua área de atuação, bem como sobre os currículos e demais aspectos relativos aos cursos destinados à formação dos profissionais voltados ao exercício de tais profissões, especialmente em nível de graduação e de pós-graduação.

Algumas dificuldades iniciais foram superadas com a consolidação da SBC, com o expressivo aumento do número de associados e com o equilíbrio financeiro alcançado. Hoje, a SBC desfruta de uma sólida situação e um espaço importante conquistado e respeitado na Sociedade Brasileira.

O tempo decorrido e a falta de registros históricos disponíveis tornaram bastante difícil um relato mais fiel do desenvolvimento da gestão. No entanto, algumas atividades e conquistas marcantes podem ser mencionadas, embora importantes omissões certamente tenham ocorrido.

Na ocasião, a SBC enfrentava uma série de dificuldades, especialmente por se tratar de uma sociedade ainda distante da consolidação institucional e financeira. A situação dos sócios-estudantes e a falta de veículos de comunicação de circulação regular eram alguns aspectos importantes de tais dificuldades.

Algumas discussões mais ou menos polêmicas consumiam esforços da SBC e de seus associados, como a Reserva de Mercado, a regulamentação das profissões em Computação e a possibilidade do apoio de empresas multinacionais a eventos da SBC, por exemplo.

5.1 Congressos da SBC

Como nas demais, foram dois os congressos da SBC realizados no decorrer da gestão. Na época encontravam-se em discussão algumas propostas de alteração na estrutura do congresso, as quais não foram levadas adiante. Uma delas propunha a extinção do Secomu e do Semish como eventos individualizados, sendo eles absorvidos pelo Congresso.

Em 1989, foi realizado o IX Congresso da SBC em Uberlândia, organizado pela Universidade Federal de Uberlândia. As maiores dificuldades enfrentadas foram relacionadas com os aspectos financeiros, sempre críticos na realização de eventos científicos. Ao final, as dificuldades foram superadas pela Tesouraria da SBC, com a inestimável ajuda da Associação Brasileira da Indústria de Computadores (Abicomp), parceira histórica da Sociedade, sendo o evento

bem-sucedido.

Em 1990, já com a experiência de Uberlândia, foi realizado o X Congresso da SBC, em Vitória do Espírito Santo, organizado pela Universidade Federal do Espírito Santo. Toda a preparação do congresso foi feita sem atropelos de qualquer natureza, sendo o evento realizado com absoluto sucesso e tranquilidade.

5.2 Sócios-estudantes

Havia uma indefinição estatutária sobre a situação dos sócios-estudantes, cuja categoria não era prevista explicitamente no Estatuto, o que causava sérias preocupações entre os conselheiros e diretores da SBC, bem como frequentes reclamações por parte dos estudantes. A quantidade de sócios-estudantes era importante e crescente, e a preocupação era de que a predominância dos estudantes nas decisões políticas da SBC pudesse distorcer os objetivos da Sociedade.

Depois de acaloradas discussões e assembleias, chegou-se a um equacionamento bastante razoável da questão, tendo em muito contribuído para isso o equilíbrio e o bom senso das lideranças estudantis, conscientes do importante momento histórico vivido pela SBC.

5.3 Boletim da SBC

Esse importante veículo de comunicação interna da sociedade foi publicado de forma artesanal, mas com regularidade ao longo da gestão, permitindo aos associados um razoável acesso às diversas informações produzidas pelos vários setores da SBC. Muitas informações sobre a PNI e a participação da SBC em sua discussão foram divulgadas, bem como informações sobre os eventos promovidos pelas comissões especiais. O objetivo era a publicação de um número do boletim a cada mês, mas essa meta não foi alcançada integralmente. No entanto, o resultado final aproximou-se do objetivo.

5.4 Revista Brasileira de Computação

Sem dúvida, uma das ações mais importantes desenvolvidas durante a gestão 1989-1991, foi a publicação regular de uma revista científica da Sociedade. Essa foi uma das metas estabelecidas quando da montagem da nova diretoria, cabendo a tarefa à primeira secretaria, de acordo com o disposto no Estatuto. A revista foi publicada regularmente ao longo da gestão, contando

com o esforço e o apoio não apenas do primeiro-secretário e de seu suplente, responsáveis maiores, mas também de diversos pesquisadores e instituições, especialmente do NCE-UFRJ, cujo suporte foi fundamental para a viabilidade e o sucesso da publicação.

A mensagem da presidência referente ao retorno da RBC encerrava com o seguinte parágrafo: *“Por fim, a RBC é, e sempre será, fruto do apoio, da crítica, da participação de todos nós, que formamos a SBC. Inconformados, insubmissos, irredimidos, muitos jovens e muitos já não tanto, acreditando na capacidade de nossa gente, na possibilidade de vencermos nossas limitações, de traçarmos nosso destino e andarmos em frente, sem a utopia da autossuficiência, porém com a dignidade da independência conquistada pelo esforço e pela competência”*.

Política Nacional de Informática

Receberam igualmente atenção da diretoria e do conselho, bem como da sociedade como um todo, as discussões sobre a Política Nacional de Informática, especialmente no âmbito do Conselho Nacional de Informática e Automação (Conin), onde a SBC dividia uma cadeira com a SBPC.

Na época, estava em elaboração e discussão o II Plano Nacional de Informática e Automação (Planin). A minuta elaborada pela Secretaria Especial de Informática enfatizava a importância da pesquisa e da formação de recursos humanos para a consolidação da PNI. No entanto, tal ênfase nos aspectos qualitativos não se traduzia em medidas objetivas para assegurar o fluxo regular de recursos para aquelas atividades. Também não estabelecia mecanismos de administração de recursos e definição de prioridades que assegurassem uma distribuição baseada no mérito científico dos projetos.

O setor de Informática já representava um importante segmento do mercado industrial brasileiro, com um faturamento anual próximo dos 4 bilhões de dólares, cabendo às empresas nacionais um faturamento em torno de 2,5 bilhões de dólares, e às estrangeiras, cerca de 1,5 bilhão de dólares, o que estimulava sobremaneira o interesse dos empresários brasileiros e estrangeiros.

A média dos investimentos feitos em pesquisa e desenvolvimento pela indústria nacional de informática era cerca de treze vezes maior do que a média verificada em todos os outros setores da economia brasileira. A indústria nacional de informática empregava, então, cerca de 36 mil funcionários, dos quais um terço com curso superior.

5.5 Formação de recursos humanos

Historicamente, a SBC tem se ocupado da discussão e das iniciativas referentes a formação de recursos humanos na área de computação, especialmente em nível de graduação e pós-graduação. Durante a gestão, temas que monopolizaram as atenções da comunidade acadêmica, além da incessante busca por melhores recursos para laboratórios, bolsas de estudo e bibliotecas, foram a questão dos currículos dos cursos de graduação e a avaliação dos cursos de pós-graduação. Tais assuntos foram conduzidos pela Segunda Secretária, por competência estatutária, a qual promoveu várias reuniões de coordenadores de cursos, normalmente realizadas durante os congressos.

5.6 Capilarização

Grande esforço foi dedicado também a outras iniciativas, tais como a consolidação e uma maior participação das secretarias regionais, conduzida pela Vice-Presidência da SBC, com uma melhor definição sobre o processo de escolha dos secretários. Na ocasião, era percebida uma falta de entrosamento entre a Diretoria da SBC e as delegacias regionais, assim como de uma definição mais clara do papel a ser desempenhado por elas e dos recursos disponíveis para tanto. Também importante era o papel das secretarias regionais na busca da reaproximação dos associados desgarrados.

A ampliação do número de comissões especiais (CE) e dos respectivos simpósios, bem como seu maior entrosamento na SBC, conduzida pela Secretária Geral da Sociedade, eram outros desafios a serem superados. Notava-se um afastamento das CEs em relação à SBC, havendo uma certa confusão entre a figura da CE e a figura do respectivo simpósio. Em alguns casos, não havia a indicação formal do novo coordenador, em outros não havia a necessária renovação. Em outros casos era subentendido que o coordenador indicado para o próximo simpósio era o novo coordenador da comissão. Era também percebida a existência de comissões inativas por vários anos.

5.7 Regulamentação da profissão

As profissões em Computação e sua eventual regulamentação foram objeto de vários debates, com a participação entusiasmada dos estudantes e dos profissionais da área, preocupados especialmente com sua inserção no mercado de trabalho.

5.8 Laboratórios universitários

Também importantes foram os esforços dedicados à formulação de um Programa Nacional de Laboratórios Universitários junto ao MEC e ao MCT. O objetivo era dotar os centros de pesquisa e formação de recursos humanos de laboratórios modernos e adequados ao cumprimento de sua missão. Na ocasião, era prática corrente a doação às universidades de equipamentos obsoletos descartados por empresas e órgãos públicos, contra a qual insurgiu-se a SBC, uma vez que era absolutamente incompatível com o objetivo de formação de recursos humanos de alto nível, capazes de inovar e fazer o mercado avançar tecnologicamente.

5.9 Conclusões

Ao longo dos anos, a SBC acumulou conquistas até alcançar o estágio atual em que desfruta de um bom grau de consolidação institucional e financeira. Tais conquistas não foram alcançadas com facilidade, já que a SBC enfrentou momentos de grave dificuldade, especialmente de natureza financeira. Seus eventos e veículos já são tradicionais e fundamentais para a vida de nossa comunidade, que congrega um expressivo número de membros. Certamente essa é uma empreitada que nunca se conclui, pois a cada momento histórico surgem novos desafios e novos obstáculos a vencer. A certeza, no entanto, é de que a SBC está plenamente capacitada a enfrentá-los e vencê-los.

Capítulo 6

Fim da Reserva do Mercado

Pedro Manoel da Silveira

Liberdade – aposto – ainda é só alegria de um pobre caminhozinho, no dentro do ferro de grandes prisões.

Guimarães Rosa (1908-1967)

É difícil isolar alguns acontecimentos daqueles que os antecederam. Cada minuto que vivemos contém todos os minutos que vieram antes, e com a SBC não é diferente. Em 1991, a nossa sociedade era fruto de um esforço constante, apaixonado, que envolvia diretamente centenas de pessoas. O caráter da SBC havia evoluído aos poucos, à medida que mais e mais pessoas foram sendo impregnadas de uma espécie de doutrina não escrita. Não uma doutrina de fundamentalismos imutáveis e ideológicos, mas, isto sim, de ideias, atitudes e de crença na própria força. A honestidade intelectual no trato dos problemas, os exemplos pessoais de obstinação e empenho, a busca do aperfeiçoamento técnico-científico e o interesse nacionalista de desenvolver o nosso país através da computação (esse era o nome!) cativavam os que se aproximavam da SBC.

Assim, não é possível falar sobre os acontecimentos da gestão 91-93 sem lembrar de todos aqueles que participaram da SBC antes desse período. Os parágrafos seguintes devem ser lidos como parte de uma sequência contínua de causas e consequências encadeadas. Em cada novo movimento há um componente derivado dos erros e acertos da SBC que foram sendo incorporados ao longo da nossa história.

Nossa gestão iniciou-se em abril de 1991, após a gestão do professor Clesio Saraiva dos Santos, da UFRGS, e prolongou-se até julho de 1993, quando o professor Ricardo Reis, também da UFRGS, assumiu. Nesse período, a diretoria era composta pelo professores Philippe Navaux, da UFRGS, e Silvio Meira, da UFPE, como Vice-Presidente e suplente; Claudio Kirner, da UFS-

Car, e Sérgio Schneider, da UFU, como Secretário Geral e suplente; Marcos Borges e Cláudia Mota, da UFRJ, como Primeiro Secretário e suplente; Daltro Nunes, da UFRS, e Nivio Ziviani, da UFMG, como Segundo Secretário e suplente; Therezinha Costa, da PUC-Rio, e Emmanuel Passos, do IME-RJ, como Tesoureiro e suplente. Na ocasião, integravam o Conselho da SBC os professores Cláudia Bauzer Medeiros, Clesio Saraiva dos Santos, Daniel Menascé, Gentil José de Lucena, Hans Liesenberg, Luiz de Castro Martins, Manoel Agamemnon Lopes, Roberto da Silva Bigonha, Rubens Nascimento Melo, Siang Wun Song, como membros titulares, e os professores Ana Regina C. Rocha, Erastótenes Edson de Araújo, Sonia Schechtman Sete, Alberto Henrique Frade Laender e Luciana Ferraz Thomé, como suplentes.

Olhando para trás, considero que os esforços dessa equipe e de toda comunidade da SBC nesse período contribuíram para o fortalecimento da SBC em três aspectos. O primeiro deles foi consolidar a SBC como uma grande promotora de eventos científicos, haja vista o número de congressos e simpósios que foram agregando-se ao nosso calendário, notadamente com a realização dos congressos nacionais envolvendo grande número de eventos.

Outro aspecto, este de cunho político, foi a aceitação da SBC como um genuíno porta-voz da comunidade científica de Informática na discussão e aprovação da Lei de Informática no Congresso Nacional, em 1992, na qual ficou estabelecido que parte da renúncia fiscal promovida pela lei reverteria diretamente para atividades de pesquisa em universidades e centros especializados.

O terceiro aspecto, relativo à educação superior, foi a aproximação com o MEC de forma incisiva, o que contribuiu para uma profunda mudança na postura da antiga Senesu em relação às suas atribuições legais no tocante à autorização e ao reconhecimento de cursos superiores. Os desdobramentos dessa iniciativa envolveram boa parte da nossa comunidade de professores universitários, que trabalharam com afinco em uma pequena revolução.

6.1 Terra arrasada

O clima político no início da década de 90 ficou evidenciado em uma das últimas reuniões do Conselho Nacional de Informática e Automação, ocorrida em 1991. Criado em 1984 no bojo da Lei da Política Nacional de Informática e ligado diretamente à Presidência da República ao lado de órgãos como o SNI e o Alto Comando das Forças Armadas, o Conin demonstrava a força e o prestígio político que a comunidade de computação desfrutava no nosso país. Força e prestígio que advinham do amadurecimento de uma geração brilhante, formada na sua maioria por engenheiros, que se apaixonara pelos computa-

dores a partir do início da década de 60 e que vivera em tempos de intensas transformações científicas, sociais e econômicas. Uma geração que acreditava que poderia mudar o modelo de instalação e desenvolvimento de uma indústria que, embora promissora, ainda pouco mostrara do seu fantástico potencial de proliferação e da sua capacidade de transformação da sociedade.

Anos depois, por ocasião da reformulação dos ministérios do Governo Collor, a Lei 8.028/1990, sancionada em 12 de abril de 1990, criava a Secretaria de Ciência e Tecnologia, um dos órgãos de assistência direta e imediata à Presidência da República, e a ela subordinava o Conin, cuja constituição passava a ser regida pelo Artigo 39, que alterava a Lei 7.232/1984:

O Conselho Nacional de Informática e Automação, Conin, é constituído por representantes dos Ministros da Economia, Fazenda e Planejamento, da Infra-Estrutura, do Trabalho e da Previdência Social, da Educação, das Relações Exteriores, pelo Chefe do Estado-Maior das Forças Armadas e pelo Secretário de Ciência e Tecnologia e da Administração Federal, representando o Poder Executivo, bem assim por 8 (oito) representantes de entidades não governamentais, compreendendo representantes da indústria e dos usuários de bens e serviços de informática, dos profissionais e trabalhadores do setor, da comunidade científica e tecnológica, da imprensa e da área jurídica. § 1º Cabe a Presidência do Conselho Nacional de Informática e Automação ao Secretário de Ciência e Tecnologia.

A mesma lei extinguiu o cargo de Ministro de Ciência e Tecnologia e localizava a SEI, Secretaria Especial de Informática, na SCT.

As reuniões eram realizadas em uma sala com uma enorme mesa, em torno da qual havia várias linhas de cadeiras. Os membros titulares do Conin sentavam-se à mesa, na primeira linha, e seus assessores, logo atrás, em uma segunda linha de cadeiras em volta da primeira. Alguns trechos da mesa tinham uma terceira linha. Eu estava na segunda, assessorando o professor Clesio Santos, da UFRGS (a quem eu sucedera na SBC), que era o representante da SBPC naquele conselho. Havia dezenas de jornalistas na antessala e o frisson era evidente.

Em 23 de outubro de 1991, havia sido sancionada pelo Presidente Fernando Collor a Lei 8.248, cujo artigo 14 estabelecia que:

A partir de 29 de outubro de 1992, cessam as competências da Secretaria da Ciência e Tecnologia no que se refere à análise e decisão sobre os projetos de desenvolvimento e produção de bens de informática, bem como a anuência prévia sobre as importações de bens e serviços de informática, previstas nos...

Assinavam a lei, ainda, Jarbas Passarinho e Marcílio Marques Moreira. Na prática, era decretado o fim de **Reserva de Mercado** e a reunião, presidida pelo então Secretário de Ciência e Tecnologia, professor José Goldemberg, tratava, entre outras coisas, do que fazer do espólio da Política de Informática.

O espírito da reunião era de terra arrasada. O Conin tinha representantes da indústria, sindicatos e academia, mas, na sua maioria, era constituído por governistas, que vieram com suas patrulas prontas para a terraplanagem. O tom era jocoso em relação aos que acreditaram na reserva, tanto que o representante da SBPC, em uma de suas intervenções, chegou a advertir os participantes sobre isso. Uso o termo terra arrasada porque não foi sentido, por um momento sequer, qualquer tipo de preocupação em aproveitar os muitos pontos positivos trazidos pela reserva, entre eles a excepcional taxa de técnicos projetistas de alto nível que havia no Brasil em comparação a países com grau de desenvolvimento semelhante ao nosso.

Não lembro exatamente todos os pontos ali discutidos, exceto pela preocupação, por parte de alguns dos representantes do Governo, em incluir novos setores da indústria nos beneficiários dos incentivos fiscais estabelecidos pela Lei 8.248/1991. Nada se falou sobre novos rumos acadêmicos e científicos para a Informática. A reunião era a epítome do seu tempo. A ideia era a de que o que fora feito estava simplesmente errado. O terreno ficou limpinho. A República da Casa da Dinda triunfara.

6.2 Prêmio de consolação

A Lei 8.248/1991 trazia em seu bojo um prêmio de consolação para nossa comunidade: benefícios, na forma de renúncia fiscal, para empresas que investissem em desenvolvimento na área de informática.

Até então, a indústria de informática, para garantir os benefícios de incentivos legais, devia aplicar 5% de seus recursos em projetos de P&D. Entretanto, havia pouco controle e a suspeita de que muitas das atividades de P&D eram despesas regulares das empresas. Embora volumosos, os recursos chegavam escassos à academia. A doação de equipamentos era permitida, o que levou ao estabelecimento de convênios poucos saudáveis para algumas universidades, que às vezes recebiam verdadeiros *elefantes brancos*.

Uma nova lei tratava da renovação desses benefícios. Agora, todas as indústrias poderiam aplicar até 5% de seu faturamento em atividades de P&D em troca dos benefícios da renúncia fiscal. Os mesmos problemas se repetiriam: atividades realizadas nas empresas ou em instituições não tradicionais perenizavam o desperdício desses recursos, fazendo dos incentivos uma mera redução de impostos.

O relator da lei era o deputado Nelson Proença, do PMDB gaúcho. O projeto já havia passado na Comissão de C&T e caminhava célere para sua aprovação, por votos de lideranças. Poucos dias antes da eleição, a SBC procurou o Prof. Edson Machado da SCT e manifestou seu interesse em criar mecanismos para que a lei pudesse direcionar corretamente os recursos a quem de fato fazia pesquisa e desenvolvimento. Tendo sido reconhecida como a legítima representante da comunidade acadêmica no Brasil (em uma pergunta direta do deputado relator), a SBC apoiou e conseguiu, em contatos com parlamentares e até mesmo contra o parecer da Comissão de C&T da Câmara, que, obrigatoriamente, 2% do faturamento deveriam ir para universidades e órgãos de pesquisas. O apoio dos deputados José Serra (SP) e Sandra Starling (MG) foi decisivo. A votação do projeto foi adiada por um dia para uma nova avaliação e os artigos foram devidamente incorporados ao texto da lei. A estimativa de recursos era fantástica: o faturamento da indústria era estimado em bilhões de dólares. Na volta para casa, liguei do aeroporto para o CNPq, ainda muito otimista: “*Eratóstenes, prepare-se para gastar 140 milhões!*”.

O projeto seguiu seu curso e foi sancionado pelo Presidente Fernando Collor pouco tempo depois. mas nem todos os artigos foram aprovados. O parágrafo que alterava a constituição do Conin foi vetado por Collor (o PT tentou introduzir dois representantes de centrais sindicais no conselho, como parte da negociação) e, naquele momento, pairava dúvida sobre se a constituição anterior ainda valia ou não. A luta agora era pela regulamentação dos mecanismos de aplicação dos recursos. Especificamente, a SBC queria que o controle fosse rigoroso e *a priori*. Queria, ainda, participar no processo de julgamento dos projetos.

Aí, o Brasil mostrou a sua cara. Várias cartas foram escritas, estivemos no Congresso falando sobre a necessidade de regulamentar a lei em sessões públicas, e pouco acontecia. A própria SBC contribuiu com ideias, como a sugestão de que o CNPq e a Finep fossem considerados recipientes legais dos recursos: o investimento seria direcionado a suas atividades de financiamento e fomento à pesquisa. A ideia era que pequenas empresas, sem capacidade de negociar projetos junto aos centros de pesquisa, pudessem beneficiar-se da lei aplicando seus recursos em um fundo que reverteria para projetos institucionais daqueles órgãos.

Finalmente, o decreto regulador saiu em 02/04/1993, quase dois anos depois da lei. Nosso principal objetivo não estava lá: o controle era fraco, delegado ao Conin, um órgão cuja própria constituição era discutida. A SBC não participaria nas instâncias de julgamento e as empresas submetiam seus projetos depois de realizá-los. A burocracia fizera sua parte, distorcendo o

espírito da lei e acomodando interesses econômicos.

Acredito que uma parcela desses recursos tenha sido bem aplicada, mas nossa comunidade perdia uma enorme chance. Empresas de grande porte fizeram convênios de milhões de dólares com quase todas as principais universidades brasileiras. Entregavam equipamentos em troca de pequenas contrapartidas. Alguns desses convênios incluíam dezenas de cópias de manuais, discos de instalação com sistemas operacionais que nunca seriam usados, programas de computadores aposentados. Tudo com notas fiscais e faturas robustas.

6.3 Aproximação com o MEC

A SBC aproximou-se decisivamente do MEC no início dos anos 90. Essa aproximação deu-se através do professor Paulo Roberto da Silva, responsável pelo setor de Comissões de Especialistas da antiga MEC/Senesu. À época, a fiscalização e avaliação dos cursos de Informática, para fins de autorização de funcionamento e reconhecimento, eram feitas de maneira pouco formal e os *especialistas* eram convocados segundo critérios absolutamente desconexos daqueles que seriam desejáveis. Convidado para participar da Reunião de Coordenadores de Cursos de Informática, evento do XII Congresso Nacional da SBC, no Rio de Janeiro, organizado pela Diretoria de Ensino da SBC, e ciente da seriedade como era tratado o ensino de graduação, o referido professor aderiu à ideia de estreitar os laços entre o MEC e a SBC. Isso se traduziu em ações e movimentos políticos que culminaram com a nomeação de membros da SBC para a Comissão de Especialistas em Informática. Inicialmente, foram nomeados os professores Daltro Nunes, da UFRGS, e Roberto S. Bigonha, da UFMG, que logo após foram seguidos pelo professor Miguel Jonathan, da UFRJ. Essa participação provocou, nos anos seguintes, uma profunda transformação no processo de avaliação das instituições de ensino, tanto em termos de critérios e organização como em termos da participação docente qualificada e largamente diversificada. Dezenas de professores envolveram-se entusiasticamente nesse esforço, cujo efeito extravasou a Comissão de Informática e teve reflexos até mesmo em comissões de outros setores.

6.4 Outras sociedades científicas

O início da década de 90 foi extremamente difícil para as agências de fomento brasileiras. O CNPq estava sendo alvo de ações danosas ao seu funcionamento normal, tais como cortes de verbas, atrasos nas bolsas e salários

aviltantes, além, é claro, de ações administrativas em alguns órgãos governamentais não condizentes com o nível e a missão desses órgãos. Isso levou a SBPC, sob a presidência do Professor Ennio Candotti, a agir de forma mais agressiva politicamente. Vários encontros foram organizados pela Assembleia das Sociedades Científicas, que chegava a reunir perto de 50 representantes de 30 instituições que faziam C&T. Lembro-me de relatos como o do então presidente da Sociedade Brasileira de Matemática, Professor Camacho, que dava conta da situação do IMPA, onde o número de pesquisadores diminuía abruptamente nos últimos anos e que estava em vias de perder mais quatro importantes cientistas, desfalcando irremediavelmente grupos outrora solidamente constituídos e mundialmente reconhecidos.

A SBC sempre participou desses encontros, que resultavam em visitas a membros do poder executivo, como o Ministro da Fazenda, Marcílio M. Moreira, o presidente do CNPq, Mares Guia, o secretário de C&T, a secretária da Senesu, entre outros. No Congresso Nacional, as sociedades científicas eram recebidas pelos presidentes das casas e presidentes de comissões especiais. O senador Mário Covas, em particular, que sempre fora um grande aliado da área de C&T, mostrava-se muito atento às explicações e fazia inúmeras perguntas.

A linha de argumentação principal da SBPC e suas congêneres era a de que os recursos de C&T deveriam estar vinculados, através de leis específicas, à arrecadação de modo a evitar as variações de humor dos governantes da vez. Na ocasião houve, inclusive, uma campanha internacional quando vários pesquisadores de renome enviaram cartas de apoio ao movimento das sociedades científicas para membros do Governo e Congresso brasileiros. Na ocasião, paradoxalmente, a comunidade de computação já tinha uma lei que vinculava recursos ao movimento econômico, mas a regulamentação não saía.

6.5 Eventos da SBC

Os eventos da SBC seguiam de vento em popa. Nosso congresso anual tornara-se um sucesso em termos de conteúdo e inscritos, e corria o país. Em 1991, havia sido realizado em Santos, no Estado de São Paulo. Crescia, entretanto, a ideia de aproveitarmos o sucesso de público e incluir no Congresso eventos das Comissões Especiais, organizados na forma de simpósios. Em 1992, a experiência foi levada a cabo: os simpósios de Inteligência Artificial, Concepção de Circuitos Integrados, Informática na Educação e o Congresso Ibero-Americano de Educação Superior em Informática, além dos tradicionais Secomu e Semish, foram realizados em conjunto, num único evento. Cinco volumes de anais, com artigos originais, foram publicados. Do lado das

agências de fomento, os eventos da SBC eram cada mais reconhecidos como um calendário natural de eventos, o que facilitava o trâmite dos pedidos de auxílio.

6.6 Funcionamento da SBC

No *front* doméstico, a SBC ocupava a sede da Rua Venceslau Brás, 27, fundos. Dividíamos espaço com a *Ciência Hoje*, publicação de divulgação científica da SBPC, num pequeno prédio no campus Praia Vermelha, da UFRJ. Seu Jorge e Danilson lutavam com dificuldades para atender nossos sócios, cujo número variava sensivelmente entre um evento e outro.

A maior parte da comunicação com os sócios ainda era feita através de cartas impressas. Isso dificultava o pagamento e a coleta das anuidades e fazia dos eventos da SBC o grande ponto de encontro entre os sócios, quando o recrutamento de novos associados e a atualização de dados dos mais antigos eram feitos em ritmo intenso.

Financeiramente, a SBC mantinha-se das anuidades dos associados e da participação percentual das taxas de inscrição dos eventos. O orçamento era modesto, o que nos dava pequena mobilidade em face das dimensões continentais do nosso país. Apesar disso, felizmente, a SBC contava com o altruísmo de um grupo expressivo de professores, estudantes e profissionais, que dispunha-se a colaborar com a nossa sociedade e ceder espaço em suas instituições de origem para nossas atividades, o que permitia o seu funcionamento.

6.7 Vida que segue

O XII Congresso da SBC realizou-se na sede do IME, no Rio de Janeiro, em setembro de 1992. No final da tarde do dia 29, debatedores convidados discutiam o tema *O Financiamento à Pesquisa e a Lei 8.248/1991*, por conta de um painel do XXII Secomu, no auditório da Escola de Guerra Naval na Praia Vermelha. No programa do evento, o painel era anunciado assim:

“Com as crescentes dificuldades para obtenção de recursos para pesquisa e desenvolvimento no âmbito do Governo Federal, a comunidade deve analisar outras formas de financiamento para suas atividades. A Lei 8.248/1991, aprovada pelo Congresso Nacional no final de 1991, permite que empresas da área de Informática apliquem até 5% de seu faturamento bruto em P&D. A Lei, entretanto, não está em pleno vigor, pois sua regulamentação está em preparação pela Secretaria de Ciência e Tecnologia. O Painel

pretende examinar aspectos dessa lei e estudar formas para que sua implementação seja realmente útil para o País. Pretende-se também analisar os tipos de cooperação que poderiam existir entre Universidade e Indústria.”

A SBC estava viva e, confiante, olhava para o futuro. Naquele mesmo instante, a 1.000 km dali, em Brasília, em uma histórica sessão do Congresso Nacional, caía a República da Casa da Dinda.

6.8 Agradecimentos

Gostaria de, em nome da Diretoria e do Conselho da SBC no período de 91-93, agradecer a todos aqueles que tanto trabalharam em prol da nossa sociedade, especialmente os organizadores de eventos e delegados regionais, que em uma época ainda sem a *Web* em plena operação faziam a SBC estar presente em muitos recantos desse nosso país. Dedico este breve relato a dois ex-presidentes da SBC com os quais tive a honra de trabalhar mais de perto: Luiz de Castro Martins e Clesio Saraiva dos Santos. Os exemplos que nos deram, de seriedade, inteligência, dedicação, coragem e sabedoria, forjaram na SBC valores que certamente ainda vão inspirar as novas gerações em muitas e muitas jornadas.

Capítulo 7

Inserção Internacional

Ricardo Augusto da Luz Reis

O único lugar onde o sucesso vem antes do trabalho é no dicionário.

Albert Einstein (1879-1955)

A Sociedade Brasileira de Computação vinha tendo uma atuação expressiva desde a sua criação, especialmente em relação às ações políticas e na organização de eventos científicos nas diferentes áreas da computação. Mas era ainda uma sociedade pequena em número de sócios, considerando os profissionais atuantes na área. Além de manter as ações que vinham sendo efetuadas, a diretoria e conselho da SBC entenderam que seria importante aumentar a presença da SBC nas diferentes regiões do País, bem como no exterior, com o objetivo de auxiliar a inserção internacional da comunidade brasileira de computação.

No período 1993-1997, verificamos uma adesão anual crescente, como mostra o gráfico da Figura 7.1, atingindo a marca de 2.945 novos sócios. Em nosso entendimento, esse crescimento ocorreu principalmente devido a três fatores: reestruturação das Secretarias Regionais e a instalação das Delegacias Regionais; organização das Escolas Regionais de Informática da SBC; e aumento do número de estudantes e profissionais em computação.

Em setembro de 1994, durante a Assembleia Geral da IFIP realizada em Hamburgo, na Alemanha, foi aprovado o ingresso da SBC na IFIP como Full Member, representando o Brasil. O ingresso efetivo da SBC aconteceu durante a Assembleia Geral da IFIP realizada em Calgary, no Canadá, quando houve a primeira participação oficial na Assembleia Geral. A Cooperação Internacional do CNPq apoiou a participação da SBC na IFIP desde 1995, contribuindo por alguns anos com o pagamento da anuidade. Em 1996, o

representante da SBC na IFIP, professor Ricardo Reis, foi eleito membro do Conselho da IFIP pela Assembleia Geral para um mandato de quatro anos. Em 1997, a Assembleia Geral da IFIP foi realizada no Brasil, em Canela, logo após o IFIP VLSI 1997. No nosso relatório de gestão, é apresentado uma lista de eventos internacionais realizados no Brasil nesse período, sendo a maioria desses eventos (sete, no total) da IFIP. Em 1996, foi publicado um capítulo sobre a SBC no livro *36 Years of IFIP*¹. Na *Newsletter* da IFIP de setembro de 1997 foi publicado um artigo sobre a SBC.

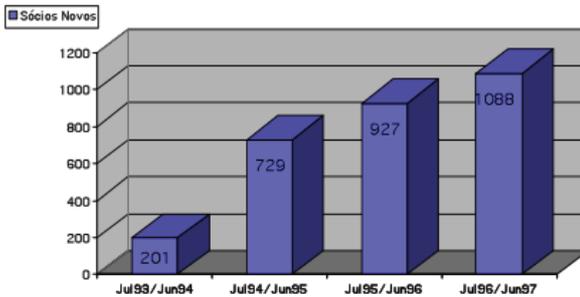


Figura 7.1: Novos associados no período 93-97

No início da gestão, decidiu-se pela criação do *Journal of Brazilian Computer Society (JBCS)*, uma publicação periódica, contando com o apoio financeiro do Programa Editorial do CNPq/Finep e distribuída aos sócios da SBC. O *JBCS* ainda hoje é a única publicação de nível internacional editada em inglês no Brasil que divulga o trabalho de cientistas nacionais e estrangeiros nas diferentes áreas da computação. Cada volume é dedicado geralmente a uma área específica de conhecimento da computação. O corpo editorial internacional, constituído de pesquisadores altamente reconhecidos, tem garantido qualidade e confiabilidade. A professora Claudia Bauzer Medeiros, da Universidade Estadual de Campinas, foi a primeira pessoa a assumir o papel de editor-chefe do *JBCS*, tendo efetuado um trabalho expressivo de consolidação da publicação. O primeiro volume foi distribuído aos sócios em julho de 1994, e o segundo, em novembro de 1994. Nos anos seguintes foram lançadas três edições anuais. Desde 2010, o *JBCS* vem sendo publicado internacionalmente pela Springer, com quatro edições anuais.

¹36 Years of IFIP. IFIP, 1996. Pg.177-188

A SBC iniciou em 1995 uma cooperação com a IEEE Computer Society, facilitando a realização de eventos associados à IEEE CS no Brasil. Ao longo dessa gestão, a Diretoria da SBC trabalhou no sentido de promover e apoiar os mais diversos eventos na área da informática e computação em todo o País. A Diretoria esforçou-se para trazer ao Brasil eventos internacionais, com o objetivo de promover o intercâmbio de informações, pesquisa e novas tecnologias. Figura 7.2 apresenta o número de eventos organizados pela SBC a cada ano, observando que diversos eventos foram organizados em conjunto, em um mesmo local.

Nesse período, verificou-se um incremento significativo na realização de eventos internacionais no Brasil com a participação da Sociedade em sua organização, principalmente devido ao ingresso da SBC na IFIP como representante do Brasil. Cabe observar que de 1 a 4 de Setembro de 1997 foi realizada pela primeira vez no Brasil uma Assembleia Geral da IFIP. De 1 a 5 de Setembro de 2001 foi realizada uma segunda Assembleia Geral, desta vez em Natal.

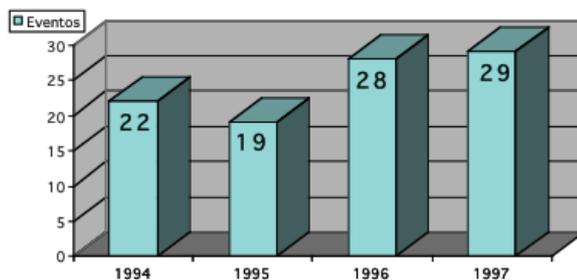


Figura 7.2: Eventos Organizados

7.1 Ações administrativas

Escolas regionais da SBC

As Escolas Regionais de Informática (ERI) são eventos anuais, realizados pelas Secretarias Regionais da SBC, que têm como objetivo oportunizar a estudantes e profissionais de informática entrar em contato com alguns tópicos que estão na vanguarda da pesquisa em Informática, assim como integrar a

comunidade das diversas Regionais do País. As Escolas Regionais da SBC iniciaram-se pela Secretaria Regional Sul, sendo que a primeira ERI foi realizada na cidade de Santa Maria em 1988. Em 1995, o evento começou realizado em outras regiões do País. Consolidadas como uma iniciativa da SBC, as Escolas Regionais são dirigidas a estudantes de graduação e de pós-graduação em Ciência da Computação (e cursos afins), professores, pesquisadores e profissionais da Área.

Boletins da SBC

O primeiro Boletim Eletrônico da SBC circulou no segundo semestre de 1993, com o intuito de compartilhar pela Internet as diversas notícias nacionais e internacionais de interesse da comunidade, em especial aquelas relacionadas às atividades da Sociedade. O Boletim é publicado em várias listas eletrônicas de discussão, com periodicidade variável dependendo de contribuições recebidas da Diretoria, das Comissões Especiais, das Secretarias Regionais, etc. Através do Boletim Eletrônico, a SBC divulga os relatórios finais dos eventos promovidos pela Sociedade e o calendário de iniciativas promovidas ou apoiadas pela SBC. O endereço eletrônico `boletim-sbc@inf.ufrgs.br` foi muito utilizado pelos sócios da SBC para encaminharem diferentes solicitações de ajuda ou esclarecimento.

O primeiro Boletim Impresso da SBC circulou em julho de 1996, tendo como objetivo de consolidar informações de interesse dos sócios, tais como estatuto, regimentos, guia de organização de eventos e calendário de eventos. A periodicidade era anual.

Secretarias regionais e delegacias institucionais

As Secretarias Regionais e Delegacias Institucionais da SBC têm um importante papel na estrutura da Sociedade, pois estão próximas dos associados e da comunidade como um todo, recebendo e fornecendo mais informações que a Diretoria em si. As Secretarias Regionais estão distribuídas de acordo com a concentração de sócios nas Regionais, e as Delegacias Institucionais são formadas dentro de instituições que possuem profissionais e estudantes da área de computação. Em julho de 1997, a SBC contava com cinco Secretarias Regionais e 73 Delegacias Institucionais, sendo que aproximadamente metade das Delegacias Institucionais está localizada na Região Sul. No relatório de gestão 93-97, é apresentada a lista das Secretarias Regionais e Delegacias Institucionais existentes em julho de 1997.

O Regimento das Secretarias Regionais e Delegacias Institucionais foi proposto pela Diretoria e aprovado pelo Conselho da SBC em agosto de 1995,

durante o Congresso realizado em Canela, no Rio Grande do Sul, com o objetivo de revitalizar as Secretarias Regionais e criar as Delegacias Institucionais. O regimento está publicado no Boletim da SBC e está também disponível na página *Web*.

Guia de organização de eventos

O primeiro Guia SBC de Organização de Eventos foi criado em agosto de 1994, com o objetivo de padronizar tanto as ações promovidas pela Sociedade como a documentação a elas associada. O manual visa a orientar as Comissões Organizadoras dos diversos eventos promovidos pela SBC em seu trabalho de planejamento e realização de Simpósios e do Congresso. Ele estabelece um padrão de troca de informações entre as comissões e a SBC, tanto durante a fase de planejamento de cada evento, como após a sua realização. Normas que devem ser seguidas em caráter obrigatório são descritas, bem como sugestões que podem ou não ser adotadas pelas comissões organizadoras durante o planejamento e a organização dos eventos. Apesar dessa distinção, o guia apresenta todas as orientações ordenadas cronologicamente, segundo o respectivo momento da sua aplicação.

Mudança no Estatuto

A alteração no Estatuto da SBC, realizada em 1996, surgiu da necessidade de tornar a estrutura da Diretoria mais eficiente e adequada às necessidades da Sociedade, além de atualizar o Estatuto à sua realidade atual. A proposta de alteração nos Estatutos foi apresentada e aprovada durante a Assembleia Geral da SBC, realizada durante o Congresso de Recife, em Pernambuco, em agosto de 1996. Dentre as alterações, definiram-se novas denominações e atribuições para os cargos da Diretoria, criaram-se as Diretorias Extraordinárias e formalizou-se a existência das Secretarias Regionais e das Delegacias Institucionais. A Diretoria da SBC passou a ter a seguinte organização:

Presidente: Ricardo Augusto da Luz Reis

Vice-Presidente: Paulo Roberto Freire Cunha

Vice-Presidente Adjunto: Edson Costa de Barros Carvalho Filho

Diretor Administrativo: Guilherme Horta Travassos

Diretor de Educação: Roberto da Silva Bigonha

Diretor de Eventos e Comissões Especiais: Flávio Rech Wagner

Diretor das Secretarias Regionais: Iára Terezinha Pereira Cláudio

Diretor de Publicações: Cláudia Bauzer Medeiros

Diretor de Finanças: Therezinha Souza da Costa

Diretor de Divulgação e Marketing: cargo vago

Diretor de Planejamento e Programas Especiais: Rosa Maria Viccari
Diretor da SBC-Editora: Clarindo Isaias Pereira Silva e Pádua

Comissões Especiais

Em outubro de 1993, visando normatizar as relações entre a Diretoria e as Comissões Especiais, em especial em relação à organização dos simpósios promovidos pelas Comissões, foi proposta e aprovada a regulamentação que define procedimentos mínimos de interação. O maior mérito dessa iniciativa foi institucionalizar a atuação das Comissões Especiais perante a Diretoria e o Conselho da Sociedade. Como consequência dessa institucionalização, desde o congresso de 1995 realiza-se encontro anual entre os coordenadores das Comissões Especiais e os membros da Diretoria. Dessa reunião resultou, em 1996, a decisão de editar números especiais do *Journal of the Brazilian Computer Society*, a cargo de Comissões Especiais.

Durante a gestão de nossa Diretoria, foram criadas três novas Comissões Especiais: Redes Neurais (em outubro de 1994), Computação e Música (em outubro de 1995) e Sistemas Multimídia e Hiperemídia (julho de 1997). Cada uma dessas Comissões Especiais já tinha realizado três edições dos respectivos simpósios, o que demonstrava que essas áreas já haviam atingido sua consolidação dentro da Sociedade.

7.2 Atuação política e científica

CACC/CNPq

Nesse período, a SBC fez um bem-sucedido trabalho de articulação junto à comunidade de computação indicando sócios atuantes da Sociedade como candidatos a membros do CACC. A interação do CACC com a SBC foi bastante efetiva nesse período: além de escutar a comunidade, o CACC apoiou sistematicamente os eventos realizados pela SBC.

Cooperação Internacional

A SBC efetuou esforços junto à Diretoria de Cooperação Internacional do CNPq visando promover e ampliar a participação da comunidade de informática do Brasil no cenário internacional. Como resultado, a Cooperação Internacional do CNPq pagou, durante anos, a anuidade da SBC junto à IFIP. A SBC é membro pleno e entidade que representa o Brasil na IFIP. Cada país pode ter apenas um representante na Federação (www.ifip.org).

ProTeM/CC

Através de suas Secretarias Regionais, a SBC organizou, em parceria com o ProTeM/CC, diversos Seminários de Gestão de Projetos Cooperativos em Informática, que tiveram como objetivos:

- ajudar os participantes a lidar com as questões de expectativa e qualidade dos resultados, prazos e utilização dos recursos, desempenho, interação e satisfação das equipes que são imprescindíveis para a boa gestão de projetos cooperativos;
- disponibilizar aos participantes os instrumentos que facilitam a gestão de projetos e a interação com os agentes governamentais que podem apoiar o projeto;
- criar um espaço para intercâmbio de experiências e aprendizado mútuo sobre gestão de projetos cooperativos.

O ProTeM/CC contou com o apoio operacional da SBC para a organização do seu Planejamento Estratégico, que reuniu representantes de órgãos governamentais e de diversas universidades em dezembro de 1996, em Porto Alegre, nas dependências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Da mesma forma, a Cooperação Internacional do ProTeM-CC teve o apoio operacional da SBC para a execução do Workshop ProTeM/NSF sobre Robótica Inteligente. O evento se realizou no período de 19 a 21 de março de 1997, em Porto Alegre, na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

SOFTEX

A Presidência da SBC encaminhou uma proposta ao Softex para a realização de um evento conjunto visando aproximar as comunidades universitária e empresarial, a fim de discutir a evolução tecnológica na área.

Sob demanda do Softex, a Sociedade elaborou um Banco de Doutores em Computação, que foi também transmitido ao ProTeM-CC.

RHAE

Uma das necessidades da SBC é tornar sua estrutura cada vez mais profissional. Com esse objetivo, a Diretoria da SBC encaminhou o Projeto RHAE, solicitando bolsas a serem utilizadas na gestão da Sociedade em reuniões técnicas, participação em eventos e editoração, sempre com um Diretor ou Secretário Regional responsável pelo trabalho associado.

PADCT

O Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia (PADCT) tem como objetivo desenvolver um programa de ajuda à educação em ciência da computação no Brasil. A iniciativa é fundamentada na política de ciência e tecnologia do País, considerando também o processo econômico da América Latina.

O Projeto do Subprograma em Informática foi submetido pela SBC ao Ministério da Ciência e Tecnologia em setembro de 1996. Inicialmente foi submetida uma versão em português e, em seguida, a versão final, em inglês. O objetivo era contribuir para o desenvolvimento da C&T por meio do desenvolvimento de programas de graduação e pós-graduação, educação continuada, troca de tecnologia, redes de ensino, escolas de segundo grau, organização de eventos científicos, cooperação entre universidade e indústria, criação de centros de inovação e de transferência de tecnologia, pesquisa e desenvolvimento de projetos e suporte à sua infraestrutura, criação de centros regionais de pesquisa, laboratórios especiais (dedicados à pesquisa de áreas de interesse nacional), redes locais, bibliotecas, publicação de livros técnicos e cooperação internacional.

MEC

Na época, a Comissão de Especialistas do MEC contava com dois membros da Comissão de Educação da SBC. Assim, a Sociedade levava para o MEC a política do ensino de graduação por ela definida. Desde então, a SBC tem atuado diretamente na definição dos padrões de qualidade para cursos de graduação na área de informática. O Currículo de Referência da SBC é utilizado pelo MEC como referencial de qualidade na análise de novas propostas de cursos de graduação em informática.

A primeira versão do Currículo de Referência da SBC foi elaborada em 1991, tendo sido aprovada pela Sociedade no Congresso daquele ano em Santos, São Paulo. Em 1996, o CR 91 foi reformulado e aprovado em Recife, Pernambuco, durante o IV Workshop sobre Educação em Informática. Os CRs da SBC estão disponíveis em seu *site*: <http://www.sbc.org.br>.

Capes

Por intermédio do professor Roberto Bigonha, diretor de Educação da SBC na época e coordenador da área de Computação na Capes, a Sociedade interagiu junto à Capes visando incrementar o número de bolsas para a área.

7.3 Regulamentação da profissão

A Diretoria e o Conselho da SBC mantiveram nesse período o posicionamento contra a criação de reservas de mercado de trabalho para o exercício das atividades profissionais da área de informática. As várias tentativas de regulamentação das atividades da Área propostas nos últimos anos sempre trouxeram em seu bojo a criação ou utilização de conselhos de profissão, que impõem severas restrições à liberdade do exercício profissional. No sentido de defender sua posição, a SBC tomou as seguintes ações:

- aprovou Resolução explicitando sua posição nessa matéria;
- moveu ação contra CFA, que havia editado Resolução exigindo o registro dos profissionais de informática nos CRA e limitando o exercício profissional daqueles que não possuísem registro;
- divulgou a “Carta de Canela”, elaborada em conjunto com a Sucesu, Assespro, Abinfo e Sindppd, durante o Congresso da SBC de 1996 realizado em Canela, explicitando mais uma vez sua posição quanto à regulamentação da profissão e reserva de mercado profissional na Área;
- enviou parecer à Procuradoria da República no Rio Grande do Sul;
- atuou em conjunto com as outras entidades representativas do setor de informática junto à Procuradoria do Estado do Rio Grande do Sul;
- enviou carta à Procuradoria Geral da República solicitando a interposição do CFA em relação à exigência de registro profissional nos CRA para o exercício das atividades da área de informática;
- encaminhou sugestões para a elaboração de um Projeto de Lei que regulamentasse a profissão sem limitar a liberdade de seu exercício;
- participou de Sessão Pública no Congresso Nacional, na pessoa do seu presidente, para manifestação da posição da SBC em relação a projeto de lei de regulamentação da profissão (Reunião 320/97, de 20/5/97, Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática).

7.4 Fóruns, programas e comissões

Durante o período, a SBC procurou participar dos diferentes órgãos, programas e comissões de forma a contribuir com a difusão do conhecimento em informática e participar da construção de soluções para problemas locais, regionais e nacionais.

7.5 Divulgação

Em agosto de 1994, a SBC recebeu uma nova programação visual, elaborada pelo Laboratório da Faculdade de Comunicação da UFRGS (LEAD), visando associar o logo com a missão da SBC de contribuir no processo de inserção da computação brasileira no cenário internacional.



Figura 7.3: Antigo Logo da SBC lançado em 1994

Em julho de 1995, a lista da SBC `sbc-1@cos.ufrj.br` foi implantada em novo *site* e com novas facilidades obtidas por meio do gerente de listas *major-domo* que se deu no início da gestão, assim como a implantação da página *Web* da SBC `http://www.cos.ufrj.br/~sbc`. Com a intenção de aprimorar o sistema de informações da Sociedade, obteve-se junto à FAPESP o domínio `sbc.org.br` para funcionamento do *site* da SBC, desvinculando-o do *site* da UFRJ. O *site* foi hospedado em um equipamento cedido pela COPPE por empréstimo temporário. Na página da SBC podem ser encontradas informações como os objetivos da Sociedade, eventos promovidos e apoiados, currículos de referência, Planejamento Estratégico, anais, instruções de como se tornar membro e novidades interessantes para a comunidade. Várias Secretarias Regionais elaboraram páginas próprias, assim como diversos eventos da SBC têm elaborados páginas específicas.

Desde 1995, os sócios da SBC passaram a receber uma Carteira de Sócio, que é renovada anualmente após o pagamento da anuidade. Visando ampliar a divulgação da sociedade, foram realizados os seguintes materiais de divulgação: cartaz institucional, *folder* em português e *folder* em inglês (duas edições).

A SBC passou a publicar alguns anais de seus simpósios através de editoras do exterior, por iniciativa das Comissões Especiais de Inteligência Artificial, Computação Gráfica e Processamento de Imagens, Redes Neurais e Concepção de Circuitos Integrados:

- pela Springer Verlag: Anais do SBIA (1995 e 1996);
- pela Computer Society: Anais do Sibgrapi 1997, SBRN 1997 e SBCCI 1998.

Posteriormente, outras comissões especiais da SBC tomaram iniciativa semelhante.

Além do início da publicação do *JBCS* e dos anais de seus diversos eventos, a SBC iniciou no período a publicação anual do livro da *Jornada de Atualização em Informática (JAI)*. Anteriormente, cada curso da *JAI* correspondia a uma brochura; com a publicação do livro, cada curso da *JAI* passou a corresponder a um capítulo do livro. Recentemente, o livro da *JAI* passou a ser publicado pela Editora da PUC-Rio.

7.6 Olimpíadas de informática

Em 1996, através de contatos realizados em reuniões da Assembleia Geral da IFIP, a SBC decidiu aceitar o convite para organizar a participação brasileira nas Olimpíadas Internacionais de Informática, realizadas pelo Comitê Olímpico Internacional (COI), e destinadas a jovens estudantes do segundo grau ou que tenham recém-completado o segundo grau. A SBC esteve presente nas Olimpíadas realizadas na África do Sul, em dezembro de 1997, como observador, e nas Olimpíadas de Portugal, em 1998, competindo com uma equipe de jovens. O professor Ricardo Anido foi o nome aprovado pelo Conselho para coordenar a organização das Olimpíadas Brasileiras de Informática e a participação nas Olimpíadas Internacionais, o que tem sido efetuado com um resultado extremamente positivo.

7.7 Planejamento estratégico

Visando atingir os objetivos previstos nos Estatutos, a Diretoria da SBC durante a gestão 93-97 detectou a carência de uma estratégia de desenvolvimento baseada em um planejamento estratégico. Com o pronto apoio do ProTeM-PG/CNPq, coordenado pelo professor Gentil Lucena, o Planejamento Estratégico da SBC foi realizado de 9 a 11 de outubro de 1996, contando com a participação dos membros da Diretoria da SBC, bem como de representantes do CNPq, empresas e órgãos de classe como Assespro e Sucusu. A coordenação do encontro ficou a cargo da professora Rosa Viccari, da Diretoria de Planejamento e Programas Especiais da SBC, e contou com a consultoria de Ângela Gomes e Grener Marinho Costa, da Escola de Governo da

Unicamp, que conduziram os trabalhos com competência. O resultado do encontro foi muito significativo na avaliação dos presentes. No relatório de gestão é apresentado um resumo dos resultados e conclusões do planejamento estratégico. Um relatório completo do planejamento estratégico foi disponibilizado na página da SBC. A experiência foi muito interessante e consideramos que o processo deva ser repetido regularmente.

7.8 Conclusões

As ações efetuadas durante esse período foram possíveis em função de uma ótima sinergia entre Diretoria, Conselho, Comissões Especiais, Secretarias Regionais, Delegacias Institucionais e Secretaria da Sociedade, assim como com os demais voluntários que assumiram a coordenação de diversas ações, entre elas os diferentes eventos realizados pela Entidade. Por meio de suas diferentes instâncias, a SBC tem evoluído muito ao longo de sua existência, mas ainda é possível avançar mais. A quantidade de sócios tem crescido ao longo do tempo, mas se considerarmos o número de profissionais em computação existentes no país e o número de profissionais formados a cada ano no Brasil, é possível aumentar consideravelmente o volume de sócios da SBC.

Em um mundo cada vez mais globalizado, é importante que a SBC tenha um papel significativo na inserção internacional da comunidade brasileira de computação, especialmente de seus sócios. E existe um conjunto significativo de ações que a Sociedade pode efetuar, além das que já tem realizado, para avançar nesse sentido. É importante que o processo de Planejamento Estratégico seja empreendido regularmente para definir as ações que a SBC deve concretizar.

Capítulo 8

Institucionalização e Capilarização

Flávio Rech Wagner

*Quando os ventos de mudança sopram, umas pessoas
levantam barreiras, outras constroem moinhos de vento.
Érico Veríssimo (1905-1975)*

Como participante ativo e interessado da vida da Sociedade Brasileira de Computação, pude observar de muito perto sua evolução desde sua criação e com ela colaborar. As mudanças que a SBC experimentou nesses 45 anos foram notáveis e indicam um potencial de crescimento ainda maior. Muitos contribuíram para esse crescimento, que deu importância e *status* à Sociedade no cenário nacional, tornando-a uma entidade científica de elevado prestígio.

Neste capítulo, após uma discussão das dimensões de atuação da SBC, eu analiso inicialmente a evolução ocorrida no período de 1993 a 1999, quando exerci outros cargos na Diretoria da sociedade. Depois, detenho-me na evolução ocorrida ao longo de meus dois mandatos na Presidência, entre 1999 e 2003. Essencialmente, creio que a SBC conseguiu, naquele período de dez anos, um enorme avanço em termos de institucionalização, tanto na organização interna como no seu relacionamento com os demais atores da sociedade brasileira, e em termos de capilarização, com uma grande expansão geográfica e temática, permitindo alcançar com suas instâncias e atividades uma parcela expressiva da comunidade universitária, científica e tecnológica da área.

Certamente, a SBC ainda tem desafios à sua frente, que eu discuto no fim deste capítulo. Em particular, a SBC deve avançar mais na sua relação institucionalizada com a sociedade e também em outras dimensões que até agora não foram adequadamente cobertas em suas atividades, destacando-se

o relacionamento com as outras áreas do conhecimento e com o setor produtivo. Ela também precisa considerar de forma muito mais intensa os impactos sociais, éticos e ambientais da Computação.

8.1 As dimensões da SBC

As principais dimensões de atuação da SBC têm sido a divulgação científica, a educação em Computação e a atuação política.

A SBC, como estabelece o Artigo 1º de seu Estatuto, tem por missão fundamental a defesa do desenvolvimento científico e tecnológico do País na área da Computação. Como sociedade científica, formada essencialmente por professores, pesquisadores e estudantes de nível superior, a SBC procura cumprir sua missão por meio de uma forte atuação política e da organização de atividades que privilegiam a divulgação científica¹ e o apoio à formação de recursos humanos.

A dimensão da divulgação científica e tecnológica

Uma das origens da SBC está no SEMISH, originalmente criado como evento interno no Programa de Pós-Graduação em Computação na UFRGS, em 1974, e do qual eu participei pela primeira vez como estudante já em 1975, mas que rapidamente ocupou um espaço privilegiado na disseminação das pesquisas científicas e tecnológicas que se realizavam no país. Ao longo da década de 80, diversos outros simpósios foram criados, vinculados a diferentes Comissões Especiais da SBC. Essa evolução foi acentuada nas duas décadas seguintes e, hoje, a SBC promove mais de trinta simpósios científicos de âmbito nacional, muitos deles constituindo-se em aglomerados que reúnem diversos eventos satélites. A esses simpósios soma-se obviamente o Congresso da SBC, que também tem uma dimensão científica, embora seus aspectos político e educacional sejam hoje mais fortes.

O conjunto de eventos da SBC atrai um público total anual de muitos milhares de participantes, o que precisa ser enormemente valorizado. Afora os eventos organizados nos Estados Unidos pela ACM e pela IEEE Computer Society, são raros os países, mesmo de Primeiro Mundo, que possuem sociedades científicas na área da Computação que oferecem um programa tão diversificado de eventos científicos e que atraem um público tão numeroso. No Brasil, embora sociedades científicas de outras áreas promovam eventos

¹A SBC, como tal, não promove diretamente o desenvolvimento científico e tecnológico, o que é atribuição de universidades, empresas e centros de pesquisa. Por isso, prefiro classificar essas atividades da SBC sob o rótulo de *divulgação científica e tecnológica*.

de grande porte, é possível que nenhuma delas consiga atrair um público total da mesma ordem. É também muito importante citar o fato de que parte dos simpósios da SBC atingiu nível internacional, com realização inteiramente em língua inglesa, comitês de programa internacionais e publicação dos anais por editoras internacionais.

Se, pelo lado dos eventos científicos, a SBC sempre teve enorme sucesso desde sua criação, o mesmo não pode se afirmar da publicação de periódicos científicos. Durante muito tempo, a SBC publicou apenas a Revista Brasileira de Computação, em língua portuguesa, e, mesmo sendo essa a revista única da sociedade, a comunidade não conseguiu garantir a continuidade de sua edição, interrompida mais de uma vez. A partir de 1995, num esforço notável da Profa. Claudia Bauzer Medeiros, a revista foi retomada e assumiu caráter internacional, com nome de *Journal of the Brazilian Computer Society*, com edição apenas em língua inglesa e comissão editorial internacional. Apenas nos últimos 15 anos, graças a esforços da Diretoria e de diversas Comissões Especiais, a SBC expandiu de forma significativa a publicação de periódicos científicos especializados em diferentes sub-áreas e hoje eles estão disponíveis através da SOL, a biblioteca de acesso livre da SBC.

A dimensão educacional

A SBC, formada em sua essência por uma comunidade de professores e estudantes de universidades, não poderia deixar de dar uma grande atenção à dimensão educacional. Já no seu Estatuto de fundação, a SBC previa a existência de uma Comissão de Assuntos de Ensino, posteriormente transformada na atual Comissão de Educação. Mas essa Comissão começou realmente a ter um papel ativo apenas a partir da década de 90, e especialmente a partir da criação do WEI (Workshop de Ensino em Informática, posteriormente renomeado para Workshop de Ensino em Computação) em 1993, pelo qual a Comissão de Educação é responsável. A criação do WEI foi uma das consequências das reuniões de coordenadores de cursos de graduação, que começaram a se realizar por ocasião do congresso anual da SBC a partir de 1986, em Recife. A atração de um público crescente de coordenadores de cursos para o congresso da SBC, em função do WEI, foi um dos principais fatores de crescimento da sociedade ao longo da década de 90. Esse novo público foi também o grande motivador para a idealização do Curso de Qualidade, em 1999, já iniciado com enorme sucesso desde sua primeira edição.

Além da organização do WEI e do Curso de Qualidade, a Comissão de Educação tem sob sua responsabilidade uma terceira ação de grande relevância, que é a manutenção do Currículo de Referência da SBC. Essa ação tem seus primórdios em 1987, quando assumi a Segunda Secretaria da SBC

(encarregada de assuntos de ensino) na gestão de Daniel Menascé. À época, poucos eram os cursos de graduação na área no país. Na ausência de um *currículo mínimo* para a área de Computação, ao contrário do que ocorria em outras áreas cujas profissões eram regulamentadas, a comunidade sentiu a necessidade de discutir os currículos existentes em seus cursos. A primeira ação concreta foi a coleta de informações sobre os currículos existentes, o que deu origem a um *catálogo de cursos de graduação*. Decidiu-se, então, procurar definir um currículo que representasse um denominador comum entre os currículos dos cursos existentes. Foi já nesse momento que cunhou-se a expressão *currículo de referência*, para fugir à conotação de *currículo mínimo obrigatório*, imposto pelo MEC para diversas outras áreas. Como evolução natural desse trabalho, em 1991 a SBC lançava seu primeiro Currículo de Referência formalmente aprovado, servindo como orientação para a criação de novos cursos. Desde então, o Currículo de Referência passou por diversas revisões e extensões, representando uma notável contribuição da SBC para a qualificação do ensino de graduação na área no País.

Por seu interesse na discussão de currículos, e especialmente a partir da criação do WEI e da atuação organizada da Comissão de Educação, a SBC envolveu-se fortemente com a questão da avaliação e autorização de funcionamento de cursos de graduação, atividade desenvolvida no MEC. Em alguns momentos, a participação de membros ativos da comunidade da SBC junto aos órgãos do MEC (SESu e posteriormente INEP), inclusive em funções de coordenação, trouxe dificuldades para que a SBC conseguisse distinguir suas posições políticas das posições e ações dos órgãos avaliadores. A criação do Curso de Qualidade, em 1999, foi uma decorrência natural desse interesse da comunidade pelos métodos e critérios de avaliação de cursos e, no contexto desse evento, especialmente em suas primeiras edições, essa ambiguidade entre posições da SBC e posições do MEC esteve muito latente.

Outra conquista importante da SBC foi a institucionalização do Fórum de Coordenadores de Pós-Graduação, criado na metade da década de 90, como uma instância da SBC vinculada a sua Comissão de Educação, o que se deu em 1999. Esse fórum tem tido uma atuação constante e intensa na discussão dos critérios de avaliação dos programas de pós-graduação.

Na realidade, a SBC promove um grande número de outras atividades bastante relacionadas com a dimensão educacional. As *Jornadas de Atualização em Informática*, os minicursos e tutoriais apresentados nos muitos simpósios e as Escolas Regionais são alguns exemplos de atividades diretamente relacionadas com a formação de estudantes. Além disso, por muitos anos a SBC manteve uma parceria com a Editora Campus, visando à edição de livros didáticos relacionados com temas cobertos pelo Currículo de Referência.

Analisada no seu conjunto, a ação da SBC na dimensão educacional é intensa, abrangente e qualificada, cobrindo aspectos políticos, curriculares e de oferecimento de cursos. A existência da Comissão de Educação garante a devida articulação entre esses múltiplos aspectos e a necessária atenção prioritária que eles merecem no contexto da SBC.

A dimensão política

Mesmo sendo uma sociedade científica, a SBC já nasceu sob o signo da atuação política. Na década de 70, quando o país ainda era completamente servido por equipamentos computacionais importados, o SECOMU era o local onde se discutiam as condições para o surgimento de uma indústria nacional de Informática. Da união dessa vertente política, no SECOMU, com a vertente científica, na época representada pelo SEMISH, surgiu a SBC. Ao longo dos anos, a SBC manteve fortes essas duas dimensões de atuação, reforçadas mais tarde pela dimensão educacional.

Para que sua atuação política seja eficaz e atenda as posições de uma comunidade acadêmica que tem múltiplos interesses (na ciência, na tecnologia, na formação de recursos humanos e na política industrial), a SBC precisa se relacionar com os Poderes Executivo, através de múltiplos ministérios e órgãos governamentais, Legislativo e Judiciário, assim como com outras entidades da sociedade civil.

Obviamente, o MCTI e o MEC são os ministérios com os quais a relação da SBC é mais intensa. Embora contatos em nível ministerial tornem-se essenciais em momentos onde questões de grande relevância estejam em discussão, o usual é o contato com órgãos vinculados a esses ministérios, como CNPq, FINEP e SEPIN (e suas sucedâneas), no MCTI, e Capes, SESu e INEP, no MEC. Mas a SBC também precisa atuar junto a outros ministérios, sendo exemplo significativo a forte ação junto ao Ministério das Comunicações, quando o Brasil estava formulando o seu modelo de pesquisa na área da TV digital, em 2003. Em todos esses casos, a ação política da SBC se dá pelo contato de membros de sua Diretoria com os dirigentes governamentais, sempre defendendo posições que são definidas na própria Diretoria e no Conselho da Sociedade.

Em alguns poucos casos, a SBC tem obtido uma representação institucional em órgãos governamentais ou de interesse público. Este é o caso do CGI.br (Comitê Gestor da Internet no Brasil), onde a SBC tem conseguido eleger os nomes por ela indicados para uma das vagas da representação da comunidade científica e tecnológica. A SBC também já teve, no mandato 2002-2003, uma representação no CATI, o comitê gestor do CT-Info, o fundo

setorial de Informática. A SBC teve igualmente uma representação no Comitê Gestor da ICP-Brasil, o órgão que administra a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira.

A atuação da SBC junto aos Poderes Legislativo e Judiciário tem estado vinculada fortemente à discussão da regulamentação da profissão e à defesa do modelo de liberdade do exercício da profissão preconizado pela SBC. Mas, como exemplo adicional, a SBC também tem atuado junto ao TSE na avaliação do modelo de urna eletrônica adotado no país, por solicitação desse tribunal.

A ação política da SBC certamente mudou muito ao longo dos anos. De uma ação pontual, exercida por alguns membros notáveis da comunidade acadêmica, a SBC conseguiu passar a uma ação que hoje é institucional, tanto interna como externamente. Internamente, a Sociedade tem discutido questões políticas relevantes em seus múltiplos fóruns e eventos e são essas as posições que a SBC leva a todos os seus interlocutores no governo e na sociedade. Externamente, a entidade fortaleceu sua imagem perante os diversos ministérios, órgãos de governo e entidades da sociedade. Hoje, ela é chamada a se manifestar, e suas posições são ouvidas, não mais apenas porque alguns membros notáveis da comunidade são conhecidos junto aos interlocutores, mas porque, além disso (embora essas relações pessoais continuam sendo fundamentais), a própria SBC é reconhecida pela qualidade de suas atividades e pela representatividade de suas posições. Para isto, certamente muito contribuiu o grande crescimento da SBC nas últimas décadas, multiplicando seus sócios, seus eventos, seus interesses, suas atividades.

Sabendo-se que a Computação permeia hoje a quase totalidade das demais áreas da Ciência e da Tecnologia, e que isto continuará se acentuando ainda mais no futuro, a SBC tem um papel extraordinariamente importante para o país. Suas posições precisam ser ouvidas na formulação das políticas apropriadas de desenvolvimento científico e tecnológico e de formação de recursos humanos. Uma melhor articulação com a SBPC, já iniciada há vários anos, é um fator essencial para que a SBC passe a ter sua voz mais ouvida junto a diversos segmentos sociais. As posições da SBC precisam ser legítimas, realmente institucionais, definidas em discussões através dos fóruns adequados e da efetiva interlocução com os parceiros sociais, o que dará a elas a representatividade necessária junto ao restante da sociedade. Consolidar e ampliar uma atuação política institucional e efetivamente representativa em questões que estão diretamente relacionadas com o futuro do país, fortalecida por uma crescente interlocução com o restante da sociedade, é talvez um dos maiores desafios que se colocam à frente da SBC nos próximos anos.

8.2 A evolução no período 1993-1999

Já ao longo da década de 90, nas gestões anteriores à minha Presidência, e das quais também participei como membro da Diretoria, a SBC vinha fazendo um grande esforço de organização em torno de dois eixos principais: a institucionalização e a capilarização.

No eixo da institucionalização, eu cito dois esforços principais. Em primeiro lugar, foi feito grande empenho para que a SBC passasse a ter uma atitude proativa e reconhecida junto a diversos agentes da sociedade, especialmente ministérios (MEC e MCTI), agências de fomento (CNPq, CAPES, FINEP) e outras sociedades (SBPC), mudando uma situação na qual a ação política da SBC era esparsa e devida a contatos pessoais de pesquisadores experientes da comunidade, o que não trazia o fortalecimento e o reconhecimento institucional da SBC.

Em segundo lugar, houve grande esforço para a organização interna da própria SBC. Até o início da década de 90, a Diretoria e o Conselho da SBC tinham escassa interação com as Comissões Especiais, que atuavam como grupos bastante independentes. A sede da SBC dava apoio apenas ao trabalho da Diretoria, pouco interagindo com as demais instâncias da sociedade (organizadores de eventos, Comissões Especiais, Secretarias Regionais, Delegacias Institucionais).

No fim da década de 90, já tínhamos avançado para alterar esta situação. Além disso, no fim da gestão anterior, no primeiro semestre de 99, a sede da SBC foi formalmente transferida do Rio de Janeiro para Porto Alegre, onde tínhamos condições de oferecer um apoio muito melhor, inclusive em termos de área física, graças ao apoio do Instituto de Informática da UFRGS, suporte esse que continua e tem avançado.

No eixo da capilarização, eu cito três grandes ações. Em primeiro lugar, as Secretarias Regionais e Delegacias Institucionais (hoje denominadas Representações Institucionais) eram poucas e tinham raras atividades. Fez-se um grande esforço visando ao aumento do número de Secretarias Regionais e Delegacias Institucionais e ao incremento de suas atividades, além de aproximá-las da Diretoria. Isto começou a expandir enormemente a SBC em direção a outros centros e a cidades menores.

Em segundo lugar, como já analisado anteriormente, houve um enorme crescimento da relevância da Comissão de Educação e dos eventos a ela associados — o WEI (criado em 93) e o Curso de Qualidade (criado em 99). Na segunda metade da década de 90, a SBC passou a ter um papel muito importante na discussão dos currículos de cursos, inclusive com ativo papel político junto ao MEC. Esta ação trouxe para junto da SBC uma grande quantidade de professores e coordenadores de cursos de graduação.

Finalmente, lembro novamente que, também em 1999, o Fórum de Coordenadores de Pós-Graduação foi formalizado como uma instância da SBC, atuando sob a Comissão de Educação, assim colocando a SBC no centro das discussões sobre pós-graduação no País.

8.3 A evolução no período 1999-2003

Na continuidade natural de um movimento que vinha sendo feito nos anos anteriores, a grande meta das minhas duas gestões na Presidência, no período de 1999 a 2003, foi a expansão e consolidação da SBC em todas as suas dimensões:

- no reconhecimento institucional, perante a própria comunidade nacional de Computação e perante os demais agentes sociais;
- na organização interna, através da atuação coordenada entre a Diretoria e todas as demais instâncias da SBC (Comissão de Educação, Comissões Especiais, organizadores de eventos, Secretarias Regionais, Delegacias Institucionais, Fórum de Coordenadores de Pós-Graduação). Cite-se também o fato de que os coordenadores de Comissões Especiais e os Secretários Regionais passaram a se reunir anualmente com a Diretoria durante os congressos anuais da SBC;
- no fortalecimento da sede, que passou de dois para oito funcionários, com especialização de funções para gerenciamento de diversas funções que a sede começou a assumir, passando a apoiar de maneira intensa as ações de todas as instâncias da SBC. Cite-se, por exemplo, o surgimento do software para inscrição em eventos e do JEMS (software para gerenciamento da programação técnica de eventos), assim como o muito forte envolvimento da sede no apoio à organização do Congresso Anual da SBC e de todos os simpósios das Comissões Especiais, inclusive assumindo diversas tarefas;
- na capilarização, pelo aumento significativo das Delegacias Institucionais, que passaram de poucas dezenas a mais de 150, espalhadas em quase todos os estados do país;
- na divulgação, com a criação do Computação Brasil e a contratação de uma jornalista como funcionária da SBC para sua elaboração.

A Diretoria e a sede passaram a ter uma atuação muito mais próxima da Comissão Organizadora do congresso anual da SBC. Em 2000, criamos

um *caderno de encargos* do congresso, com uma clara divisão de responsabilidades entre Diretoria/sede e Comissão Organizadora. Começamos a atuar fortemente junto à Comissão Organizadora ao longo de todo o período de preparação do congresso, garantindo uma *memória* sobre sua organização, repassada de um ano para o outro. Essa ação acabou se consolidando pela criação do Comitê Gestor do congresso, já na gestão da Profa. Claudia Bauzer Medeiros.

O número de sócios, que era de poucas centenas no início da década de 90 e vinha crescendo aos poucos, atingiu um patamar de mais de 3500 pessoas, tendo sido bastante ampliado em anos posteriores. Também houve um aumento expressivo no número de sócios institucionais, que passaram de alguns poucos quites com suas anuidades para quase uma centena.

Em função da relevância e urgência do assunto, foi criada em minha primeira gestão uma Diretoria Extraordinária para a Regulamentação da Profissão. Graças especialmente ao trabalho do professor Roberto Bigonha, essa Diretoria teve uma ação política forte e eficaz, que culminou com a elaboração de Projeto de Lei submetido ao Congresso Nacional.

Também em minha primeira gestão foi criada uma Diretoria Extraordinária para Eventos Especiais que, comandada pelo professor Ricardo Anido, assumiu a supervisão institucional da Olimpíada de Informática (coordenada pelo próprio Prof. Anido e cuja realização foi iniciada no Brasil por inspiração do professor Ricardo Reis) e da Maratona de Programação (coordenada pelo professor Carlos Eduardo Ferreira), eventos que também em muito ampliaram a visibilidade e a capilaridade da SBC.

De uma sociedade com poucos laços internos e com pouca visibilidade e representatividade, creio que conseguimos levar a SBC a um patamar bastante distinto, no volume de sócios e de atividades, na organização interna e na representatividade perante toda a comunidade de ensino e pesquisa de Computação e a sociedade em geral.

8.4 Os desafios

A SBC, durante minhas duas gestões na Presidência, não deixou de atacar nenhum dos desafios que se colocavam à sua frente. Certamente um grande desafio que enfrentamos foi o avanço em todas as múltiplas dimensões de atuação da sociedade. Não ficou nenhuma frustração por algum objetivo em direção ao qual não tenhamos avançado de forma significativa. Ficou certamente um desafio para as gestões seguintes: manter as conquistas alcançadas e aprofundá-las em todas as direções, de forma harmônica e equilibrada, o que não é fácil tendo em vista a complexidade que a SBC atingiu e as múltiplas res-

pensabilidades que foram assumidas pela sede e pela Diretoria na organização e acompanhamento de uma enorme quantidade de atividades científicas, educacionais e políticas. Mas tenho a certeza e a tranquilidade que as gestões posteriores conseguiram enfrentar à altura esse desafio.

Um desafio que ainda se coloca para a SBC é a aproximação com o setor produtivo. Afora patrocínios para eventos e participações de empresários nas edições do Computec (criado em 1999 e mantido desde então), a SBC tem pouca interação institucionalizada com empresas, empresários, associações empresariais e profissionais que atuam em empresas. Raros são os sócios que não estão vinculados a universidades. Os sócios estudantes, em sua quase totalidade, deixam a SBC ao concluírem a universidade e seguem para o mercado de trabalho. Apesar de esforços durante minhas duas gestões e em outras gestões, assim como a continuidade do Computec desde 1999, os avanços para alterar essa situação têm sido tímidos. A SBC talvez nunca tenha colocado essa questão como realmente prioritária em sua atuação. Ela continua sendo uma sociedade com forte viés acadêmico, o que obviamente faz parte de seu DNA e de sua missão estatutária, mas ela certamente deveria ter uma aproximação muito maior com o setor produtivo. A SBC já teve um papel político extremamente relevante entre os finais das décadas de 70 e 80, quando muito se discutia o *modelo de reserva de mercado*. Isto a tornou, na época, um parceiro muito forte de empresas sediadas no país. Esta ligação se perdeu em boa parte. A aproximação com o setor produtivo é, em minha visão, um requisito muito importante para o sucesso da SBC em sua missão de defesa do desenvolvimento científico e tecnológico do país, se desejamos que o Brasil conte com uma atividade de P&D bastante forte em empresas e centros de pesquisa, ao contrário do que infelizmente ainda ocorre, com a inovação ainda concentrada praticamente apenas nas universidades, afora algumas poucas exceções.

Estreitamente relacionadas a essa necessária aproximação com o setor privado, as ações de fomento ao empreendedorismo na formação de nossos alunos precisam ser mais disseminadas e enfatizadas, inclusive em nível de pós-graduação, para que mais mestres e doutores envolvam-se na criação de *startups*. Embora isso já venha ocorrendo por iniciativa de muitas universidades brasileiras, a SBC não tem uma atuação mais forte e institucionalizada nessa dimensão.

Outro desafio que precisamos começar a enfrentar de maneira mais intensa e institucionalizada é a inclusão, entre as prioridades da SBC, da discussão dos impactos sociais, éticos e ambientais da Computação. Não podemos mais ignorar que soluções computacionais podem ter impactos sérios sobre direitos humanos (como liberdade de expressão, privacidade e proteção de dados pes-

soais) e o meio-ambiente (custo energético e resíduos eletrônicos). Também não podemos mais ignorar as sérias implicações éticas dos vieses algorítmicos das soluções computacionais, que podem levar à perpetuação ou mesmo aprofundamento de preconceitos sociais. Há temas ligados à área de tecnologia com imensas repercussões sociais e econômicas e que têm sido discutidos de forma intensa pela sociedade brasileira, como a regulação das plataformas digitais, o combate à desinformação e os impactos da Inteligência Artificial. A formação dos profissionais de Computação, cada vez mais, precisa incorporar de forma integral a compreensão e a mitigação desses impactos. A formulação de políticas públicas e legislações que enderecem essas preocupações, o que é hoje uma forte demanda da sociedade, precisa ser feita com uma decisiva participação da SBC, que reúne a comunidade científica que pode dar a necessária sustentação técnica a essa discussão.

Finalmente, um terceiro grande desafio está associado ao fato que a Computação, cada vez mais, é hoje um dos principais meios para a solução inovadora de problemas relevantes da sociedade, em múltiplas áreas do conhecimento (na saúde, na educação, no meio-ambiente, no governo digital, nos transportes, etc.). Por isso, precisamos reforçar uma visão interdisciplinar nas dimensões do ensino e da pesquisa, o que deveria influenciar tanto os currículos de nossos cursos de graduação e pós-graduação como a avaliação dos resultados de nossos projetos de pesquisa. Para que isso efetivamente ocorra, a SBC, em sua atuação institucional e política, deveria ter uma atuação bastante forte nessa direção.

8.5 Conclusões

A SBC é uma sociedade multifacetada, que reúne interesses de públicos diferentes (professores, pesquisadores, estudantes de graduação e de pós-graduação, gestores universitários) e que procura oferecer uma ampla gama de atividades para atender esses públicos. Seu crescimento tem sido notável, tanto no lado institucional, considerando seu grau de organização e seu relacionamento com seus públicos internos e com a sociedade, como no lado da capilarização, com enorme aumento e diversificação de atividades. A sede da SBC tem uma atuação exemplar, oferecendo serviços de qualidade aos diretores, sócios, secretários regionais, representantes institucionais e organizadores de eventos e de outras atividades.

Talvez a SBC ainda precise discutir de forma mais intensa seu papel em um cenário onde a Computação passou a estar presente na vida cotidiana de todas as pessoas, empresas e governos, com fortes impactos econômicos, sociais e políticos. Isto traz implicações não apenas para a atuação política da

SBC, mas também para seu posicionamento diante da formação dos profissionais de nossa área e de sua ação na promoção do desenvolvimento científico e tecnológico do país. Será que a atual oferta de atividades da SBC e as atuais posições políticas ainda são adequadas nesse contexto ou precisarão ser ampliadas e mesmo revisadas? Tenho certeza que, mantendo a mesma vitalidade e o esforço voluntário de seus muitos sócios, a SBC saberá estar à altura desses novos tempos.

Capítulo 9

Grandes Desafios e Mulheres na Computação

Claudia Bauzer Medeiros

*E são precisos sonhos para partir.
Florbela Espanca (1894-1930)*

Uma das atividades mais desafiadoras da presidência é a representação da Sociedade nos mais diversos fóruns, exigindo muitos deslocamentos para reuniões, palestras e cerimônias, além da produção de um grande volume de documentos.

Felizmente, a gestão anterior do professor Flávio Wagner deixou um ótimo legado, com muito trabalho realizado em todas as frentes. Quando assumi, a Sociedade estava em plena efervescência, com aumento do número de eventos científicos e cada vez mais inserção da SBC no panorama nacional de ciência e tecnologia. Já tínhamos um bom número de Comissões Especiais, o *Computação Brasil* estava dando seus primeiros passos, a Editora Campus já tinha um acordo para a edição de livros, as Olimpíadas e a Maratona estavam consolidadas. Logo após a posse, a Câmara dos Deputados acolheu o Projeto de Lei 1561/2003, de regulamentação da profissão, determinando seu livre exercício independente de diploma. Esse cenário de crescimento com estabilidade facilitou muito a expansão das atividades da SBC durante minha gestão, mas aumentou a responsabilidade.

A atividade de presidente é marcada pela necessidade constante de manifestações oficiais e intervenções da Sociedade na defesa dos alunos, professores, pesquisadores e profissionais da Computação no Brasil. No próprio dia da posse, ocorrida em julho de 2003, durante o congresso anual, em Campinas, surgiu uma das centenas de “emergências” em que a presidência seria

acionada. O governo acabava de iniciar atividades ligadas à TV Digital, sem incluir a comunidade de pesquisa em Computação. Foi preciso, no mesmo dia, redigir um documento — com auxílio de conselheiros — contendo um arazoado sobre a necessidade do envolvimento de profissionais da Computação naquele esforço. Aliás, no congresso seguinte, em Salvador, em 2004, a Diretoria e o Conselho precisaram redigir um manifesto urgente relacionado ao tema. Como resultado, alguns dos principais coordenadores do programa (do MCT, do MC, do CPqD) foram para Salvador e se reuniram conosco. O resultado, é bom lembrar, foi o reconhecimento oficial e público da importância da SBC para a construção da TV digital brasileira. Esse reconhecimento foi feito pelo Dr. Augusto Gadelha, da Secretaria de Política de Informática (Sepin-MCT), durante o Congresso de 2007, no Rio, em uma cerimônia oficial da TV Digital. Tal declaração ocorreu, coincidentemente, minutos antes de eu passar o bastão de presidente para meu sucessor, professor Maldonado. Sob esse prisma, minha gestão foi marcada temporalmente, por *timestamps* associados à TV digital — no dia da posse e no dia da despedida.

O resto deste depoimento está organizado em várias seções, semelhante a um artigo científico. A próxima seção apresenta atores importantíssimos que muito fizeram durante os quatro anos da gestão – os membros da Diretoria, do Conselho e a equipe de funcionários. A seção seguinte discute alguns fatos e atividades marcantes que movimentaram uma grande massa de pessoas – o início dos trabalhos na TV digital, a tentativa de reorganização de áreas do conhecimento, o *workshop* dos Grandes Desafios, as ações afirmativas envolvendo mulheres e exemplos de crises e problemas. As duas seções finais apresentam um breve apanhado de outras realizações importantes e a minha visão de futuro para a Sociedade.

Por opção, as únicas pessoas citadas nominalmente no resto deste texto são o presidente anterior e os membros da Diretoria, durante os quatro anos. Infelizmente, não é possível falar de todos que tanto ajudaram a SBC e o progresso da Computação no Brasil — o espaço não chega. Prefiro cometer essa injustiça contra todos do que selecionar nomes e, com isso, cometer injustiças talvez maiores.

9.1 Atores principais

Quaisquer reminiscências sobre o período 2003-2007 precisam destacar a dedicação e o envolvimento da Diretoria, sempre assessorada pelo Conselho. Para dar continuidade à gestão do professor Flávio Wagner, meu antecessor, mantive alguns dos diretores anteriores e convidei outros nomes. A mesma política foi continuada na renovação do mandato em 2005.

No primeiro biênio, a Diretoria foi composta pelos professores: Carla Freitas (UFRGS), acumulando as diretorias Administrativa e Financeira; Edson Cáceres (UFMS), na diretoria de Secretarias Regionais; Ana Carolina Salgado (UFPE), na diretoria de Publicações; Karin Breitman (Puc-Rio) na diretoria de Eventos; Marcos Santana (USP-SC), na diretoria de Educação; Sérgio Cavalcante (UFPE), na diretoria de Divulgação e Marketing e Robert Burnett (PUC-PR), na diretoria de Planejamento. Os três últimos já faziam parte da diretoria anterior. O professor Roberto Bigonha (UFMG) continuou na diretoria especial de Regulamentação da Profissão, e o professor Ricardo Anido (UNICAMP), na diretoria de Eventos Especiais.

No segundo biênio, a professora Aline Andrade (UFBA) assumiu a diretoria de Secretarias Regionais, enquanto o professor Edson Cáceres passou para a diretoria de Educação. O professor Altigran Silva (UFAM) se tornou o diretor de Divulgação e Marketing, a professora Marta Mattoso (UFRJ) assumiu a diretoria de Publicações e o professor Virgílio Almeida (UFMG) passou a ser diretor de Planejamento. O professor Ricardo Anido foi substituído na diretoria de Eventos Especiais pelo professor Carlos Eduardo Ferreira (USP). Permaneceram nos cargos do biênio anterior os professores Carla Freitas, Karin Breitman e Roberto Bigonha (o único que já havia participado da gestão do professor Flávio Wagner). Isso significa que houve uma renovação de quase 100% na Diretoria entre junho de 2003 (fim do mandato anterior) e julho de 2005 (início do segundo biênio).

As atividades da Diretoria são muito intensas e cansativas, e essa renovação é importante – introduz novas visões e métodos de trabalho, mas também permite que os ex-diretores possam se dedicar à SBC de outras maneiras. Muitos deles tornaram-se membros do Conselho, aportando sua experiência àquele órgão.

Vários foram os critérios usados para convidar os diretores — competência, liderança, reconhecimento pelos pares e histórico de envolvimento na Sociedade. Além disso, busquei ampliar a composição regional, trazendo para a Diretoria pesquisadores de todas as regiões do Brasil. A permanência do professor Bigonha por mais de oito anos no apoio às atividades de Regulamentação da Profissão foi uma estratégia acertada (embora violando o princípio de renovação e sacrificando o professor). Essa continuidade ajudou a SBC a superar vários entraves administrativos e políticos em diferentes esferas e nos garantiu a aceitação e tramitação, dentro do Congresso Nacional, do Projeto de Lei 1561/2003.

O Conselho sempre participou ativamente, dando um grande apoio e norteando as atividades da Diretoria. Não citarei nomes, já que o Conselho é eleito de forma independente, enquanto que os membros da diretoria, nas duas

gestões, foram convidados e foram eleitos como parte de uma chapa. Foram, assim, parte integrante da equipe gestora da Sociedade e corresponsáveis por todos os êxitos obtidos.

Finalmente, quando se menciona a equipe, é preciso ressaltar o trabalho sempre dedicado de todos os funcionários na sede (na UFRGS). Nos quatro anos, foram feitas várias contratações, aumentando bastante a equipe. Isso foi motivado pela ampliação considerável de atividades da Sociedade, principalmente o número de eventos. A professora Carla Freitas tomou a decisão acertada de contratar durante algum tempo uma consultora externa, que iniciou um trabalho de análise administrativa e financeira da sede. Isso nos permitiu dar início a um processo de reestruturação.

Como parte dessa política paulatina de agilização, contratamos uma funcionária para trabalhar diretamente ligada aos Eventos Especiais, na Unicamp. Isso facilitou muito o enorme trabalho administrativo de gestão de Olimpíadas e Maratona, que exigem dedicação integral, com contatos com escolas e universidades de todo o Brasil, durante o ano inteiro.

O crescimento da equipe causou alguns problemas, aos poucos resolvidos, ainda que parcialmente — o professor Maldonado, meu sucessor, herdou alguns deles. Algumas atividades foram terceirizadas e outras reorganizadas. Por exemplo, no último ano da gestão deixamos de ter jornalistas — a atividade passou a ser terceirizada. O trabalho de divulgação da SBC exige principalmente jornalismo científico especializado em Computação, muito difícil de encontrar no Brasil.

9.2 Fatos marcantes

Esta seção apresenta alguns exemplos de ações tomadas pela SBC, iniciadas durante a gestão, e que envolveram gente em todo o Brasil. Os fatos foram escolhidos para mostrar diferentes tipos de trabalho e de encaminhamento. Muitos outros fatos marcantes ocorreram, alguns dos quais relatados na seção 4. No entanto, ou eles já tinham iniciado antes da gestão (por exemplo, a Regulamentação da profissão, Olimpíadas, Maratona) ou os detalhes pertencem principalmente à memória de diretores ou conselheiros (por exemplo, a reestruturação das Secretarias Regionais ou ações da Diretoria de Educação).

Sistema Brasileiro de TV Digital

A introdução deste texto já mencionou o papel da SBC na construção do Sistema Brasileiro de TV Digital (SBTVD). Se a primeira ação oficial da

Sociedade para o SBTVD foi realizada durante o congresso de 2003, várias outras etapas precisaram ser executadas.

O Ministério das Comunicações realizou em 11 e 12 de agosto de 2003 um *workshop* sobre os caminhos da TV Digital, organizado pela Sociedade Brasileira de Telecomunicações. Representei a SBC naquele evento e, a seguir, fui encarregada de fazer um levantamento das competências na área, no Brasil.

Isso exigiu a confecção de um questionário, enviado a centenas de grupos de pesquisa, em 15 de agosto, aproveitando as listas *sbc-l* e dos participantes do *workshop*. O resultado do levantamento, por exigência do Ministério, precisou ser divulgado no dia 23 de agosto — ou seja, teve-se uma semana para coletar e sintetizar os dados.

O relatório resultante, enviado para o Ministério no dia 25 de agosto, identificou quatro áreas principais em que poderíamos contribuir: (1) Aplicações, serviços e conteúdo; (2) Camada de *software*; (3) Compressão, transmissão e redes; e (4) Camada física. O questionário foi respondido por 42 grupos de pesquisa em 30 instituições diferentes, que prioritariamente estavam ligados às três primeiras áreas. Treze desses grupos mostravam de 5 a 10 anos de experiência em aplicações industriais ligadas a essas áreas. Esse relatório permitiu mostrar objetivamente o potencial das contribuições da pesquisa em Computação, no Brasil, para o programa. Como resultado dos indicadores relatados, a SBC passou a ter assento em um conselho diretivo do SBTVD.

Essa ação mostra, dentre outros, a importância da *sbc-l* como um dos inúmeros serviços gratuitos prestados pela SBC à sociedade brasileira — e não apenas aos sócios. Exemplifica, também, prazos típicos que Diretoria e/ou Conselho têm para agir — no caso, uma semana!

A classificação das áreas do conhecimento

Se o item anterior é um caso de sucesso, o trabalho de (re)classificação das áreas do conhecimento é um exemplo de situação interrompida pelos órgãos responsáveis. Em 2005, a Capes e o CNPq tentaram reorganizar a tabela das áreas do conhecimento. A comissão encarregada desse trabalho reclassificou a Computação, que saíria da Grande Área de Exatas e da Terra e passaria a fazer parte da Grande Área das Engenharias. A tabela proposta pela comissão gerou várias discussões dentro da comunidade científica brasileira e, passado um período para recebimento de sugestões e recursos, a iniciativa foi interrompida.

A reclassificação potencial da Computação levantou uma celeuma na comunidade — somos Ciência ou Engenharia? Ao final, a SBC propôs que a Computação deveria ser uma nova Grande Área (a undécima da tabela). Essa iniciativa segue as tendências mundiais – ver por exemplo os EUA, ou

a Inglaterra – em que a Computação é tratada como um dos três pilares de sustentação da pesquisa científica, junto com os pilares da teoria e da experimentação. Por causa disso, as agências de fomento desses países criaram uma área específica para coordenar projetos e iniciativas centrados ou dependentes da pesquisa na Computação. Além disso, a criação dessa nova grande área retrataria a crescente multidisciplinaridade característica das inúmeras parcerias entre pesquisadores em Computação e em outras áreas do conhecimento.

A proposta da SBC foi materializada em um texto de 11 páginas, que sintetizou mais de 500 mensagens recebidas de todo o Brasil (e até longos telefonemas). O documento estava dividido em três partes. A primeira parte situava a pesquisa em Computação em todo o mundo. A segunda mostrava como a Computação, no Brasil, já aparecia em dezenas de programas multidisciplinares de pós-graduação da Capes, exigindo das agências de fomento a criação de uma infraestrutura de avaliação complicada. A terceira parte apresentava a proposta de classificação da SBC, em que a Computação aparecia como Grande Área, com três áreas.

Esse documento foi resultado de uma intensa discussão de mais de um mês em vários ambientes — o fórum de coordenadores de pós-graduação, as comissões especiais, a Diretoria, o Conselho. A redação colaborativa teve uma grande contribuição do professor Virgílio Almeida, além de vários diretores e conselheiros.

Esse relato exemplifica a importância da organização da Sociedade em grupos de pesquisa ativos e fóruns de discussão. Trata-se de mais uma das muitas características que nos distingue da maioria (senão de todas) das sociedades científicas no Brasil. Isso permite uma participação efetiva de diferentes visões de pesquisa, colaborando para produzir um trabalho unificado.

Seminário dos Grandes Desafios

O Seminário dos Grandes Desafios é outro caso de sucesso. Foi uma iniciativa pioneira visando a intensificar o planejamento e a pesquisa de longo prazo em Computação no Brasil e a cooperação com outros domínios científicos do conhecimento. Outro objetivo importante foi a possibilidade de subsidiar agências de fomento na realização de chamadas de projetos e editais. Realizado em São Paulo em maio de 2006, com o apoio da Capes e da Fapesp, reuniu durante dois dias 26 pesquisadores brasileiros da área de Computação e quatro convidados de outras áreas. Os participantes foram selecionados por uma Comissão de Coordenação a partir de 47 propostas de desafios enviadas de todo o Brasil.

O relatório resultante apresenta e discute cinco grandes desafios em Computação para a década 2006-2016, envolvendo pesquisa de ponta, de longo

prazo, no cenário nacional. Os desafios são: (1) Gestão da informação em grandes volumes de dados multimídia distribuídos; (2) Modelagem computacional de sistemas complexos artificiais, naturais e sócio-culturais e da interação homem-natureza; (3) Impactos para a área da computação da transição do silício para as novas tecnologias; (4) Acesso participativo e universal do cidadão brasileiro ao conhecimento; e (5) Desenvolvimento tecnológico de qualidade: sistemas disponíveis, corretos, seguros, escaláveis, persistentes e ubíquos. Os desafios são intimamente ligados — a pesquisa para resolver os problemas de um desafio também pode contribuir para outros desafios. São necessários múltiplos enfoques para atacá-los, e a multidisciplinariedade é uma constante. Exigem agregação de grupos e trabalho cooperativo, fatores que contribuem para acelerar atividades de pesquisa.

O seminário foi inspirado em ações semelhantes nos EUA e Reino Unido, que serviram de base a grandes programas de financiamento à pesquisa naqueles países. A iniciativa brasileira vem surtindo muitos efeitos — ainda em 2006, por várias vezes, a presidência e diretores foram convidados a apresentar os Desafios em sociedades científicas e agências do governo. O interesse levantado sempre foi duplo: curiosidade sobre a organização do seminário, dado seu modelo inédito no Brasil; e sobre os seus resultados e consequências para a pesquisa brasileira. Em 2007 surgiram os primeiros editais diretamente ligados aos Desafios: inicialmente na FAPESP (que de novo em abril de 2008 lançou outro edital) e, a seguir, no CNPq. O Semish também está contribuindo para essa disseminação, aumentando o interesse e a participação dos pesquisadores brasileiros de várias áreas do conhecimento em trabalhar nessas direções.

O documento produzido vem sendo usado para motivar ações em várias sociedades científicas no Brasil e na América Latina. Além disso, permitiu à SBC tomar a liderança em várias situações, pois abre um leque de possibilidades já existentes, no Brasil, para realizar pesquisa de ponta em Computação. A participação, no seminário, de cientistas de outras áreas, inclusive indicados pela Academia Brasileira de Ciências, também ajudou a divulgação dessa iniciativa em outros fóruns.

Este é um exemplo concreto de como um evento pequeno, organizado por uma sociedade científica, pode ser usado como modelo e influenciar a política científica e tecnológica do País. Mostra, também, a importância da cooperação com outras disciplinas e áreas do conhecimento.

Mulheres na Computação

Fui a primeira mulher presidente. Isso certamente ajudou a dar mais visibilidade à Sociedade, pois em reuniões científicas (até mesmo na SBPC), junto

aos órgãos de governo, ou mesmo em mesas de abertura de eventos, fui quase sempre a única mulher. Fiz sempre questão de chamar atenção para esse fato e, ao mesmo tempo, para o caráter ímpar e sempre inovador da SBC.

O que traz à baila mais um problema atual — a diminuição mundial de jovens interessados em Computação e, mais ainda, o desinteresse crescente de mulheres pela profissão. Esse último passou a ser um problema a ser resolvido na América do Norte e Europa, onde vários programas estratégicos vêm sendo criados em muitos países para atrair mais mulheres para a Computação.

A SBC, reconhecendo o mesmo fenômeno no Brasil, mais uma vez tomou a dianteira e iniciou em 2007 um encontro denominado WIT (Women in Information Technology — Mulheres em Tecnologia da Informação), um *workshop* para discutir os assuntos relacionados a questões de gênero e a Tecnologia de Informação (TI) no Brasil. Coordenado pela professora Karin Breitman e por mim, o principal objetivo é acordar a sociedade brasileira para essa questão estratégica. A ser repetido no congresso de 2008, o WIT busca histórias de sucesso, políticas de incentivo e formas de engajamento e atração de jovens, especialmente mulheres, para as carreiras em TI. É bom mencionar que o evento atraiu homens e mulheres, e não apenas da Computação.

Organizado em palestras convidadas e painéis, o primeiro *workshop* foi voltado a debater problemas relacionados à mulher e ao seu acesso à TI, tanto do ponto de vista de mercado de trabalho quanto de inclusão e alfabetização digital. Os temas abordados vão desde a necessidade de educar, recrutar e treinar mulheres, até políticas globais, com vistas ao desenvolvimento e competitividade nacional e regional.

Ainda é cedo para analisar as consequências dessa iniciativa. No entanto, ela mostra a preocupação da SBC em atacar problemas culturais e sociais. Apesar de ser uma sociedade científica, também age em várias outras frentes, o que aliás é inevitável dada a dependência crescente que o mundo tem da TI.

Exemplos de *urgências*

Cada um dos casos detalhados mostra inúmeras facetas da SBC. Para registro nas reminiscências, seguem mais alguns exemplos de ações com múltiplas dimensões e consequências, ilustrando iniciativas da Sociedade, sem nenhuma ordem específica. Estes itens se referem a atividades realizadas por diretores, conselheiros, coordenadores de eventos e sócios engajados:

- as muitas manifestações a respeito de problemas no LATTES;
- o documento subscrito por quase todos os pesquisadores nível 1 a respeito da reorganização do CNPq em 2003, extinguindo a diretoria de

Computação;

- o relatório de especialistas sobre a urna eletrônica, que suscitou muita polêmica;
- o trabalho para a criação de uma biblioteca digital;
- as discussões, reuniões e documentos preparados para a SEPIN, o CGI.br, a SBPC e muitos outros, a pedido, sobre pesquisa de ponta e problemas estratégicos em TI;
- as dezenas de documentos, apresentações e palestras sobre a regulamentação da profissão;
- o levantamento constante de dados e estatísticas para assessorar órgãos de imprensa, agências de fomento, sociedades científicas ou fundações, respondendo as mais diversas questões sobre o panorama da Computação no Brasil;
- as centenas de reuniões, visitas e documentos buscando financiamento e divulgação das ações da Sociedade;
- finalmente, no mínimo uma palestra ou painel por semana, em algum lugar do Brasil, apresentando ou promovendo ações da SBC.

9.3 Eventos de destaque

O que faz a SBC é o trabalho voluntário de centenas de pessoas, que organizam reuniões, promovem cursos, participam de comitês, se comunicam e cooperam intensamente, ajudando o progresso da tecnologia e da ciência no Brasil. Falta muita coisa, mas sempre fizemos milagres, com a dedicação de todos — Diretoria, Conselho, delegados regionais e institucionais, comissões especiais e centenas de voluntários por todo o Brasil.

Não há espaço para lembrar todo o trabalho conseguido, durante quatro anos, por essa enorme massa de gente. Já ressaltai nosso projeto de lei sobre a regulamentação da profissão (professor Bigonha), que visa desvincular as profissões em computação de qualquer obrigatoriedade ou tipo de diploma. Esse projeto, acolhido em agosto de 2003, é um marco contra o cartorialismo reinante em várias profissões no Brasil, e é citado por muitos como exemplo do que se pode fazer com trabalho voluntário e visão de futuro.

O grande esforço para tocar as Olimpíadas e a Maratona (professores Anido e Carlos Eduardo Ferreira) foi reconhecido com o patrocínio da Fundação

Carlos Chagas. Criamos mais secretarias regionais (professor Edson) e a figura de delegado estudantil (professora Aline), que aumentará nossa penetração entre estudantes — um problema constante a ser enfrentado.

Aumentamos o número de eventos e comissões especiais (professora Karin), com várias novas atividades, refletindo o crescimento da área no Brasil — ao fim da gestão, podíamos nos gabar de termos, em média, um evento da SBC a cada três dias, movimentando mais de 40 mil pessoas por ano (um fato jamais imaginado, mesmo pelos visionários sócios fundadores). Regularizamos o *JBCS*, que voltou a ser indexado na Scielo, e criamos uma nova série de livros-texto associados à *JAI* (professoras Ana Carolina e Marta). Aumentamos a frequência e o escopo do *Computação Brasil*, hoje uma revista com matérias, entrevistas e temas de interesse de todos (professores Sérgio e Altigran). Organizamos a sede, com melhor atribuição de atividades e dando início à reorganização financeira (professora Carla).

Ampliamos nossa presença na área de Educação (professores Marcos Santana e Edson), com representação em vários setores e maior inserção da Sociedade nos cursos de graduação do País. Na pós-graduação, temos o fórum de coordenadores, com uma organização dinâmica. Em 2006, nos aliamos à Sociedade Peruana de Computação, estendendo o Poscomp ao Peru. Passamos a participar de vários órgãos deliberativos ou consultivos importantes e reforçamos nossa presença junto a outras sociedades científicas no Brasil (professores Virgílio e Robert), em especial a SBPC: durante os quatro anos, a SBC promoveu atividades durante o congresso daquela sociedade.

9.4 Visão de futuro

A SBC é a maior sociedade de computação da América Latina, em quantidade e diversidade de atividades voltadas à pesquisa, educação e apoio aos profissionais da área. Tem uma grande capilaridade, com representantes *do Oiapoque ao Chuí*. Vem continuamente crescendo e aumentando todas as suas frentes de ação, e inúmeras novas iniciativas continuam aparecendo. Fico muito feliz de ter podido participar deste crescimento e tenho muito orgulho de ser sócia.

Vejo cada associado como um embaixador — para atrair mais gente para a área, exercer seu trabalho de forma ética e responsável. As reminiscências de uma gestão começam com as conquistas das gestões anteriores: a Sociedade vem progredindo continuamente, graças ao trabalho de todos os seus presidentes, diretores, conselheiros e sócios. Somos um exemplo constante de tudo que se pode fazer para a sociedade como um todo, com trabalho voluntário.

Há inúmeros desafios para o futuro. Atrair mais sócios profissionais, continuar a reorganização administrativa e financeira, ampliar relações com outras

sociedades, enfatizar a importância da Computação para o progresso do Brasil e conseguir aprovar nosso projeto de regulamentação. Precisamos nos preocupar com a formação das novas gerações, envolvendo também professores dos diversos níveis – ajudados por ações associadas às Olimpíadas.

Talvez o principal desafio da área seja mostrar que é, ao mesmo tempo, igual a qualquer outra área científica e tecnológica e também diferente. Igual, porque como todas as demais áreas do conhecimento produzimos ciência, pesquisa, tecnologia, formamos gente e ajudamos o crescimento brasileiro. Diferente, porque somos elemento chave para apoiar e acelerar a pesquisa e o desenvolvimento das demais.

Cada vez mais se permite trabalho em casa, cada vez mais se trabalha em cooperação com gente no resto do mundo e cada vez mais o profissional de Computação precisa aprender a interagir com outras disciplinas. Assim, precisamos nos lembrar que o mercado exige não apenas habilidades técnicas, mas poder de adaptação a mudanças e, acima de tudo, habilidade de trabalho em equipe e inteligência social.

Nem tudo são flores e sucessos, mas o balanço sempre será positivo – e é isso o que conta. Para quem perguntar qual é o nosso segredo, todos respondemos *muito trabalho, com muito amor e diversão*.

9.5 Sete anos depois...

O texto deste capítulo foi escrito logo após terminar minha gestão na presidência da SBC, quando as lembranças dos quatro anos nela passados ainda eram recentes. Decidi não atualizá-lo para 2014, apenas fiz algumas pequenas correções no estilo. Para este livro, escrevi este adendo.

Relendo o texto de 2008¹, rememorei os desafios enfrentados, as alegrias e algumas frustrações. E, também, pude comparar minha visão de futuro com o que ocorreu desde então – e cada vez mais me orgulho de pertencer a esta Sociedade tão dinâmica. O que previ e o que não previ?

A SBC continuou ampliando seus horizontes e atraindo novos parceiros, sempre olhando para o futuro. A ação dos Grandes Desafios continua a render frutos. Mais ainda, ressaltou a necessidade de pesquisa multidisciplinar, dentro da Computação e combinando Computação e outras áreas do conhecimento. Esse tópico vem sendo cada vez mais discutido no Brasil, dentro de iniciativas como eScience, Big Data e Data Science. Recomendo a todos interessados em tais assuntos que leiam o documento original, de 2006, disponível nas páginas da SBC. O evento Women in Information Technology passou a

¹Artigo escrito para o Painel *Memória de Presidentes*, Secomu 2008.

ser realizado anualmente e tornou-se, em 2012, um evento oficial dentro do congresso da SBC. Vem conquistando cada vez mais adeptos, inclusive com a adesão do “Meninas Digitais”, com participação de alunas e professores do ensino médio e fundamental.

Que mais podemos fazer como Sociedade, para toda a sociedade? Continuamos à espera da aprovação do projeto de lei de regulamentação, sempre a lutar contra a mentalidade cartorialista de impor regras a cada ramo das profissões em Tecnologia da Informação. Falta também conseguirmos conscientizar cientistas de outras áreas da necessidade de cooperar com a comunidade de Computação – não somos prestadores de serviços, somos parceiros que podem acelerar o avanço da pesquisa e o desenvolvimento tecnológico e social. De nosso lado, falta reconhecermos a importância de cooperar com pesquisadores de outros domínios, incluindo nisso Artes, Humanidades e Ciências Sociais – eles não são usuários, são parceiros de pesquisa. Ao mesmo tempo que podemos ajudá-los com novas técnicas, metodologias, algoritmos, podemos obter avanços na Computação – inclusive adotando suas metodologias de pesquisa e análise de dados. Existem grupos importantes no Brasil que já acordaram para isso, mas os desafios são grandes. Aliás, um Grande Desafio seria conseguir que todos reconheçam a necessidade de viajar por essa estrada de mão dupla, sempre ampliando os horizontes. Devemos, ainda, ousar cada vez mais na proposta de novas grades curriculares e cursos. E sempre, parafraseando o que escrevi ao final do meu texto de 2008, com *muita alegria, muito trabalho e dedicação*.

Capítulo 10

Fortalecimento da SBC e da Computação no Brasil

José Carlos Maldonado

O desenvolvimento da capacidade de pensamento e julgamento independentes sempre deveria ser colocado em primeiro lugar, e não a aquisição de conhecimento especializado.

Albert Einstein (1879-1955)

Registramos as principais direções e resultados, de forma bem factual, no escopo das duas gestões que tivemos a honra de participar como Presidente da SBC: 2007-2009 e 2009-2011. Gostaríamos de agradecer imensamente a oportunidade deste registro. Agradecemos a todas as pessoas da diretoria e conselho e todas as demais que exerceram alguma outra função ou tiveram alguma participação nas atividades da SBC, assim como ao corpo administrativo da SBC. Agradecemos também à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) pelo espaço e infraestrutura cedidos para a Sede da SBC. Foi uma experiência muito enriquecedora trabalhar com equipe tão seleta e engajada a serviço da sociedade. Agradeço especialmente aos vice-presidentes, professores Virgílio Almeida e Marcelo Walter, pela amizade e parceria incondicional em todas as ações.

De antemão, peço sinceras desculpas se ocorrer algum lapso neste registro, decorrente do tempo considerável que já se passou ou mesmo por não ter conseguido recuperar algumas informações. Agradeço imensamente às pessoas diretoras das duas gestões que contribuíram com os seus olhares retrospectivos para enriquecer este texto.

Como foi bem caracterizado nos capítulos iniciais deste livro, a origem da

SBC, em 1978 – no século passado, ocorreu em um contexto social e político que demandava articulação e organização das habilidades e competências em computação e tecnologias de comunicação no Brasil, de forma a garantir a formação de recursos humanos e a geração de produtos e sistemas de computação com qualidade e competitividade em nível internacional, contribuindo para a preservação do mercado brasileiro. Essas atividades eram relatadas e discutidas no âmbito dos dois primeiros eventos da SBC: SEMISH e SE-COMU, do ponto de vista científico/tecnológico e político, respectivamente.

O título deste capítulo procura enfatizar uma das perspectivas que demos, já no discurso de posse em 2007, para orientar os compromissos e ações da nossa gestão. Entendemos que fortalecer a SBC é fortalecer a área de Computação no Brasil, por meio do fortalecimento de atividades relativas ao ensino, à pesquisa e à disseminação do conhecimento de computação no país, procurando contribuir para o estabelecimento de políticas, investimentos e ações estruturantes para o desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil.

Ainda mais, dada a transversalidade da Computação, contribuir para o fortalecimento da SBC é contribuir para o avanço científico e tecnológico de praticamente todas as áreas do conhecimento e para o estabelecimento de um parque tecnológico com competitividade internacional, contribuindo para o avanço social no Brasil e na América Latina. Atualmente, a SBC é um dos agentes de muita relevância desse processo, realizando atividades de diversas naturezas a serviço da Área de Computação no Brasil.

Destaca-se que as sociedades científicas, em particular a SBC, são agentes essenciais nos ecossistemas de ensino, pesquisa, desenvolvimento, inovação e empreendedorismo, e constituem um elemento integrador de habilidades e competências no domínio de suas atuações, com capilaridade nacional e colaboração internacional. Essas sociedades contribuem para o estabelecimento de redes de colaboração efetivas entre a academia, indústria, setor governamental e outros agentes.

10.1 Contexto, experiências e contribuições prévias na SBC

Minhas principais atividades na SBC, previamente à Presidência, além das diversas contribuições em eventos da SBC e no Comitê Gestor da Comissão Especial de Engenharia de Software (CEES), foram como Diretor de Educação (1997-1999), Conselheiro (1999-2003) e Vice-Presidente nas gestões da professora Cláudia Bauzer Medeiros (2003-2005 e 2005-2007). Atualmente sou Conselheiro da SBC (2023-2027).

Saliento que a SBC teve um papel fundamental na minha carreira profissional e na minha evolução pessoal. A SBC proporcionou-me uma visão com diversidade em diferentes perspectivas, inclusive contribuindo para uma maior percepção da diversidade cultural e de demandas para um universo de domínios de aplicações permeados por questões geográficas e sociais.

Primeiramente, agradeço imensamente ao amigo professor Silvio Meira, por ter me convidado a compor a Diretoria de sua gestão (1997-1999) como Diretor de Educação da SBC. Confesso que foi um desafio enorme e uma honra poder atuar nessa função a serviço da comunidade. A partir de então, um horizonte fantástico se estabeleceu, com muito aprendizado.

Conforme ressaltado, minha participação na Diretoria e Conselho da SBC teve origem na Diretoria de Educação da SBC, para dar continuidade aos trabalhos do então Diretor de Educação – o amigo Roberto Bigonha, professor da UFMG. Nesse período 1997-1999, sob a liderança do professor Silvio, obtiveram-se vários avanços, principalmente em termos de visibilidade política da SBC. Na ocasião, tivemos a oportunidade de dar continuidade aos trabalhos de estabelecimento dos currículos de referência da SBC e diretrizes curriculares (esta última coordenada pelo professor Daltro, da UFRGS) e organização do WEI/CQ.

Até então, a Comissão de Educação trabalhava no currículo de referência de cursos de Ciência de Computação. Alinhado com várias tendências da sociedade, criamos seis Grupos de Trabalhos (GTs) na Diretoria de Educação para tratar de aspectos da formação de recursos humanos em computação, focando em perspectivas mais específicas para o estabelecimento dos currículos de referência/diretrizes curriculares mais voltados a cada uma dessas perspectivas:

- GT-1 Ciência da Computação
- GT-2 Sistemas de Informação
- GT3- Engenharia de Computação
- GT-4 Bacharelado em Licenciatura
- GT-5 Formação Tecnológica
- GT-6- Ensino a Distância.

Os três primeiros grupos em cursos de graduação conforme terminologia do MEC, voltados a demandas imediatas. Os três últimos colocavam-se em demandas de médio e longo prazo, por entendermos que a SBC deveria ter horizontes para todos os níveis de formação ou ensino de computação. A formação tecnológica precisava ser mais bem pautada e entendida. A Licenciatura em Computação colocava-se como urgente uma vez que a SBC

se posicionava fortemente para o ensino de computação nas escolas públicas, percebendo a Computação como Ciência Básica. E o ensino a distância já se colocava como realidade à época, principalmente na formação tecnológica.

A partir de então, os GTs trabalhavam ao longo do ano e se reuniam no escopo das atividades do WEI; e eventuais decisões, a exemplo dos currículos de referência ou demandas ao MEC, eram referendadas na assembleia do WEI, e em seguida, na assembleia da SBC.

Também em 1999, o Fórum de Coordenadores de Pós-Graduação, criado na metade da década de 90, foi institucionalizado como um GT da Comissão de Educação/SBC, de forma a fortalecer as ações políticas necessárias para o bom desempenho na formação de recursos humanos no país, colocando a SBC também no centro das discussões sobre pós-graduação no país. Nesse período, também fui um dos primeiros coordenadores do Fórum.

O primeiro WEI (Workshop sobre Educação em Computação/Informática, ocorrido em 1993 em Florianópolis) foi uma das consequências das reuniões de coordenadores de cursos de graduação, que começaram a se realizar por ocasião do congresso anual da SBC a partir de 1986, em Recife, um dos principais fatores de crescimento da sociedade ao longo da década de 90. Esse novo público foi também o grande motivador para a idealização do Curso de Qualidade, 1ª Edição em 1999, no CSBC 1999, já iniciado com enorme sucesso desde sua primeira edição.

Neste período, também realizamos o Youth Summit/IFIP, coordenado pelo professor Ricardo Reis (UFRGS) e por mim. O representante do Brasil, selecionado na oportunidade – Paulo Oliva –, no Youth Summit Internacional da IFIP foi, posteriormente, finalista por duas vezes da Maratona da ACM e um dos juízes da Maratona.

Com isto, satisfeitos os requisitos da IFIP, tivemos condições de criar a OBI-Olimpíada Brasileira em Informática, coordenada desde então, brilhantemente, pelo professor Ricardo Anido da UNICAMP, inicialmente com forte parceria com a Fundação Carlos Chagas e apoio de agências de fomento.

Findo o Mandato de Diretor de Educação, participei do Conselho da SBC por 4 anos (1999-2003), sob a Presidência do professor Flávio Wagner, período em que muitos avanços foram consolidados, principalmente em termos de visibilidade política e sistematização dos trabalhos. Na gestão do professor Flávio, participamos, como membro da SBC, na elaboração do Livro Verde/MCT, principalmente no capítulo de Pesquisa e Desenvolvimento.

Nos quatro anos seguintes (2003-2007), tive o prazer de participar da Diretoria como vice-presidente, sob a liderança da professora Cláudia, a quem agradeço imensamente pelo aprendizado. Saliento que a professora Cláudia deixou vários marcos, entre eles a realização do Seminário “Grandes Desafios

de Pesquisa em Computação no Brasil: 2006 - 2016”, o evento “WIT – Women in Information Technology”, no escopo da estratégia de atrações de mulheres para a computação e a batalha incessante para a criação da grande Área de Computação nos órgãos de fomento. A criação da Área de Computação na FAPESP foi decorrente desse empenho, a meu ver.

Particpei da organização do Seminário “Grandes Desafios de Pesquisa em Computação no Brasil: 2006 - 2016”, que ocorreu em São Paulo nos dias 8 e 9 de maio de 2006, com o apoio da CAPES e da FAPESP. Participaram 26 pesquisadores brasileiros da área de Computação. Os participantes foram selecionados a partir de 47 propostas de desafios enviadas de todo o Brasil. Os critérios de seleção priorizaram a abrangência e visão de futuro em termos de pesquisa.

10.2 Linhas de atuação

Quando da composição da chapa eleita SBC 2007-2009, entendíamos que novos desafios se colocavam, indubitavelmente. Com a nossa vivência prévia à eleição, entendíamos ser fundamental fortalecer ainda mais as atividades de Planejamento, Expansão e Diversidade, consonantes com as dimensões da SBC, muito bem caracterizadas pelo presidente Flávio Wagner, alinhadas com a missão da SBC - defesa do desenvolvimento científico e tecnológico do país na área da Computação: i) a dimensão da divulgação científica e tecnológica; ii) a dimensão educacional; e iii) a dimensão política. Nesse contexto, fortalecer a institucionalização e a capilarização da SBC era fundamental.

Vale lembrar que em 2008 a SBC completaria 30 anos, um marco histórico. Um ponto central, seria manter e aprimorar o nível de qualidade das atividades da SBC, com investimentos na infraestrutura, inclusive computacional, e na ampliação, no aprimoramento e na estabilidade do corpo administrativo da sede da SBC. Entendíamos também que deveríamos investir fortemente para aumentar a capilaridade das atividades e das representações regionais.

O seminário dos “Grandes Desafios”, realizado na gestão anterior, evidenciou que o tratamento dos desafios estabelecidos exigia competências multidisciplinares e certamente a integração das competências disponíveis seria fundamental. A discussão dos perfis de formação necessários e a integração com a indústria são elementos essenciais para abordar esses desafios. Devemos buscar atingir parâmetros internacionais, observadas as restrições e limitações que se impõem em um país que ainda se estruturava, como o Brasil.

Do ponto de vista de formação de recursos humanos, além da qualidade científica e tecnológica, deve-se ter em mente a formação de cidadãos. Já no início levamos à diretoria e ao conselho a necessidade de se ter uma visão

integrada sobre educação em computação para preparar o país para o futuro, sugerindo a inclusão de computação no ensino básico. Os egressos devem ser profissionais com visão abrangente, com preocupação com o avanço socioeconômico de nossa sociedade e região. Essa formação deve ser dar no dia a dia, com trabalhos e atividades extraclasse mais formativas do que informativas, com a ambientalização do ensino, entre outras perspectivas. O trabalho e o interesse coletivo devem ser cultivados. A ação individual deve intencional o fortalecimento do coletivo e, conseqüentemente, pelo fortalecimento do coletivo, o fortalecimento do próprio indivíduo.

O trabalho em equipe é também uma característica importante para a formação do indivíduo, no sentido de cooperação na solução de grandes problemas dos mais diversos domínios de aplicação. Inclusive, procuramos explorar esse aspecto na proposição do Plano de Ação nas duas gestões. No Plano de Ação de cada diretoria, objetivamos identificar ações estruturantes que pudessem ser executadas por duas ou mais diretorias, de forma integrada aos objetivos e missão da SBC.

A visibilidade e internacionalização da SBC era outro ponto relevante no nosso Programa de Ação, o que procuramos, em um primeiro momento, realizar por meio de cooperação com sociedades científicas, nacionais e internacionais. Para tanto, criamos a diretoria extraordinária “Cooperação com Sociedades Científicas”, que posteriormente tornou-se uma diretoria ordinária.

A Presidência e Diretoria foram compostas com boa diversidade geográfica, de gênero e de áreas de atuação (Fig 10.1). Quando constarem dois nomes em uma dessas posições de atuação, o primeiro atuou na gestão 2007-2009 e o segundo na gestão 2009-2011.

Nesse contexto e perspectivas, algumas das linhas de atuação da atual Diretoria foram:

- Síntese do processo de 30 anos: História da SBC;
- Ações Integradas das Diretorias;
- Fortalecimento das Secretarias Regionais;
- Internacionalização da SBC;
- Forte Cooperação com Sociedades Científicas
- Articulação de uma Política para Formação de Recursos Humanos e de Pesquisa;
- Mapeamento da Área: Planejamento e Levantamentos de Dados;
- Fortalecimento dos veículos de publicação da SBC;
- Programa de Doação e de Captação de Recursos;
- Proatividade em ações de Inclusão Social;

- Mulheres na Computação: Estratégias e Ações;
- Definição de Políticas de Captação e Manutenção de Sócios;
- Conteúdos Abertos: Definição de Políticas e Modelos de Negócios;
- Planejamento e controle das ações da SBC;
- Melhoria da infraestrutura da SBC com novos sistemas computacionais.

Presidência José Carlos Maldonado (ICMC-USP)	Vice-Presidência Virgílio Almeida (UFMG) Marcelo Walter (UFRGS)
Diretorias	
<u>Administrativo</u> Carla Maria dal S. Freitas (UFRGS) Luciano Paschoal Gasparly (UFRGS)	<u>Finanças</u> Paulo Cesar Masiero (ICMC-USP)
<u>Eventos e Comissões Especiais</u> Marcelo Walter (UFRGS) Lisandro Z. Granville (UFRGS)	<u>Educação</u> Édson Norberto Cáceres (UFMS) Mirella Moura Moro (UFMG)
<u>Publicações</u> Karin K. Breitman (PUC-Rio)	<u>Plan. e Programas Especiais</u> Augusto Sampaio (UFPE) Ana Carolina B. Salgado (UFPE)
<u>Secretarias Regionais</u> Aline dos Santos Andrade (UFBA) Thais Vasconcelos Batista (UFRN)	<u>Divulgação e Marketing</u> Altigran Soares da Silva (UFAM)
<u>Diretorias Extraordinárias</u>	
<u>Relações Profissionais</u> Ricardo de O. Anido (UNICAMP)	<u>Eventos Especiais</u> Carlos Eduardo Ferreira (USP)
<u>Cooperação com Soc. Científicas</u> Taisy Weber (UFRGS) Marcelo Walter (UFRGS)	

Figura 10.1: Gestão 2007-2011

Neste relato, não apresentamos atividades, ações e resultados de acordo com as linhas de atuação acima mencionadas, mas sim por diretorias. Ainda, as atividades da Presidência estão associadas às atividades de todas as diretorias. A Presidência trabalhou em forte cooperação com as pessoas diretoras, alinhando e propondo ações.

Um aspecto essencial nesses trabalhos coletivos e voluntários é o agradecimento e a premiação daquelas pessoas que apresentaram destaque na

proposição e execução de suas ações. Num esforço conjunto, definiu-se que a vice-presidência conduziria anualmente a abertura do processo de premiação e a constituição dos comitês de avaliação das indicações que viessem da comunidade para os respectivos prêmios.

Outro aspecto conduzido de forma articulada, com diversas diretorias, foi a institucionalização do POSCOMP. A partir de 2010, passou a ser realizado pela Coordenadoria de Processos Seletivos – COPS/UDEL, sendo o coordenador dos exames pela SBC o professor Jacques Brancher, a quem reiteramos os agradecimentos já apresentados, pessoalmente, em diversas oportunidades.

A SBC comemorou 30 anos durante o seu XXVIII Congresso Anual, em Belém do Pará, de 15 a 18 de julho de 2008. Essa atividade envolveu toda a diretoria e conselho e a comissão de organização do CSBC 2008 – Belém do Pará. Na ocasião, foram lançados:

- o livro A Trajetória dos Cursos de Graduação da Área de Computação e Informática 1969-2006;
- a edição da Revista Computação Brasil comemorativa aos 30 anos da SBC;
- a Revista SBC Horizontes; e
- a terceira edição do livro Atualizações em Informática (JAI) 2008.

Em particular, o livro “A Trajetória dos Cursos de Graduação da Área de Computação e Informática 1969-2006” foi idealizado pelo Diretor de Educação, Professor Edson Cáceres (UFMS) e teve a colaboração de um grupo constituído pelos professores Maria Izabel Cavalcanti Cabral (UNIPÊ), Daltro José Nunes (UFRGS), Roberto da Silva Bigonha (UFMG), Therezinha Costa (PUC-Rio), Flávio Wagner (UFRGS) e José Palazzo M. de Oliveira (UFRGS).

A publicação destaca o papel da SBC, sua presença e sua atuação na definição de políticas nacionais fundamentais para o desenvolvimento técnico-científico e educacional da área de Computação e Informática. Na sua elaboração, professores e pesquisadores foram consultados para resgatar a história dos cursos de graduação no País e para apontar as tendências e os desafios do ensino nessa área. Também aborda as legislações pertinentes aos cursos de graduação e ao sistema de avaliação de cursos, os currículos de referência recomendados pela SBC e a questão da regulamentação da profissão.

Uma outra iniciativa relacionada foi motivar a elaboração do logo SBC-30 anos e de um Hino Comemorativo dos 30 Anos SBC. O Hino SBC 30-anos foi elaborado e cedido pela **banda La Pupuña**, uma banda de Belém, com reconhecimento internacional. O jingle no ritmo **guitarrada** foi apresentado no coquetel de abertura do CSBC 2008, em Belém do Pará. O *link*

https://www2.sbc.org.br/JingleSbc30Anos/Jingle_SBC_2008.wma dá acesso ao Hino, cuja letra do hino é:

*Belém tem a honra em receber um encontro nacional da SBC
30 anos para comemorar num evento especial em Belém do Pará
Passo a passo, bit a bit, trabalho social e educação
30 anos sem limites, Sociedade Brasileira de Computação
30 anos, tecnologia, ciência, qualidade, ensino, pesquisa, conheci-
mento
Passo a passo, bit a bit, trabalho social e educação
30 anos sem limites, Sociedade Brasileira de Computação.*

Ao longo desses 30 anos, a SBC consolidou a visão institucional externa de entidade relevante e competente para representar e defender os interesses da sociedade para a consolidação, evolução e disseminação da Computação e aumentou sua visibilidade e relevância para a indústria e órgãos governamentais.

Nesta gestão consolidamos e fortalecemos ainda mais a atuação política e de representação em agentes relevantes de investimento e de definição de políticas públicas. Em particular, fortalecemos nossas visões na CAPES, CNPq, MEC (SESu e INEP) e SEPIN.

A seguir destacamos as principais ações e resultados de cada diretoria, com as contribuições e o olhar das pessoas diretoras, à época. O olhar da equipe é sempre mais abrangente e significativo.

10.3 Diretorias ordinárias

Finanças

A contabilidade e sistema financeiro da SBC foram reformulados, facilitando a gestão e a transparência. Por sugestão do Conselho, passou-se a realizar a auditoria das finanças da SBC, anualmente. Por orientação da Presidência, visando a estabilidade do corpo administrativo e a qualidade dos serviços, foi estabelecido, em conjunto com a Diretoria Administrativa, um plano de salários, compatível com o mercado, e estabelecido um programa de benefícios complementares: seguro saúde e dentário, e auxílios educação, transporte e alimentação.

Administrativo

2007-2009

Um ponto essencial abordado nesta diretoria foi fortalecer e documentar os processos e fluxos administrativos de forma a dar maior sustentabilidade à operação da sede. Ainda, houve uma preocupação fundamental em estabelecer uma infraestrutura física e computacional, com atualização do mobiliário da sede, com mais ergonomia e qualidade ambiental de trabalho, e dos recursos computacionais para facilitar o desenvolvimento e disponibilização dos serviços da sede para a comunidade SBC. Primeiras versões da Biblioteca Digital da SBC foram articuladas. Também foi disponibilizado o Sistema de Coordenação de Eventos.

2009-2011

Um dos principais objetivos alcançados no período, que se estendeu para a próxima gestão, foi a reformulação dos sistemas computacionais da SBC, resultando na Central de Sistemas que se encontra em evolução até os dias de hoje.

Implantamos, também, o sistema de eleições da SBC via Internet; desenvolvemos o (à época) novo portal web da Sociedade baseado em um Content Management System; lideramos um trabalho minucioso e exaustivo de revisão do Estatuto da SBC, com destaque para a possibilidade de realização de assembleias virtuais da SBC; estruturamos processos anuais de auditorias na Sede; estreamos a produção de brochuras editadas resumindo as atividades anuais da Sociedade; entre outras iniciativas que se mantêm até o presente. Ao final do mandato (2011), realizou-se a primeira eleição na modalidade eletrônica para as eleições da SBC: Presidência, Diretoria e Conselho.

Esta diretoria conduziu as discussões das mudanças no Estatuto sobre a denominação dos Delegados Institucionais, que passariam a se chamar Representantes Institucionais, a introdução da figura do representante estudantil e a alteração do nome da Diretoria de Regulamentação para um nome mais amplo, visando carreiras profissionais, perfil do egresso, mulheres na computação e relações profissionais.

Ficou decidido que nenhuma mudança seria efetuada no Estatuto naquele momento. Essas alterações se consolidaram em gestões posteriores.

Planejamento e Programas Especiais

2007-2009

- Sistematização das ações das diretorias
Foi implantada uma sistemática para o planejamento das ações de todas

as diretorias e da presidência. Isto permitiu a consolidação de um planejamento global da gestão de 2007 a 2009, com priorização das ações a serem realizadas. O planejamento foi acompanhado semestralmente com elaboração de relatório de status incluindo as atividades atrasadas. A partir deste relatório era realizada uma atualização do planejamento.

- Levantamento dos dados de Ciência da Computação no Brasil

Foram identificadas iniciativas de levantamento de dados focadas em regiões específicas (por exemplo, alguns estados como Bahia, Manaus, Minas, São Paulo, Sergipe, Pernambuco, ...) ou em informações específicas (como graduação, pós-graduação, e produção dos pesquisadores). A presidência da SBC solicitou e obteve acesso à base completa do Lattes, referente aos pesquisadores da área de Computação. As iniciativas existentes seriam integradas e estendidas considerando a base completa do Lattes.

- Grandes Desafios em Computação no Brasil

A presidência articulou a obtenção de recursos para apoiar a iniciativa dos grandes desafios. Um edital foi lançado pelo CNPq, com projetos já em execução; outros editais foram articulados para lançamento posterior. O próximo passo foi o planejamento para a realização de um workshop com a indústria (já que o primeiro foi realizado apenas com a academia) para detalhar os temas dos grandes desafios considerando as necessidades da indústria.

- CHARLA 2008

O seminário dos “Grandes Desafios de Pesquisa em Computação” para América Latina, CHARLA 2008, foi realizado em Buenos Aires nos dias 5 e 6 de setembro de 2008, em cooperação com a Presidência. O Vice-Presidente e o Presidente foram os coordenadores deste seminário, com patrocínio da Microsoft. A partir das propostas recebidas e selecionadas, tivemos a participação de 25 pesquisadores dos seguintes países: Brasil, Costa Rica, Mexico, Paraguay e Uruguay. Esse evento teve como objetivo a discussão de desafios com a comunidade latino-americana e teve como resultado a identificação de quatro grandes desafios, a saber:

- Tecnologias de Informação e Comunicação Orientadas ao Cidadão.
- Multilinguismo e Identidade Latino americana em um Mundo Digital.
- Computação orientada ao monitoramento e controle ambiental.
- Redes Colaborativas Complexas (na América Latina).

2009-2011

Os dois principais eventos da Diretoria de Projetos e Programas especiais foram:

- II Seminário sobre Grandes Desafios da Computação no Brasil – Integração com a Indústria e uma Perspectiva para 2020 (Manaus, 3 e 4 de março de 2009)
O objetivo geral deste segundo seminário foi o de fortalecer a pesquisa em torno dos desafios para a próxima década, focando na integração com a indústria de TIC, detalhando desafios existentes ou propondo novos desafios.
- Planejamento Estratégico da SBC para os próximos anos
Realizado o Seminário de Posicionamento Estratégico SBC 2020, com o consultor Claudio Marinho, no dia 25/11/2010 na PUC-Rio para planejar as ações da SBC até 2020.

Divulgação e Marketing

No período 2007 e 2009, a diretoria de divulgação e marketing da SBC realizou várias ações significativas. Uma das principais foi a “Semana de Divulgação da SBC”, onde um conjunto de atividades foi coordenado e realizado por representantes institucionais da SBC em suas respectivas IES em todo o Brasil. O objetivo principal era divulgar a SBC e suas ações nas instituições de ensino superior. Além disso, foi criado um novo folder de divulgação para a SBC, mais moderno e informativo, e uma série de vídeos para divulgar a sociedade e suas atividades. Essas ações foram fundamentais para fortalecer a imagem da SBC e aumentar seu alcance no cenário nacional.

Durante o período de 2009 a 2011, a diretoria de divulgação e marketing da SBC desempenhou um papel fundamental em várias estratégias da organização. Destacou-se a consolidação da “Semana SBC”, um evento criado para fortalecer a presença e visibilidade da sociedade no cenário brasileiro. A elaboração de materiais de divulgação, incluindo a criação de um novo folder, foi crucial para o sucesso dessa iniciativa, contando com o valioso apoio de toda a diretoria.

Além disso, um importante marco dessa gestão foi a conclusão da produção dos “Vídeos de Divulgação”, que contaram com a contribuição do presidente e do professor Ricardo Anido, abordando tópicos como regulamentação e a trajetória da sociedade.

Durante esse biênio, também houve um esforço concentrado na reformulação do website da SBC. Sob a orientação de um comitê consultivo e

em colaboração com a empresa Tambor, o portal foi revitalizado, refletindo uma presença online mais contemporânea.

A diretoria de divulgação e marketing, adicionalmente, organizou em Manaus, em cooperação com a Diretoria de Planejamento e Programas Especiais, o II Seminário dos Grandes Desafios, focado em impulsionar pesquisas para os desafios futuros, especialmente em relação à integração com a indústria de TIC. O evento objetivou debater problemas significativos na área, estabelecer diretrizes para pesquisa, apoiar programas acadêmicos, influenciar políticas públicas, e envolver a indústria nas discussões, com especial atenção aos desafios relacionados à região amazônica. Antecedendo o seminário, houve uma chamada para propostas de novos desafios, que após avaliação, culminaram em um workshop produtivo. O seminário se estendeu por dois dias, centrado em discussões, apresentações e planejamento dos próximos passos.

Secretarias Regionais

2007-2009

Em continuidade ao trabalho iniciado na gestão anterior, da professora Cláudia Bauzer Medeiros, destacamos o trabalho realizado de estruturação e expansão das regionais da SBC no Brasil. Criamos várias regionais e reestruturamos outras, bem como trabalhamos para criação e atualização de representações institucionais. Almejávamos uma regional em cada estado, mas esta implantação seria aos poucos, o que ocorreu na gestão 2009-2011. Trabalhamos ativamente na expansão das atividades da Maratona de Informática e da Olimpíada Brasileira de Informática, e nas Escolas Regionais. Foi um período de muito retorno da comunidade regional da SBC para a computação no Brasil. Neste período foi criado um espaço durante o congresso da SBC para workshop com os secretários e representantes institucionais que foi muito importante como atividade de comunicação e motivação. Temos convicção que o trabalho que desenvolvemos neste período com os secretários e representantes institucionais, com o apoio da equipe administrativa da SBC, teve uma repercussão significativa na SBC.

2009-2011

Durante o período de 2009-2011, a Diretoria de Secretaria Regionais realizou uma ampla reestruturação das Secretarias Regionais, passando de 15 para 21 secretarias. Essa ação ampliou a capilaridade da SBC no País, possibilitando a execução das atividades SBC em praticamente todo o território

Nacional. Nessa mesma direção, foi realizada uma expansão da representatividade da SBC, incluindo representantes em novas instituições, em especial nos novos campi que foram criados em decorrência da política de expansão e interiorização do ensino superior na época.

Passou-se a implementar, em conjunto com outras diretorias, a Semana da SBC, no início na última semana “cheia” do mês de setembro e posteriormente flexibilizada para ocorrer no mês de setembro.

A Diretoria plantou a ideia de capitalização das Secretarias Regionais para possibilitar a realização de ações na regional, especialmente para fomentar a organização das Escolas Regionais. A concretização dessa ideia aconteceu na gestão 2015-2017.

Em uma ação visando uma maior inclusão de Estudantes de graduação, foi introduzida uma nova modalidade de associação para Estudantes, chamada “Associação Básica”. Com essa nova modalidade, por não incluir o envio de publicações impressas para o associado, o valor de anuidade pôde ser bastante reduzido. Essa ação trouxe a oportunidade de Estudantes carentes participarem dos eventos da SBC.

Eventos e Comissões Especiais

2007-2009

Em um primeiro momento, esta diretoria realizou uma radiografia das CEs para verificar a situação atual das Comissões e poder planejar melhor os objetivos a serem alcançados, como também reformular as regras que regiam a existência das CEs. Em função dessa radiografia, procedeu-se a uma melhor sistematização e documentação, elaborando-se: Manual do Congresso; Cobrança e elaboração dos sites das CEs; Manual do Coordenador de CEs; e Formulários web para solicitar promoção/apoio; por exemplo.

Estabeleceu-se como meta que os eventos das CEs/SBC fossem o mais amplamente distribuídos geograficamente, inclusive o CSBC. Os CSBCs 2008-2011 foram realizados em Belém do Pará (norte), Porto Alegre (sul), Belo Horizonte (sudeste) e Natal (nordeste).

As iniciativas de atração de mulheres para a computação culminaram na organização do WIT em 2007 e no estabelecimento do Fórum das Meninas Digitais em 2011, com forte apoio da SBC.

O WIT – Women in Information Technology trata-se de uma iniciativa da SBC para discutir os assuntos relacionados a questões de gênero e a Tecnologia de Informação (TI) no Brasil – histórias de sucesso, políticas de incentivo e formas de engajamento e atração de jovens, especialmente mulheres, para

as carreiras associadas à TI, como uma política estratégica para o desenvolvimento e competitividade nacional e regional.

2009-2011

A principal reformulação foi que, a partir de 2009, a SBC passou a operar como um arranjo de Comissões Especiais (CEs) mais sofisticado. À estrutura plana de CEs foi incorporada uma hierarquia com a criação de Grandes Áreas (GAs) e Grupos de Interesse (GIs). As GAs são agrupamentos de CEs que têm mais afinidade e proximidade temática. O agrupamento de CEs em GAs também possibilitou a correalização de eventos das CEs de uma mesma GA no mesmo local e período, compartilhando custos e otimizando os recursos financeiros provenientes de agências de fomento e patrocinadores. Foram criadas, nesta oportunidade, 5 GAs: GA1 - Sistemas Computacionais, GA2 - Sistemas de Software, GA3 - Técnicas e Tecnologias de Computação, GA4 - Aplicações da Computação e GA5 - Gestão de Dados e de Informações. A criação das GAs oportunizou, por exemplo, a proposição do CBSOft 2010, agregando os principais eventos da área de Software, como SBES, SBLP, SBCARS, SBMF e SAST, organizado pela CEES, CELP e CEMF, cada uma com o seu próprio centro de custo na SBC.

Os Grupos de Interesse (GIs) definidos na época, em complemento às GAs e CEs, foram concebidos como fóruns de discussões de temas emergentes, mas ainda não consolidados. Cada GI contava com a participação de pesquisadores que buscavam avançar em áreas importantes da Computação. Cada GI também implicava a realização de pelo menos um evento periódico no tema do GI. Ao longo dos anos, se a área de um GI se consolidasse, então ele seria candidato a se tornar uma CE. De outra forma, se o tema do GI se esgotasse, o GI encerraria suas atividades, mas trazendo a certeza de que a SBC teria investido esforços em temas relevantes para a comunidade. Cada GI também deveria estar ligado a uma CE, de forma que a experiência de gestão e organização de eventos da CE estivesse disponível para fortalecer as ações do GI. Hoje, a SBC conta com quatro GIs: Computação em Nuvem, Mineração e Análise de Redes Sociais, Lógica e Computação em Governo Digital.

O Fórum Meninas Digitais passou a fazer parte das atividades do WIT em 2011 e é uma das ações do Programa Meninas Digitais (PMD) da SBC. Tal programa, criado em 2011 na Secretaria Regional do Mato Grosso, é direcionado às alunas do ensino fundamental, médio e tecnológico, para que conheçam melhor a área de informática e das Tecnologias da Informação e Comunicação, de forma a motivá-las a seguir carreira nessas áreas. O PMD é um sucesso com praticamente uma centena de projetos associados e um

dos canais relevantes da SBC para a atração da indústria, pelo aspecto da diversidade.

Publicações

Nas duas gestões, esta Diretoria teve como objetivo aumentar o volume, o impacto e a qualidade das publicações da SBC. Um passo importante foi a estruturação dos processos de edição de anais e periódicos em colaboração com a CE, procurando dar maior visibilidade para as publicações da SBC, e valorização dos conteúdos nacionais.

Com relação a periódicos eletrônicos das CEs, foi realizado um projeto piloto, também em cooperação com algumas CEs selecionadas: Realidade Virtual, Redes e Banco de Dados, posteriormente com a CEES, ação que trouxe resultados muito positivos.

Com apoio do NIC.br, o JBCS e o JISA passaram a ser publicados pela Springer, com realização de ampla campanha nacional com o intuito de aumentar a visibilidade e o impacto do JBCS junto à comunidade. Foi concretizada a implementação da primeira edição (Vol. 1, Nº 1) da JISA, publicada em maio de 2010.

Definiu-se também um modelo para a cooperação Campus-SBC para publicação de livros didáticos, alinhados com a currículo de referência da SBC.

Os cursos JAI - Jornadas de Atualização em Informática - passaram a ser editados em forma de livro, contribuindo para o aprimoramento da formação profissional.

Educação

2007-2009

No período de 2007 a 2009, várias ações estruturantes foram implementadas pela Diretoria da SBC. Destacamos o Planejamento Estratégico realizado, instrumento fundamental para nortear as ações da Sociedade Brasileira de Computação. Outro ponto fundamental foi o redirecionamento da linha editorial da Revista Computação Brasil, em cooperação com outras diretorias.

Em 2008 foi lançada a revista SBC Horizontes, proposta pela professora Mirella. Abaixo o texto da página da revista:

Criada em 2008, a SBC Horizontes oferece diferentes colunas para abordar conteúdos atuais, provocadores e importantes sobre Computação e Sociedade, para os mais diversos públicos. Com a

missão de ser referência em conteúdos úteis, provocadores e criativos para todos os públicos interessados em Computação e suas aplicações, a Horizontes conta com um comitê editorial formado por profissionais da academia e da indústria que atuam nas mais diversas áreas da Computação. Esse comitê é responsável por editar e publicar a revista, e por selecionar e editar matérias recebidas do público leitor.

A Horizontes alcança milhares de leitores em todas as regiões do país e em diversas partes do mundo. As matérias publicadas na Horizontes são publicação em revista (Magazine) que contribuem para a Educação e Popularização da Ciência e Tecnologia, divulgando a Computação e os trabalhos que desenvolvemos nas mais diferentes frentes, da academia e da indústria.

As matérias da SBC Horizontes ultrapassaram a marca de milhares de acessos, disseminando conteúdo de qualidade em um período particularmente difícil e dominado pela desinformação. Em um período que afetou todo o sistema, estruturas e práticas educacionais, a coluna e as matérias sobre Educação colocaram a SBC Horizontes na vanguarda da discussão no cenário brasileiro! Diversas matérias viralizaram, alcançando uma audiência de milhares de pessoas em poucas horas. A matéria sobre os Princípios da Educação Online, por exemplo, ultrapassou a marca dos 200 mil acessos, e a live transmitida sobre a matéria passou da marca de 10 mil visualizações no YouTube, estando entre os vídeos mais assistidos do canal da Sociedade Brasileira de Computação. Esse impacto também se traduziu em mais de 100 citações à matéria feita por artigos e outras publicações acadêmicas, mostrando a importância e impacto da produção de conhecimento em novas formas e meios de divulgação científica.

De 2020 a 2023, a SBC Horizontes ultrapassou a marca de 2,5 milhões de acessos aos seus conteúdos: milhares de acessos diários, de pessoas provenientes de todas as regiões do Brasil e de países situados em todos os continentes. Essa expansão da visibilidade e do alcance de suas matérias se deve, dentre vários fatores, à atuação dedicada do nosso time de colunistas na produção, captação, edição e publicação de conteúdos de alta qualidade.¹

A Comissão de Educação deu continuidade à atualização do Currículo de

¹<https://horizontes.sbc.org.br/index.php/2023/12/horizontes-retrospectiva-e-novo-comite-editorial/>

Referência dos Cursos da Área de Computação, bem como a realização do Curso de Qualidade e o WEI. “O tema do CQ 2009, Desafios do Ensino da Computação, reflete uma preocupação central em atrair e motivar estudantes para a área de computação, assim como possibilitar que o aprendizado do aluno seja de fato eficaz, para que os estudantes, educadores, profissionais da área e a sociedade em geral tenham seus anseios correspondidos.

Esse tema inevitavelmente implica na discussão do futuro da formação e ensino em computação, de seus grandes desafios, das propostas de possíveis soluções e de como é possível melhor atender a estas demandas e lidar melhor com as transformações da área. Nosso grande interesse está em discutir inovações e seus impactos nos processos de ensinar e aprender: inovação na aula e no currículo, formação para a mudança, obstáculos à inovação. Pretendemos vislumbrar novas e eficazes formas de motivar e reter os alunos, seduzindo-os para que sejam os verdadeiros atores de seu aprendizado, tornando-os globalmente competitivos e profissionais da computação bem-sucedidos em atividades multidisciplinares.

Especial destaque deve ser dado ao documento “Grand Challenges in Computing – Education”, de McGettrick et al., resultante de um esforço pioneiro realizado no Reino Unido para questionar aspectos da situação existente na educação na área da computação e focar nos problemas e dificuldades, porém buscando enfrentá-los de forma positiva e determinada, visando melhorar esta situação.

O foco da chamada de trabalhos do WEI foi: “Na edição de 2009, o tema principal do WEI foi “Construção Colaborativa de Conhecimento”, que tem sido uma estratégia cada vez mais popular na área de informática e em várias, senão todas, áreas do conhecimento. A Internet, a Web e as possibilidades de cooperação providas por diversas tecnologias que vêm sendo desenvolvidas nesse ambiente habilitam essas iniciativas, pois possibilitam de forma rápida e eficiente a troca e o acesso à informação e a conteúdos de formatos diversos. A colaboração online está cada vez mais presente no dia a dia das pessoas, seja através de discussões acerca de uma tecnologia ou através de páginas construídas em conjunto, como wikis, entre várias outras iniciativas. No contexto de educação em informática, tem-se explorado o potencial dessas estratégias colaborativas tanto em termos de disseminação do conhecimento quanto no espectro de mecanismos de aprendizagem, transformando a relação professor-aluno. Nesse contexto, o menor controle do processo por parte dos professores e a maior participação dos alunos como geradores de conhecimento representam um compromisso que tem que ser melhor entendido e explorado. A proposta do WEI 2009 é não apenas apresentar essas estratégias como discutir a sua efetividade nas várias dimensões da educação em informática.”

As ações desenvolvidas no período, além da integração do trabalho das diretorias, foram fundamentais para a consolidação dos eventos promovidos pela SBC bem como na definição dos currículos de referência como embriões das diretrizes curriculares nacionais para os cursos de computação.

Outro ponto de destaque, motivado pelas Olimpíadas Brasileiras de Informática e pelos cursos de Licenciatura em Computação, foi a discussão, ainda que de forma inicial da necessidade de incluir, no Ensino Médio, o ensino de tópicos relacionados à computação. A Presidência já trazia, desde o início da gestão, a perspectiva de a Computação ser vista como Ciência Básica, a exemplo de Física, Matemática, Química, etc.

2009-2011

Nesse período houve forte participação da SBC na comissão mista da SESU de representantes da Computação e Engenharias e áreas afins, para a concepção dos referenciais curriculares da área de Engenharia de Computação, visando inclusive a elaboração dos referenciais curriculares dos eminentes cursos de Engenharia de Software.

Na perspectiva de cooperação com a ACM, a Diretora de Educação da SBC participa de painel internacional sobre Educação em Computação realizado durante a reunião do Education Board da ACM (25-26, Setembro 2009, Vancouver): “The aim of this panel is to find out how the ACM and the Education Council in particular can better help and support the international community.”

Em função dessa aproximação, a professora Mirella M. Moro, como Diretora de Educação da SBC, é convidada para integrar o ACM Education Council (Nov, 2009)

Esta Diretoria conduziu e articulou diversas reuniões para a escrita das Diretrizes Curriculares Nacionais para Computação, tendo ocorrido uma consulta pública pelo CNE da versão inicial em março de 2011. A Sociedade Brasileira de Computação/Diretoria de Educação esteve presente no Symposium on Computer Science Education (SIGCSE 2011) de 9 a 12 de março em Dallas, EUA. Em resumo, o principal objetivo do Simpósio foi discutir as principais iniciativas internacionais para melhorar o ensino da Ciência da Computação. O ponto alto do evento foi a apresentação de três grandes projetos norte-americanos para aprimorar o ensino da Computação em escolas e universidades: CS10K, que habilita professores para ensinar computação nas escolas; CS Principles, para definir um curso introdutório em Computação nacional; e Computing Curricula 2013, para atualizar o currículo de computação da ACM.

Importante destacar a edição da Computação Brasil de Março/2011. O primeiro semestre de 2011 ficaria marcado pelo excelente momento para se discutir Educação em Computação. O The New York Times vinha publicando matérias sobre o aumento do interesse pelos cursos de Computação nos EUA como reflexo do sucesso do filme “The Social Network”, de 2010 sobre a história da criação do Facebook. As matérias discutiam que computação finalmente foi mostrada como um curso “da hora” (cool) e que os EUA estariam vivendo um momento “Sputinik da Computação”, lembrando a época da corrida espacial. No Brasil, o professor Paulo Barone (CNE/MEC) estava liderando a definição das Diretrizes Curriculares Nacionais de Computação, as quais incluem os cursos de Ciência, Engenharia e Licenciatura em Computação, Sistemas de Informação e o emergente curso de Engenharia de Software. A SBC participou tanto do grupo que redige as Diretrizes quanto das consultas públicas para sua avaliação. Ainda no primeiro semestre de 2011, a SBC começa os trabalhos para a atualização dos seus currículos de referência visando as mudanças propostas por tais Diretrizes. Aproveitando esse momento, a referida edição da Computação Brasil focou em vários aspectos da Educação em Computação. Um dos mais instigantes é termos a Computação como Ciência Básica no Brasil, conforme discutido pelos professores Flávio Wagner (UFRGS), Roberto Bigonha (UFMG) e José Carlos Maldonado (ICMC/USP). Já na perspectiva empresarial, diretores da BRASCOM (Sérgio Sgobbi) e da Softex (John Forman) discutem iniciativas como computador para todos e computação sem computador. Como exemplo de caso de sucesso, professores da UFBA liderados por Luciano Barreto, discutem o ensino do pensamento computacional usando o livro *Computer Science Unplugged*. Finalmente, esta edição também apresenta o que estava acontecendo no exterior, por meio da entrevista com o professor e ganhador do prêmio Turing (em 1986) John Hopcroft e do relato participação desta Diretoria no ACM SIGCSE – o simpósio de educação em Computação da ACM.

10.4 Diretorias extraordinárias

Relações Profissionais

As ações desta diretoria são fortemente baseadas na questão da regulamentação da profissão, com palestras e proposição, acompanhamento e intervenção com projetos de lei. Uma excelente retrospectiva sobre regulamentação da profissão encontra-se em: <https://www.dcc.ufmg.br/~bigonha>. Destaca-se a participação da SBC na 42^a reunião extraordinária da Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania, da 2^a Sessão Legislativa Ordinária, da 53^a Legislatura

do Senado Federal, realizada no dia 11/11/2008, à 17h39, quando a CCJ discute a regulamentação da profissão de Analista de Sistemas. Para conhecer os detalhes, recomendamos a leitura integral dos posicionamentos relatados na página que trata da matéria². A matéria também tramitou nas Comissões de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática (CCT) e de Assuntos Sociais (CAS) do Senado.

Foram convidados para a audiência na CCJ o professor do Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) Roberto Bigonha; o presidente da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), José Carlos Maldonado; o presidente da Federação Nacional das Empresas de Serviços Técnicos de Informática e Similares (Fenainfo), Maurício Mugnaini; o presidente do Sindicato de Profissionais de Processamento de Dados do Estado de São Paulo e da Central Geral de Trabalhadores do Brasil (CGTB), Antônio Fernandes dos Santos Neto; e o representante do Ministério do Trabalho, Márcio Alves Borges.

Eventos Especiais

Esta diretoria cuida essencialmente das Olimpíadas Científicas: as duas competições científicas da SBC são a Olimpíada Brasileira de Informática - OBI (com foco em alunos de escolas do Ensino Fundamental e Médio) e a Maratona de Programação (com foco em alunos de graduação e pós-graduação de escolas do Ensino Superior).

Nos anos 2007 a 2011, a Maratona de Programação e a OBI tiveram patrocínio da Fundação Carlos Chagas, o que permitiu fazer mais treinamentos e conseguir melhores colocações nas competições internacionais para as quais a OBI e a Maratona qualificam (IOI e ICPC, respectivamente).

Foi uma época de enorme expansão da Maratona. Tivemos em 2006, 175 times participantes, de 86 escolas. Este número, em 2011, chegou a 536, de 191 escolas, ou seja, ficamos perto de dobrar duas vezes o número de participantes em 4 anos! O evento se estabelecia no país, e ampliava para todas as regiões. Ainda não se discutiam regras especiais para inclusão, mas isso viria nos anos seguintes.

Olimpíada Brasileira de Informática e IOI (Olimpíada Internacional de Informática): O número de participantes na OBI aumentou muito entre 2007 e 2011. Para comparação, no ano de 2006 houve 5.773 participantes, já em 2011 foram 19.268 participantes. Na IOI, 2008 foi a primeira vez em que os quatro competidores da equipe brasileira conseguiram medalhas (um grupo seleta de países consegue quatro medalhas numa mesma IOI). E 2011 foi

²<https://www.dcc.ufmg.br/~bigonha/Regulamentacao/pl-audiencia-2008.pdf>

o primeiro ano em que um competidor brasileiro conseguiu medalha de ouro na IOI. Ao todo, nas cinco edições das IOIs entre 2007 e 2011, a equipe brasileira conseguiu um total de 17 medalhas (1 ouro, 3 pratas, 13 bronze), das 20 medalhas “possíveis”.

Por curiosidade, temos atualmente na OBI 2023: 100.644 inscritos e na Maratona 2023: 726 times de 181 instituições

Cooperação com Sociedades Científicas

2007-2011

Esta diretoria extraordinária foi criada nesta gestão motivados pelos desafios estabelecidos no Seminários “Grandes Desafios de Pesquisa em Computação no Brasil: 2006 - 2016”, que certamente exigem competências multidisciplinares e a integração das competências de diversas áreas da ciência. A aproximação com outras sociedades científicas é um facilitador nesse sentido. Esta diretoria foi consolidada posteriormente como uma diretoria ordinária. Elencamos as principais iniciativas e ações no período 2007-2011.

A SBC já fazia parte do Conselho da SBPC. Uma direção colocada foi de maior alinhamento e colaboração nas ações e pautas de política científica da SBPC. Essa maior abertura foi muito frutífera, culminando com um convite para a elaboração de um capítulo (Cap 11 – Tecnologia da Informação e Comunicação) no livro “Ciência, Tecnologia e Inovação para um Brasil Competitivo” (ISBN: 978-85-86957-17-8), com participação do professor Virgílio, vice-presidente, e minha, na qualidade de presidente³.

Houve uma aproximação primeira com a SBM, em função das olimpíadas, e posteriormente com outras sociedades, a exemplo da SBMAC e SBF. Duas questões foram tratadas nesse sentido, em um primeiro momento: 1) O desconto nos eventos para os sócios de uma sociedade deve ser o mesmo dado aos sócios da outra. 2) O desconto na anuidade, quando o sócio de uma sociedade tiver interesse em se associar na outra, deve ser de 15%. Essas aproximações fortaleceram as relações das CEs da GA 4 - Aplicações da Computação, a exemplo da CE-CAS – Computação Aplicada à Saúde.

Consolidou-se também a participação na IFIP, em um momento sendo a anuidade paga pelas agências de fomento e, posteriormente, pela articulação das CEs para dar continuidade nessa colaboração, o que se mostrou muito positivo dando ampla visibilidade internacional à SBC e aos seus membros.

Também fortalecemos a colaboração com o CLEI- Centro Latino-Americano de Estudos em Informática, fator muito relevante para o avanço da região

³<http://www.sbcnet.org.br/site/publicacoes/outras-publicacoes/cti.pdf>

latino-americana. A SBC ficou sócia do CLEI. Realizamos o Encontro dos Presidentes das Sociedades Científicas de Computação no CLEI, o seminário CHARLA 2008 e o presidente do CLEI participou em um painel do SECOMU.

Conforme caracterizado anteriormente, foram elencados quatro grandes desafios: i) tecnologias de informação e comunicação orientada ao cidadão; ii) multilinguismo e identidade Latino-Americana em um mundo digital; iii) computação orientada ao monitoramento e controle ambiental; iv) redes colaborativas complexas. Em todos esses temas foram definidos e identificados quais são as teorias importantes que devem ser observadas, dominadas e difundidas, as técnicas, as metodologias, as ferramentas e os processos que deveriam ser consolidados.

Na mesma linha buscou-se uma maior aproximação com a ACM e IEEE, inclusive na perspectiva de publicações, em articulação com a Diretoria de Publicações. Merece destaque a participação da Diretora de Educação da SBC no painel internacional sobre Educação em Computação realizado durante a reunião do Education Board da ACM (25-26, Setembro 2009, Vancouver) e, posteriormente. O convite para que a SBC tivesse assento no ACM Education Council (Nov. 2009).

Concebeu-se também a ideia de “Embaixadores da SBC”, procurando ter representantes da SBC nos diversos países e continentes, para facilitar a comunicação bidirecional com outras associações internacionais. No início essa ideia teve um bom impacto, mas, infelizmente, não se consolidou.

10.5 Conclusões e perspectivas

Nessas duas gestões, 2007-2009 e 2009-2011, entendemos que foram obtidos avanços significativos em termos do fortalecimento da institucionalização da SBC, assim como em sua capilarização, facilitando e motivando a evolução, o ensino e a disseminação do conhecimento em computação em todas as regiões. O Seminário de Posicionamento Estratégico SBC 2020 possibilitou o direcionamento de ações das diretorias em torno de ações estruturantes. A articulação das diretorias em torno de ações estruturantes com o envolvimento de duas ou mais diretorias na execução das atividades contribuiu fortemente para esses avanços.

Contribuímos para a consolidação da visão institucional externa da SBC, como entidade relevante e competente, para representar e defender os interesses da sociedade para a consolidação, evolução e disseminação da Computação e aumento de sua visibilidade e relevância para a indústria e órgãos governamentais. Nesta gestão consolidamos e fortalecemos ainda mais a atuação política e de representação em agentes relevantes de investimento e de de-

finição de políticas públicas. Em particular, fortalecemos nossas visões na CAPES, CNPq, MEC (SESu e INEP) e SEPIN.

O estabelecimento de auditorias contábeis anuais contribui para consolidar e aprimorar diversos processos administrativos, financeiros e contábeis. Esse aspecto e práticas de maior transparência apontam para uma gestão eficiente, com planejamento estratégico, facilitando e motivando a captação de recursos. A sede conta com um corpo administrativo adequado e com competência para apoiar as atividades das diretorias da SBC.

Houve um avanço significativo de relacionamento com outras sociedades científicas nacionais e internacionais. Deixamos registrada a necessidade e relevância em se promover uma maior integração da América Latina no avanço do conhecimento da área de computação e informática. A formação de redes de colaboração é mandatória para viabilizar soluções conjuntas de problemas complexos de interesse social e econômico no contexto da América Latina, como por exemplo em biodiversidade e controle do meio ambiente, um dos desafios elencados no CHARLA 2008.

Em termos das três dimensões da SBC, mencionadas anteriormente, pode-se depreender das atividades, ações e resultados apresentados que tivemos avanços significativos em todas elas, ou seja: i) na dimensão da divulgação científica e tecnológica; ii) na dimensão educacional; e iii) na dimensão política.

Entre as linhas de atuação almeçadas nas duas gestões, a de “Conteúdos Abertos: Definição de Políticas e Modelos de Negócios” e a “Proatividade em Ações de Inclusão Social” foram as duas com menos realizações e resultados concretos. A definição de uma política para desenvolvimento e disponibilização de produtos e conteúdos abertos (software livre e recursos educacionais abertos) não se consolidou. Essa perspectiva seria também um passo para facilitar ações de inclusão social, eventualmente em parceria com a indústria e governo. Nessa direção, a disponibilização dos sistemas computacionais da SBC para as demais sociedades científicas, em alguma licença de software livre, seria uma referência interessante assim como motivar a organização e disponibilização de materiais didáticos abertos.

Maior aproximação e colaboração com a indústria é ainda incipiente e temos muito a avançar, inclusive na atração de sócios com atuação na indústria e institutos de pesquisa. Essa aproximação pode também facilitar a definição de políticas para investimentos mais significativos, contínuos e sistemáticos para projetos de PD&I entre a academia e a indústria.

Nesse último aspecto, registro, que na Gestão 2011-2013, do professor Paulo Cunha - UFPE, foi criada a Diretoria Extraordinária de Articulação de Empresas, o que certamente promoverá uma articulação mais sistemática com os setores industriais, com evidentes benefícios para a SBC.

Esperamos que este registro motive outros pesquisadores a participar e fortalecer a SBC, e, conseqüentemente, a Computação e as demais áreas do conhecimento, contribuindo para o estabelecimento de uma sociedade mais justa e equilibrada.

Capítulo 11

Uma SBC mais Representativa e Estável

Paulo Roberto Feire Cunha

Tem horas antigas que ficaram muito mais perto da gente que outras de recente data.

João Guimarães Rosa (1908-1967)

Ocorrida entre os anos de 2011 e 2015, a nossa gestão à frente da presidência da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) foi pautada pelo respeito às realizações de nossos antecessores e pelo valor ao trabalho em equipe, tendo como principais norteadores os seguintes aspectos:

- a) A busca por uma gestão ainda mais profissionalizada.
- b) A sustentabilidade financeira da Instituição.
- c) A necessidade de ampliar a capilaridade da Sociedade, tanto no que diz respeito à sua representatividade no País, quanto à necessidade de aumentar a base de associados, reduzindo sua flutuação e sazonalidade.

O papel da SBC como instituição-referência consolidadora da Computação como área de conhecimento estratégica e transversal para o Brasil também foi um permanente farol a guiar nosso trabalho, compreendendo-a como um grande guarda-chuva que abarca as áreas de Computação e de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).

Assim, pautamos nossas ações nos principais objetivos da SBC: o permanente incentivo às atividades de ensino, pesquisa e desenvolvimento da Computação no Brasil, buscando zelar pela preservação e pelo aprimoramento da

comunidade de TIC no País. À época da nossa gestão ao longo de dois biênios (2011-2013 e 2013-2015), o estabelecimento de políticas para o fortalecimento da SBC via projetos específicos (a exemplo da criação da diretoria de Articulação com Empresas e Inovação) - talvez o maior deles - ao longo dos até então pouco mais de 30 anos de existência da Sociedade.

No que diz respeito ao trabalho em equipe, muito valorizado e praticado por nós ao longo de toda a nossa trajetória profissional, houve o cuidado e a preocupação de reforçar a legitimidade da atuação de nosso antecessor, José Carlos Maldonado, dando continuidade e aprimorando algumas de suas principais ações à frente da SBC. Durante a gestão de Maldonado foi elaborado um planejamento estratégico para a Sociedade, em seguida posto em prática de forma aprofundada por nós, com algumas adaptações.

O destaque para o trabalho em equipe dialoga com uma das forças motrizes que ratificam a razão de ser da própria SBC, maior sociedade científica do País, atualmente com mais de 5.000 sócios (entre pessoas físicas e jurídicas) e que, ao longo dos seus quase 45 anos de existência tem forjado suas atividades institucionais a partir do esforço conjunto e do trabalho cooperativo de inúmeros colaboradores, reunidos em grupos de trabalho, desde o início das atividades da Sociedade, fundada em 1978.

À época da nossa gestão, a SBC possuía 12 diretorias executivas, 25 secretarias regionais (responsáveis pelo expediente executivo) e 27 comissões especiais de áreas de interesse da Computação (responsáveis pelo segmento de áreas de pesquisa), sendo pelo menos uma secretaria regional sediada em cada região do País, além do Distrito Federal.

As doze diretorias citadas acima eram as seguintes: Administrativa, Financeira, de Planejamento e Projetos Especiais, de Secretarias Regionais, de Comunicação e Marketing, de Educação, de Eventos e Comissões Especiais, de Publicações, de Competições Científicas, de Relações Profissionais, de Cooperação com Sociedades Científica, e de Articulação com Empresas e Inovação, sendo esta última concebida e inaugurada durante o nosso mandato, para ampliar e otimizar o diálogo com o Governo Federal e o setor empresarial.

11.1 Relação longeva

A minha relação com a SBC é antiga, bem anterior à própria gestão à frente da Presidência da Sociedade, e corre em paralelo à minha atuação como professor do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco (CIn/UFPE). Antes de assumir a Presidência da Sociedade, fui seu diretor de Educação em 1983, durante a gestão do então presidente Luiz Martins.

Desde então, tive representações em diversos cargos, como a vice-presidência da Sociedade e assento no Conselho da instituição, até chegar à Presidência, em 2011.

Chegamos à Presidência da SBC com o forte propósito - traduzido em missão - de investir fortemente na consolidação da SBC, por meio da continuidade das conquistas historicamente alcançadas, em alinhamento com a necessidade de avançar e com os desafios globais contemporâneos. Para isso, era fundamental seguir o planejamento estratégico da entidade, concebido um ano antes, com vistas à melhoria do diálogo com a população e a tornar a SBC cada vez mais reconhecida como o órgão de referência responsável pela área de Computação do Brasil, sem esquecer do incentivo ao investimento na formação de novos recursos humanos, em função do déficit de pessoal qualificado para atuar profissionalmente na área.

A criação da Representação Institucional da SBC em Brasília (DF), perto da classe política federal, como parte de nossa contribuição a uma política nacional de fomento à Informática, foi uma das ações em destaque da nossa gestão, ao lado de várias outras, como o fortalecimento da figura do secretário regional da SBC e, por sua vez, da estruturação do plano de ação para cada secretaria regional da entidade. Nosso primeiro representante na Capital Federal foi Eratóstenes Ramalho.

A homologação do novo Estatuto da SBC, executada pela nossa diretoria Administrativa, a criação do Código de Ética da Sociedade, pela diretoria de Relações Profissionais, da diretoria de Articulação com Empresas e Inovação, e do Prêmio Tércio Pacitti para o Ensino da Computação no País, além da estruturação de um cadastro de conferencistas sêniores da SBC, com o objetivo de popularizar a temática da Computação e TIC, e de ampliar a representatividade da Sociedade em eventos científicos de reconhecidas qualidade e relevância foram algumas dessas ações marcantes.

Também na nossa gestão, por meio da diretoria de Educação, foi criada a Cartilha da Computação, como uma das ações de apoio à nossa proposta para implantação do ensino da Computação nas escolas públicas e particulares, desde o Ensino Fundamental. Com o suporte da nossa diretoria de Competições Científicas fortalecemos a Maratona de Programação da SBC, com a oferta de diversos cursos on-line, e trabalhamos em prol da reformulação dos currículos de referência e da consolidação dos cursos de qualidade do Congresso Anual da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC), o maior evento de Computação e Tecnologia da Informação da América Latina.

Ainda na área de Educação, durante nossa gestão, fortalecemos e demos continuidade ao Exame Nacional para Ingresso na Pós-Graduação em Computação (POSCOMP), um exame organizado anualmente pela SBC, aplicado

em todas as regiões do País, com o objetivo de testar e avaliar os conhecimentos em Computação dos candidatos a vagas em programas de pós-graduação na área oferecidos no Brasil. As instituições que oferecem as vagas utilizam, de alguma forma, o resultado do exame em seus processos seletivos.

O POSCOMP foi concebido para permitir que os candidatos a cursar programas de pós-graduação em Computação possam participar dos processos seletivos em vários programas no País, sem a necessidade de deslocamento para a sede de cada um dos programas postulados pelo candidato, cumprindo assim um forte papel de inclusão social. Os candidatos que realizam o Exame têm acesso ao seu resultado, individualmente, bem como a indicação das questões certas e erradas, a média e o desvio padrão.

Durante nossa gestão foi concebida e lançada uma nova identidade visual de todo o material de divulgação e comunicação da SBC, com redesenho da marca, inclusão de um selo comemorativo pelos 35 anos da Sociedade e atualização do *layout* do portal institucional na Internet. Foi também nesse período que redefinimos o formato editorial da revista *Computação Brasil* e do boletim *SBC Notícias*, com ambos migrando para o formato 100% digital.

Aprimoramos o projeto gráfico do Relatório Anual de Gestão da SBC, que passou a ser publicado também em inglês, tornando-o mais acessível ao público internacional, ao mesmo tempo em que passou a ser visualmente mais atrativo, dotado de uma maior quantidade de gráficos e outros dados que facilitam o consumo da informação.

Na mesma época, lançamos o livro *Memórias da Sociedade Brasileira de Computação*, com relatos de gestões anteriores, obra que agora ganha continuidade com a publicação deste, no qual temos a satisfação de relatar os principais destaques de nossa gestão à frente da Presidência dessa prestigiosa Sociedade. Todo esse “pacote” de modernização da identidade visual e atualização de publicações institucionais fez parte das comemorações pelos 35 anos da SBC. Uma celebração inovadora - fruto do trabalho conjunto das diretorias de Comunicação e Marketing e de Relações Profissionais - para uma sociedade que tem a inovação em sua essência.

Ainda no que se refere às publicações institucionais, durante a nossa gestão foi criado o *Jornal de Engenharia de Software*, e publicados os artigos do concurso *Teses e Dissertações* na série Springer Briefs, da editora alemã Springer. As publicações *The Journal of Contextual Behavioral Science* (JCBS) e *Journal of Internet Services and Applications* (JISA) foram disponibilizadas no formato *open source*. Tanto o JCBS quanto o JISA são publicações da SBC em parceria com o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) e o Laboratório Nacional de Redes de Computadores (LARC). O JISA é uma revista internacional que publica artigos de alta qualidade científica, abordando

teoria e prática, cobrindo todos os aspectos da arquitetura da Internet, protocolos, serviços e aplicativos.

Também sob a orientação de nossa diretoria de Comunicação e Marketing, fortalecemos a assessoria de Comunicação institucional da SBC e estruturamos um plano de comunicação integrada, somado a um programa de Marketing, para oferecer novos benefícios aos associados. Entre as diferentes ações abrangidas por essa iniciativa, lançamos *e-commerce* de lembranças e produtos utilitários personalizados com a marca da SBC, com o objetivo de tornar a Sociedade ainda mais conhecida, levando-a para o dia a dia das pessoas.

Dando continuidade ao registro de nossas principais ações, organizamos e consolidamos o Manual de Eventos da SBC e, entre diversos eventos realizados, dois seminários de grande relevância, conduzidos pelas diretorias de Planejamento e de Projetos Especiais: mais uma edição do Seminário Grandes Desafios da Computação no Brasil, e o Seminário sobre Experiências de Interação entre as Universidades e as Empresas de Computação do País.

O Seminário Grandes Desafios da Computação no Brasil, feito em duas etapas, em 2013 e 2014, no Rio de Janeiro e em São Paulo, respectivamente, teve como objetivos estabelecer redes temáticas de colaboração, em função de problemas reais, e a formação de novos recursos humanos para fazer frente a esses desafios, tendo como resultado esperado orientar o empreendedorismo, *startups* e incubadoras de empresas de base tecnológica.

Durante nossos quatro anos de mandato, revisamos o organograma da SBC no que diz respeito às grandes áreas e às comissões especiais de interesse da Sociedade. No caso das comissões especiais de áreas de interesse da SBC, destacamos a definição do perfil de publicação da comunidade de Computação em congressos nacionais e internacionais, para a avaliação dos cursos de pós-graduação em Ciência da Computação do País, por meio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

Ainda durante a nossa gestão, empreendemos diversos esforços para melhorar as rotinas administrativas e financeiras da SBC. Houve ações na direção do aperfeiçoamento e da automatização dos sistemas digitais da Sociedade e, também, de uma maior profissionalização da equipe de servidores da sede administrativa, localizada no Rio Grande do Sul. Sob o comando da nossa diretoria Financeira, realizamos um planejamento financeiro para a SBC, diretoria por diretoria, aplicamos recursos institucionais de forma mais estratégica, adotamos um novo sistema de prestação de contas e implementamos um novo sistema de fluxo de caixa, baseado no método ABC (*Activity Based Costing* ou Custeio Baseado em Atividades), um conceito de custeio baseado em planilhas que tem como objetivo avaliar com precisão as atividades desenvolvidas em uma instituição.

11.2 Internacionalização e apontamentos para o futuro

Na nossa gestão, o olhar para o ecossistema internacional de Computação e TIC foi tão importante quanto o olhar lançado para o Brasil e para a própria SBC, no intuito de aprimorar sua estrutura. No que diz respeito à internacionalização, ações de fortalecimento de relações internacionais com entidades de classe e sociedades afins do Brasil, da América Latina e do restante do mundo foram empreendidas por meio da Diretoria de Cooperação com Sociedades Científicas, como a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), a *Association for Computing Machinery* (ACM), o *Centro Latinoamericano de Estudios en Informática* (CLEI), o *Institute of Electrical and Electronic Engineers* (IEEE) e a *International Federation for Information Processing* (IFIP), entre outras.

O já citado Seminário Grandes Desafios da Computação no Brasil foi uma realização da nossa gestão, em parceria com a Associação das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação e de Tecnologias Digitais (Brasscom), com a Federação das Associações das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação (Assespro Nacional) e com o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

Em 2015, ao final da nossa gestão, celebramos a importante conquista do fortalecimento e consolidação da Sociedade Brasileira de Computação como uma sociedade científica que influencia a criação e desenvolvimento das políticas públicas da área de Computação e de Tecnologia da Informação e Comunicação do País.

Buscamos sempre zelar pela preservação e pelo aprimoramento do espírito crítico e de responsabilidade profissional, cumprimos o plano de trabalho estabelecido no planejamento estratégico da Sociedade, criado em 2010, e aprimorado por nós, a partir de 2011, durante os quatro anos de atuação ininterrupta, no exercício da missão que abraçamos.

Em nosso discurso de despedida da Presidência da SBC, durante o 35^o Congresso Anual da Sociedade Brasileira de Computação, realizado em julho de 2015, no Centro de Convenções de Pernambuco, localizado no limite entre os municípios do Recife e de Olinda, fiz um breve retrospecto das principais ações da nossa gestão, destacando meu sentimento de dever cumprido e expressando minha gratidão por todos os que colaboraram com esse trabalho que foi, antes de tudo, um esforço de equipe.

11.3 Conclusões

O trabalho conjunto entre as diretorias da SBC, somado aos esforços da equipe da sede da Sociedade, permitiu que nós tivéssemos muito êxito nos resultados das ações que nos propomos realizar ao longo daqueles quatro anos (2011 - 2015). Creio que essa foi a principal marca desta gestão, uma vez que trabalhamos motivados, como muito afincos e na certeza de que estávamos melhorando a nossa Sociedade, por meio do acompanhamento da nova dinâmica do trabalho e das novas tendências da pesquisa científica em Computação no mundo.

Nada disso seria possível se nós não estivéssemos unidos, sincronizados e com a mesma vontade de acertar durante aquele período. Naquela data, na minha cidade natal e onde escolhi me desenvolver profissionalmente, encerrei mais um ciclo da minha vida, muito satisfeito com os frutos colhidos à frente da presidência da SBC, uma sociedade científica dinâmica, com desafios contínuos, sempre em busca de uma maior representatividade somada ao fortalecimento de sua estabilidade. Uma instituição que tem o meu apreço e minha gratidão

Capítulo 12

Crescimento da SBC e Computação na Educação Básica

Lisandro Zambenedetti Granville

O destino não é uma questão de sorte, é uma questão de escolha, não é algo a se esperar, é algo a se conquistar.

William Jennings Bryan (1860-1925)

Meu envolvimento com a SBC começou quando eu ainda era aluno do curso de Ciência da Computação no Instituto de Informática (INF) da Universidade Federal do Rio Grande do (UFRGS), nos anos 1990s. A presença da SBC no INF-UFRGS era intensa e sentida pelos alunos, que frequentemente participavam de caravanas para os eventos e auxiliavam como voluntários na organização dos eventos realizados no Rio Grande do Sul. Minha atuação mais formal se deu quando me tornei delegado institucional da SBC do INF-UFRGS, em 2003. Em 2004, organizei junto com a Profa. Maria Janilce Bosquiroli de Almeida (UFRGS) o Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (SBRC), em Gramado. No ano seguinte, durante o SBRC 2005 de Fortaleza, assumi a coordenação da Comissão Especial de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (CE-RESO). Em 2009, imitei o Prof. Raimundo José de Araújo Macêdo (UFBA), coordenador dos SBRC 1999 e CSBC 2004, ao organizar o CSBC 2009, em Bento Gonçalves. Também em 2009, ingressei na Diretoria da SBC como diretor de Eventos e Comissões Especiais, na gestão do Prof. José Carlos Maldonado (ICMC-USP), a convite do Prof. Marcelo Walter (UFRGS). Então, em 2011,

fui vice-presidente da SBC na gestão do Prof. Paulo Roberto Freire Cunha (UFPE), a quem com muita honra sucedi na presidência da SBC nas gestões sucessivas de 2015-2017 e 2017-2019.

Neste capítulo, apresento os principais acontecimentos na SBC de 2015 a 2019. Em uma janela de quatro anos, muito acontece no dia-a-dia de uma sociedade científica, ainda que ao final fique um pouco a sensação de ter havido espaço para mais. Nesta retrospectiva, dois principais temas acabam por se tornarem centrais e dão título a este capítulo: o crescimento da SBC em termos do número de associados e os movimentos da SBC para inserção do ensino de Computação na educação básica brasileira. Estes são temas críticos em diversos aspectos, como político, estratégico e econômico. Outros temas também serão relatados no capítulo, cobrindo assim a atuação da SBC no cenário nacional de 2015 a 2019.

12.1 Crescimento da SBC

Nesta seção são relatadas as ações da SBC que contribuíram para o crescimento da SBC em termos do número de associados e o conjunto destas ações que permitiu a SBC, de 2015 a 2019, mais que dobrar de tamanho.

Chancela SBC

Ações relacionadas à Computação obviamente existem em todo o território nacional. Porém, muitas se dão em contextos externos à SBC, como resultado de ações individuais de pessoas empolgadas e atuantes. A SBC tem uma capacidade de propor e executar ações limitada por recursos financeiros. Porém, muitas pessoas ajudam a avançar a área através da sua força de trabalho e energia, em projetos frequentemente voluntários e extremamente relevantes.

Em 2016, criamos o programa Chancela SBC que teve como objetivo divulgar projetos de caráter educativo, social, cultural ou tecnológico com foco em favorecer crianças, adolescentes, terceira idade e públicos que não tenham contato com a Computação na educação formal. A seleção dos projetos ocorria em fluxo contínuo, ou seja, os projetos podiam solicitar a chancela a qualquer momento, sem período pré-definido.

Os projetos Chancelados ganham um selo da SBC (Figura 12.1) e passam a contar com uma ampla divulgação através dos meios de comunicação da SBC, como *site* oficial, redes sociais, blog, e-mail e listas de discussão. Os projetos também podem exibir o selo de chancelados em seus próprios meios de divulgação.

Em relatos informais, diversos projetos cancelados revelaram que conseguiram acessaram linhas de financiamento, divulgação mais ampla e interesse intensificado como resultado da Chancela SBC recebida. Exemplos de projetos que receberam o selo Chancela SBC inclui o “Meninas Digitais” (pelo Prof. Cristiano Maciel e Profa. Silvia Amélia Bim), o “Almanaque para Popularização de Ciência da Computação” (pela Profa. Maria Augusta S.N Nunes, UNIRIO) e “Robótica Sustentável: do Lixo à Educação Tecnológica” (pelos Profs. André Cardoso Albuquerque e Danielo G. Gomes).



Figura 12.1: Selo de projetos cancelados pela SBC

Selo de Inovação SBC

Em complemento aos projetos cancelados da SBC, criamos também o programa Selo de Inovação SBC (Figura 12.2), que teve por objetivo identificar trabalhos universitários que façam uso da Computação para dar soluções inovadoras a problemas relevantes. Desta forma, o programa também permitiu mapear os grupos de pesquisa nas instituições de ensino voltados para a formação de empreendedores. A SBC visou incentivar ações que ampliem o empreendedorismo e a inovação nos cursos de Graduação, Mestrado e Doutorado, bem como fomentar a promoção de atividades voltadas à inovação nos eventos realizados pela SBC. Por fim, o Selo de Inovação SBC visou divulgar amplamente os projetos considerados inovadores através dos meios de comunicação da SBC, como site, redes sociais, listas de e-mails, etc.

Propostas para concorrer ao selo são submetidas por pessoas físicas, associadas ou não da SBC. Caso o proponente de projeto não seja associado, o mesmo deve ser recomendado por um associado. Naturalmente, todo projeto apresentado deve estar necessariamente relacionado a um trabalho desenvolvido durante a graduação, mestrado ou doutorado em uma universidade brasileira. Os projetos devem ter caráter inovador, levando-se em conta outras soluções relacionadas aos temas escolhidos. É necessária a existência de um

protótipo para apresentação. Por fim, o projeto deve ser inédito e não ter sido apresentado em nenhum outro evento de inovação e/ou empreendedorismo.

Os proponentes de projetos premiados são entrevistados pela SBC sobre o projeto, para divulgação da ação. Os resultados dos projetos premiados são publicados nos canais de mídia da SBC. O projeto premiado em primeiro lugar tem também espaço de divulgação na contracapa de uma edição da Revista Computação Brasil no período da sua premiação.



Figura 12.2: Selo de Inovação SBC

Eduroam e portal de periódicos

A força de uma sociedade científica está no envolvimento e comprometimento de seus associados. Quanto mais atuantes e envolvidos são os associados, maior a capacidade de avanço de uma sociedade científica em pautas relevantes. Atrair novos associados é, portanto, importante para aumentar a influência de uma sociedade científica. Em contrapartida, os associados também esperam da sociedade científica retornos claros. A atuação política, por exemplo, é um tipo de retorno claro, mas que talvez não seja tão palpável, especialmente aos olhos de associados mais jovens.

Em nossa gestão, trabalhamos para criar benefícios para os associados da SBC que fossem extremamente concretos. Perseguíamos a visão de que os associados deveriam ser capazes de perceber o valor da SBC não apenas em suas ações mais tradicionais, mas também em benefícios novos que atendessem aos tempos mais modernos. Nesta linha, dois benefícios concretos principais foram adicionados à lista de benefícios já existente: a conectividade à rede sem fio de alcance mundial Eduroam e o acesso ao portal de periódicos da CAPES.

O Eduroam é uma rede sem fio WiFi de alcance mundial. Os membros de instituições que fazem parte da rede Eduroam podem acessar a mesma de qualquer local do mundo onde o sinal Eduroam é distribuído, e fazem tal acesso utilizando como credenciais as informações de suas instituições de origem. Assim, com credenciais locais, os usuários podem acessar o Eduroam

em qualquer local onde há sinal, no país ou exterior. Com esse benefício, os associados da SBC, ao utilizarem suas credenciais de login para acessar os sistemas da SBC (e.g., MOM e ECOS), podem também acessar o Eduroam. Assim, um estudante associado da SBC que originalmente perderia acesso ao Eduroam ao finalizar seu curso de graduação (por perder o vínculo com sua universidade de origem), pode continuar acessando o Eduroam com suas credenciais da SBC.

O portal de periódicos da CAPES é reconhecidamente o mais importante serviço brasileiro de acesso a bases de conhecimento científico nacionais e internacionais. A CAPES viabiliza o acesso a estudantes e pesquisadores das universidades brasileiras, mas quando esses perdem tal vínculo, o acesso ao portal de periódicos é também interrompido. Os associados da SBC, de outra forma, têm acesso ao portal de periódicos mesmo quando não têm mais vínculo com as universidades atendidas.

Materializar os benefícios acima, aos olhos dos associados, pode parecer uma tarefa simples e técnica. A realidade é que tais benefícios só se tornaram possíveis através de longas tratativas institucionais com aspectos políticos complexos. Felizmente, tais tratativas evoluíram a contento, culminando com a disponibilização dos benefícios. As tratativas com a diretoria da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), responsável pelo Eduroam, e a presidência da CAPES, responsável pelo portal de periódicos, foram longas, mas frutíferas.

Profissionalização da divulgação

Tradicionalmente, o meio de divulgação mais importante da SBC era a lista de e-mails sbc-l. Criada originalmente por Claudia Motta (UFRJ), a sbc-l integrava os associados que usavam a lista para discutir os assuntos importantes e divulgar eventos e ações.

Com o surgimento das redes sociais, com seu alcance na sociedade muito mais amplo que listas de e-mails, a SBC naturalmente identificou a necessidade de se adaptar a estas novas plataformas. As redes sociais também atingem o público mais jovem que cresceu já no ambiente onde Facebook, Instagram, etc, já imperavam. A SBC passou a ter um processo mais profissional de divulgação nas redes sociais, utilizando análises como retenção, alcance e novas visitas sobre as respectivas postagens.

Contratamos também uma consultoria especializada em divulgação, para alcançar veículos nacionais de comunicação, em especiais jornais com circulação em Brasília, São Paulo e Rio de Janeiro. Também modificamos a nomenclatura de eventos promovidos, que passaram a ser chamados de evento realizados. Foi uma mudança simples, mas que enfatizava que a SBC era de

fato a responsável por realizar 40 eventos anuais, e não apenas a sociedade que sedia seu logo. Ainda que tal mudança não fizesse muito diferença para os associados, isso aumentou a percepção de relevância da SBC junto aos veículos de comunicação.

Aumento do número de associados da SBC

Um dos objetivos da nossa gestão era aumentar de forma significativa o número de associados da SBC. Este objetivo, ainda que se reflita em um número, era motivado pela observação de que se a área de Computação cresceu na sociedade como um todo, esse mesmo crescimento não vinha sendo observado no número de associados da SBC.

Para alcançar tal objetivo, perseguíamos um plano simples de aumento de benefícios (como os mencionados anteriormente), uma maior e melhor divulgação junto à sociedade das ações, e desburocratização no gerenciamento das associações. Neste último caso, os sistemas da sede da SBC foram atualizados para acomodarem uma política de anuidade mais moderna.

Até então, as anuidades da SBC eram válidas no período de 12 meses do ano em curso, independentemente do dia/mês que um associado ingressou da SBC ou renovou sua associação. Assim, associados que renovavam em novembro suas anuidades poderiam gozar dos benefícios apenas até dezembro; já em janeiro os benefícios estariam indisponíveis. Naturalmente, o número de renovações era maior no início do ano, e quase inexistentes ao seu final. Na nova política implantada em nossa gestão, as anuidades eram válidas por 12 meses a partir da data das renovações. Assim, associados que renovavam em novembro passaram a usufruir os benefícios até outubro do ano seguinte.

Em complemento à nova política de anuidades, também implementamos o que ficou conhecido informalmente por inscrições em combo nos eventos. Nesta modalidade, os conferencistas acessam descontos para inscrição nos eventos se, no momento da inscrição, também renovarem suas respectivas anuidades. Este benefício é duplo: conferencistas tendo descontos em eventos e associação; e “lembrança automática” da necessidade de renovação de anuidade quando os conferencistas se inscrevem nos eventos de suas comunidades. Como tais eventos tendem a acontecer no mesmo período do ano, na mesma época, a cada ano, os conferencistas também têm a oportunidade de renovar suas anuidades para os próximos 12 meses.

Em nossa gestão, com a chancela da SBC e selo de inovação, com as ações implementadas de benefícios concretos, divulgação, nova política de anuidade e combo em inscrição em eventos, a SBC, em relação ao seu número de associados em dia, cresceu de pouco mais 2.000 associados para em torno de 7.000. A Figura 12.3 mostra a evolução do número de associados da SBC

até 2019. Dados mais antigos não são sempre precisos porque o controle do número de associados não era feito através de sistemas informatizados.

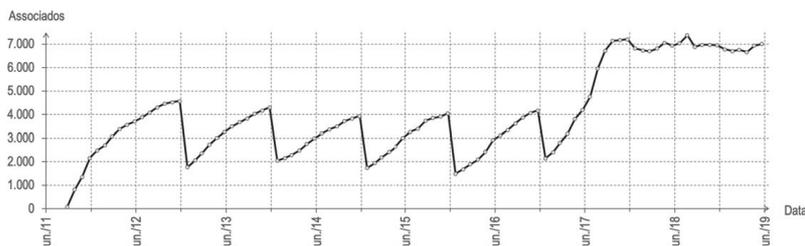


Figura 12.3: Evolução histórica do número de associados em dia da SBC

12.2 Ampliação do Ensino de Computação

Ações da Diretoria de Educação

A SBC tem em seu DNA uma atuação constante e intensa no tema de ensino de Computação. Existe de fato uma diretoria de Educação exclusivamente voltada para este tema, dada a importância do mesmo. A Diretoria de Educação, também, é a única diretoria da SBC que possui uma comissão formada por especialistas da área como forma de auxiliar o Diretor de Educação nas suas atividades.

Gostaria de listar duas principais ações da Diretoria da Educação da SBC na nossa gestão. No período de 2015 a 2019, a SBC elaborou as “Competências Atitudinais para os Cursos de Graduação em Computação”, uma importante demanda da comunidade e governo. Também, a SBC participou da elaboração dos “Referenciais de Formação para os Cursos de Pós-Graduação em Computação”, o que expande as ações de ensino de computação no contexto da pós-graduação.

Computação na educação básica

Cuidar da formação de recursos humanos em nível de graduação e pós-graduação sempre foi preocupação da SBC. Porém, com a revisão da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) promovida pelo Ministério da Educação através do Conselho Nacional de Educação (CNE), abriu-se a oportunidade ímpar para promover o ensino de Computação.

Em países desenvolvidos, Computação é algo presente já no ensino básico, enquanto aqui estudantes da rede pública raramente têm acesso à área. Os efeitos colaterais disso são diversos, mas três se destacam. Inicialmente, a percepção da profissão não é esclarecida em tempo, levando muitos estudantes a escolher cursos superiores em Computação com pouco conhecimento de causa. Muitos, ao perceberem que Computação não se trata de programar Apps virais e se tornar milionários rapidamente, desistem do curso aumentando a evasão. Um segundo aspecto é que, mesmo aqueles estudantes que não escolhem cursos superiores na área, não estão instrumentados com Pensamento Computacional, como acontece com mais frequência com estudantes de escolas privadas. Logo, a ausência de Computação no ensino público básico, de fato, aumentará as desigualdades sociais. Por fim, sem Computação no ensino básico os estudantes brasileiros, em comparação com estudantes de outras nações, serão menos competentes proporcionalmente; logo, o Brasil se tornará ainda mais atrasado em relação a outros países.

A SBC defendeu a inclusão de Computação no ensino básico com diversos movimento políticos, bem como manifestações nas audiências públicas organizadas pelo CNE. Nestas ocasiões, não houve resistência explícita em nenhuma manifestação da SBC, ainda que nos bastidores se soubesse que nem todos os movimentos eram recebidos de forma incondicional. Felizmente o desfecho, que se deu apenas em 2022, foi positivo, sendo que o ensino de Computação agora faz oficialmente parte da educação básica brasileira. Claro, existem desafios de implantação, mas o passo importante de inclusão oficial já foi dado.

Diretoria extraordinária de Educação na Computação Básica

Como mencionado, a implantação de ensinamentos de Computação na Educação Básica é uma ação que implica em transpor desafios muito relevantes. De forma a dar suporte e atenção na estrutura da SBC para esta frente, na nossa gestão criamos, com apoio do Conselho, a diretoria extraordinária de Educação na Computação Básica. Uma diretoria extraordinária visa tratar de assuntos de grande relevância para a SBC, e conta com diretor proposto pelo Presidente e aprovado pelo Conselho. A Profa. Leila Ribeiro (UFRGS) assumiu a diretoria de Educação na Computação Básica com o desafio de promover ações da SBC, tendo contribuído de forma decisiva na formulação das “Diretrizes para ensino de Computação na Educação Básica”, diretrizes estas que pautaram extensivamente as decisões e definições do CNE no processo.

12.3 Outras Ações Estratégicas

Nesta seção, finalizo este capítulo apresentando ações complementares que entendo terem sido bastante relevantes em nossa gestão.

SOL - SBC-OpenLib

A geração de conhecimento é algo intrínseco ao ambiente acadêmico de ensino e pesquisa. O conhecimento gerado pelos pesquisadores ligados à SBC e divulgado através de artigos científicos nos eventos e periódicos da SBC é uma atividade que faz parte do dia-a-dia da nossa sociedade científica. A sedimentação desse conhecimento em anais de eventos também é rotineira, mas a disponibilização online deste conteúdo sempre foi um desafio importante na SBC.

Em nossa gestão, lançamos ao seu final a terceira encarnação da biblioteca digital da SBC, chamada de SBC-OpenLib¹, ou apenas SOL (Figura 12.4). A plataforma da SOL, protagonizada pela Diretoria da Publicações através do espetacular trabalho do Prof. José Viterbo Filho (UFF) enfatiza o modelo de publicações abertas, como o próprio nome diz.

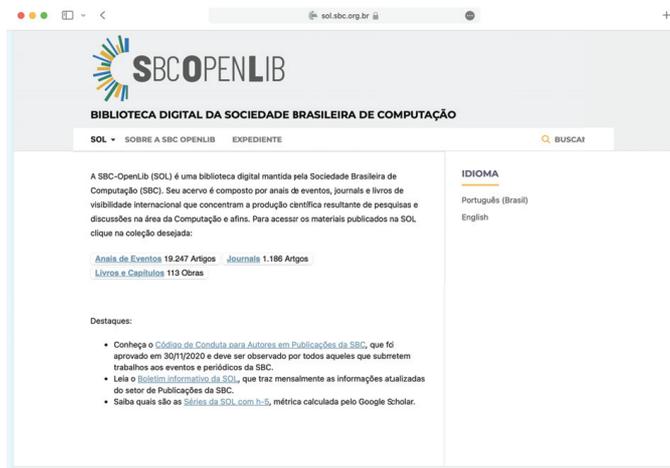


Figura 12.4: SOL - SBC-OpenLib

Na SOL, o conhecimento gerado no contexto da SBC é sedimentado e disponibilizado gratuitamente na Web não apenas aos associados, mas também

¹<https://sol.sbc.org.br>

a qualquer pessoa interessada na área de Computação. A SOL também suporta a importante característica de fornecer um número DOI (Digital Object Identifier) para cada documento, o que era uma demanda antiga da comunidade. Os artigos da SOL são também indexados por mecanismos de busca chave, como o Google Scholar.

Com uma biblioteca digital como a SOL, a SBC aumenta as possibilidades de os artigos serem referenciados. Aumenta também a visibilidade que a própria SBC tem junto a atores importantes, como indústria de TICs e governo, que percebem a produção científica de forma mais facilitada via SOL.

Valorização e apoio a Secretarias Regionais

Gosto da visão de que CEs (Comissões Especiais) e SRs (Secretarias Regionais) formam uma matriz na SBC, onde, numa dimensão, as CEs cobrem cientificamente os diversos tópicos da Computação, enquanto SRs, em outra dimensão, cobrem a atuação geográfica da SBC ao longo do país, garantindo assim capilaridade.

De 2015 a 2019, a SBC contava com 27 CEs e 25 SRs. Quando um evento da SBC é realizado num local do país, estamos observando as atividades de uma célula da matriz, isto é, a CE que organiza o evento traz consigo a tradição e cultura estabelecida daquela comunidade, enquanto a SR do local traz a experiência e envolvimento logístico na organização de eventos em uma região. Idealmente, o coordenador de CE e secretário regional devem atuar juntos para o sucesso do evento, já que isso avança o estado-da-arte (importante para a CE) e promove a participação mais intensa da comunidade local (o que é importante para a SR).

Tenta CEs quanto SRs naturalmente precisam de suporte financeiro para realizar suas ações para além da organização de eventos. O financiamento de CEs já era há tempos suportado pela SBC ao se reservar 50% dos eventuais saldos dos eventos para ações das CEs. As SRs, porém, nunca tiveram um modelo de financiamento que estivesse associado aos eventos. Em nossa gestão, alteramos a política de divisão dos saldos dos eventos, de modo que 10% do saldo passou a ser destinado às SRs (CEs mantiveram 50% do saldo, enquanto os 40% restantes são doados à instituição organizados, como universidades e centros de pesquisa).

Ainda que 10% seja um percentual pequeno frente aos 50% das CEs, este movimento simples permitiu a capitalização das SRs que então passaram a ter condições financeiras de realizar ações mais efetivas. Esse movimento também foi complementado nos sistemas de sede da SBC. O ROS (ROS - Regional Offices System) foi aprimorado no período graças ao empenho do Prof. Marcelo Duduchi Feitosa, com a inclusão de módulos que permitiram aos se-

cretários regionais acompanhar mais eficientemente as suas respectivas SRs. Tais aprimoramentos do ROS também permitiram ao diretor de SRs ter um panorama mais claro e atualizado das SRs, e assim identificar oportunidades de melhorias e apoios.

Atuação política

A SBC sempre teve atuação política no contexto nacional. Em nossa gestão, intensificamos tal atuação com o aumento da representação institucional da SBC em várias instâncias. Passamos, por exemplo, a ter representante no então comitê Lattes (COMLATTES) do CNPq e no Comitê Interministerial para Transformação Digital (CITDigital) da Casa Civil da Presidência da República.

Uma representação que merece destaque é a no Comitê da Área de Tecnologia da Informação (CATI) do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI). O CATI faz a gestão dos recursos destinados a atividades de pesquisa e desenvolvimento em tecnologia da informação, oriundos dos investimentos realizados pelas empresas de desenvolvimento ou produção de bens e serviços de informática e automação que fizeram jus a benefícios fiscais.

O CATI já continha entre seus membros representantes da comunidade científica, mas eles não eram, até então, indicados pela SBC. Em nossa gestão, após articulações políticas intensas, a SBC passou a indicar um membro titular e um suplente naquele comitê. As atividades no comitê versam sobre o cadastramento e recadastramento de unidades de instituições de P&D junto ao CATI. Apenas as instituições aprovadas são passíveis, por exemplo, de receber recursos da Lei de TICs (antiga Lei de Informática) para desenvolver projetos com recursos oriundos da Lei. As decisões também são sobre recursos FNDCT para o setor que, infelizmente, sofreram severos contingenciamentos nos últimos anos. A SBC trabalhou em prol do bom uso de tais recursos, privilegiando o ambiente acadêmico de Computação.

Avaliação dos projetos da Lei de TICs

A Lei de TICs, antiga Lei de Informática, estabelece um arcabouço para financiamento de pesquisa e desenvolvimento no país concedendo benefícios fiscais a empresas que investem em P&D. Projetos em parceria entre empresas e instituições cadastradas do CATI precisam ser relatados ao MCTI que, ao aliar tais relatórios, determinará se o investimento foi mesmo em P&D e assim conceder os benefícios fiscais. Quando isso não acontece, as empresas têm a oportunidade de contestar a análise do Ministério através de relatórios complementares que, por sua vez, também precisam ser analisados.

Com a aproximação da SBC junto ao MCTI, este Ministério solicitou em nossa gestão uma parceria para avaliação das contestações dos projetos da Lei de TICs contando com o corpo de pesquisadores da SBC. Além disso, o acordo de cooperação incluiu o desenvolvimento da versão 3 do JEMS (Journal and Events Management System)², o sistema Web da SBC para avaliação de artigos científicos. Foram avaliados mais de 5.000 projetos por mais de 200 pesquisadores associados à SBC.

12.4 Considerações Finais

No discurso de despedida da presidência que fiz em Belém, durante o CSBC 2019, apresentei um retrospecto curto da gestão de 2015 a 2019. Além de relatar de forma breve as ações que foram mais longamente detalhadas neste capítulo, agradei também a cada membro da Diretoria do período. Os sinais dos avanços da SBC no período foram bastante eloquentes. Mas tais avanços só foram possíveis por conta do trabalho voluntário dos diversos envolvidos na SBC, como funcionários da sede, coordenadores de eventos, coordenadores de CEs, representantes institucionais e secretários regionais.

Encerro o capítulo agradecendo os diretores da SBC que junto comigo trabalharam em prol da comunidade. Especificamente agradeço: Renata Galante (UFRGS) da diretoria administrativa, Carlos André Guimarães Ferraz (UFPE) da diretoria de finanças, Antônio Jorge Gomes Abelém (UFPA) da diretoria de eventos e comissões especiais, Avelino Francisco Zorzo (PUCRS) e Renata Mendes de Araujo (UPM) da diretoria de educação, José Viterbo Filho (UFF) da diretoria de publicações, Cláudia Lage Rebello da Motta (UFRJ) da diretoria de planejamento e programas especiais, Marcelo Duduchi Feitosa (CEETEPS) da diretoria de secretarias regionais, Eliana Almeida (UFAL) da diretoria de divulgação e marketing, Roberto da Silva Bigonha (UFMG) da diretoria de relações profissionais, Ricardo de Oliveira Anido (UNICAMP) e Esther Colombini (UNICAMP) da diretoria de competições científicas, Raimundo José de Araújo Macêdo (UFBA) da diretoria de cooperação com sociedades científicas, Sérgio Soares (UFPE) e Cláudia Cappelli (UNIRIO) da diretoria de articulação com empresas e Leila Ribeiro (UFRGS) da diretoria de ensino de computação na educação básica.

²<https://jems3.sbc.org.br>

Capítulo 13

Jornada de Superação

Raimundo José de Araújo Macêdo

Somos condicionados pela propaganda para desejar o supérfluo, para atender necessidades inventadas, antes de haver atendido às nossas reais necessidades.

Anísio Teixeira (1900-1971)

O surgimento e desenvolvimento da ciência da computação e de suas tecnologias, desde a primeira metade do século XX até os dias atuais, mudaram drasticamente os meios de produção de riqueza, revolucionaram a comunicação, o entretenimento, a saúde e a educação, além de aproximarem países e culturas. Da mesma forma que ocorreu com outros instrumentos de desenvolvimento, como máquinas a vapor, lâmpadas elétricas e a comunicação por ondas de rádio, a computação, de maneira ainda mais radical, pode acelerar processos socioeconômicos e ambientais, sejam eles benéficos ou prejudiciais. Portanto, é essencial tratar a computação com o devido cuidado para garantir que os benefícios gerados sejam amplos e acessíveis a todos, sem discriminar povos, etnias, gêneros ou nações, e sem causar prejuízos ambientais ou sociais.

A existência de uma sociedade científica nacional é relevante não apenas para o avanço da ciência e tecnologia que representa, mas principalmente pelas oportunidades que gera para o progresso social e econômico, levando em conta as necessidades e a realidade de seu país. A Sociedade Brasileira de Computação (SBC) é reconhecida por seu notável legado na organização da área científica, tecnológica e educacional no campo da computação no Brasil. Ao longo de sua trajetória, cada gestão sucessiva herda a responsabilidade desse grande legado e enfrenta novos desafios característicos de seu tempo.

Iniciamos nossa jornada de gestão na SBC com um plano de ações apre-

sentado no discurso de posse durante o Congresso da SBC de 2019, realizado em Belém. Baseados em nossa experiência, estávamos cientes de que os planejamentos precisam ser adaptados às circunstâncias específicas de cada momento. Essas circunstâncias se tornaram particularmente desafiadoras a partir de 2020, com o surgimento da COVID-19, alterando significativamente nossas práticas acadêmicas. Neste contexto, a crise sanitária global agravou um cenário já desafiador no país, marcado pelo desinvestimento em ciência, tecnologia e educação. Em 2021, ao darmos início ao nosso segundo mandato, reafirmamos nossos compromissos em meio à pandemia, que tragicamente ceifou mais de 700 mil vidas em nosso país e causou danos significativos à nossa economia.

Uma das primeiras decisões de nossa gestão em 2019 foi adotar procedimentos formais para registrar ações administrativas por meio de portarias e resoluções, arquivando-os com toda a documentação adicional disponível, incluindo justificativas das decisões e desfechos de reuniões. Isso foi feito para facilitar o rastreamento futuro sobre o porquê das medidas adotadas. Estabelecemos estratégias para cumprir nosso plano de ações apresentado na posse. Criamos, mediante portarias, 16 Grupos de Trabalho para enfrentar desafios prioritários que envolviam múltiplas diretorias. Seguimos nosso plano de ações até o início da pandemia causada pelo coronavírus SARS-CoV-2. Em 13 de março de 2020, dois dias após a declaração da COVID-19 como pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS), manifestamo-nos para que nossos membros associados ficassem atentos às recomendações das autoridades de saúde.

Foi necessário nos adaptarmos às novas circunstâncias para assegurar as conquistas históricas da SBC e avançar, seguindo nosso plano original. Dessa forma, adotamos modelos administrativos e operacionais que, mesmo após a superação da fase crítica da pandemia, nos deixaram importantes lições, como a realização de trabalho e eventos híbridos. Reforçamos nossas relações institucionais com outros setores do país e com sociedades científicas nacionais e internacionais, sobretudo visando ações em defesa de nosso sistema de ciência, tecnologia e educação e o enfrentamento de questões comuns ao nível mundial.

Nossa ação foi igualmente direcionada à defesa de pautas específicas da computação, nos âmbitos legislativo e regulatório. Exemplos disso incluem a Lei de Informática, a Educação Básica na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o fomento à ciência e tecnologia em interações com o CNPq e CAPES, e a defesa de empresas de grande relevância para os interesses de nossa sociedade, como a CEITEC, o Serpro e a Dataprev.

Durante esses quatro anos, introduzimos algumas medidas regulatórias

para alinhar nossa atuação aos interesses comuns da sociedade e torná-la consistente com as melhores práticas acadêmicas. Isso incluiu a proposição e implementação da política de publicação aberta da SBC, a criação do código de conduta para autores da SBC e a reforma do nosso Estatuto. Essa reforma incorporou as comissões de ética e de educação básica e tornou permanente a Diretoria de Ensino de Computação na Educação Básica. Também realizamos ajustes nas missões e denominações de algumas diretorias, como as de Comunicação e Inovação.

Enfrentamos desafios contemporâneos, participando de debates e na elaboração de documentos relevantes, como as novas formas de inserção da computação em nossa sociedade. Isso inclui os desafios do universo físico-digital, mudanças climáticas, saúde, IA generativa, combate à desinformação, e a computação na educação básica, entre outros temas. Alguns destaques, pela grande repercussão e em ordem cronológica, incluem a Manifestação da SBC sobre a Privatização do Serpro e da Dataprev, o Parecer CNE/CEB nº 2/2022, aprovado em 17 de fevereiro de 2022, sobre Normas de Computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a Nota da SBC sobre o Sistema Eletrônico de Votação Brasileiro em julho de 2022, o Manifesto “Tecnologias Digitais para o Meio Ambiente” em agosto de 2022, e a Mesa Virtual da SBC: Diálogos da Sociedade Brasileira de Computação, com o tema “Assistentes Virtuais Inteligentes: ChatGPT em foco”, em março de 2023.

“Jornada de superação” foi a expressão que melhor encontrei para descrever nosso trabalho ao longo desses quatro anos extremamente desafiadores. Este capítulo visa apresentar um panorama dessa jornada, contribuindo também para a compreensão do papel da SBC no país e de seu modo de operação. Para facilitar essa compreensão, no que se segue, o documento está organizado em quatro eixos temáticos, que tratam, respectivamente, da sustentabilidade da SBC, de sua relação com o sistema brasileiro de ciência e tecnologia, dos ajustes em suas políticas e dos desafios contemporâneos enfrentados pela sociedade – como ilustrado na Figura 13.1.

Destaco que a lista de ações aqui apresentada não é completa ou exaustiva; convido os interessados a consultar nossos relatórios anuais de 2019 a 2023, disponíveis em biblioteca digital aberta [30, 31, 32, 33], as edições da revista *Computação Brasil* do mesmo período [9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19], assim como os vídeos de nossos Congressos Anuais entre 2019 e 2023, com ênfase nas assembleias gerais [5].



Figura 13.1: As quatro dimensões da Jornada de Superação do período de 2019 a 2023

13.1 Sustentabilidade da SBC

O conceito de sustentabilidade adotado aqui é amplo, englobando aspectos tangíveis, como a gestão de recursos materiais e financeiros, e aspectos menos tangíveis, como o engajamento de nossa comunidade. Esse engajamento envolve desde associados e associadas até representantes institucionais, secretarias regionais, grupos de interesse e comissões especiais.

A SBC é uma sociedade sem fins lucrativos, cujos custos operacionais são cobertos pelas taxas de associações individuais e institucionais, repasses por serviços prestados à nossa comunidade, como o apoio à realização de eventos, e eventuais patrocínios. Em nossa gestão, introduzimos o conceito de “Fundo Mantenedor” para tornar mais clara a representação de todos esses recursos e investimentos realizados pela SBC, que garantem sua sustentabilidade financeira. Esse conceito passou a ser utilizado nas apresentações de nossos relatórios em reuniões e assembleias gerais. Os custos principais estão relacionados aos pagamentos dos salários de nossos trabalhadores, à manutenção de equipamentos e sistemas corporativos, e a outros serviços necessários para nossa operação, como taxas bancárias e despesas com gráficas e transporte. Em circunstâncias normais, sempre ajustamos nossas despesas à nossa capacidade de pagamento. Com a chegada da COVID-19, o cenário mudou

drasticamente. Reorganizar nossas atividades administrativas, acadêmicas e científicas, visando manter a sustentabilidade da SBC e o engajamento de nossa comunidade, tornou-se a grande prioridade nos meses iniciais daquele período.

A partir desse momento, dedicamo-nos a reavaliar prioridades e a discutir estratégias para contribuir no combate à crise sanitária e superar as consequentes repercussões na vida das pessoas, assim como nas atividades científicas, acadêmicas e profissionais dos membros de nossa comunidade. Para exemplificar o impacto da pandemia em nosso plano de ações, podemos mencionar a atividade de planejamento estratégico da SBC e a revisão dos grandes desafios da computação, que se mostraram inviáveis em um período de tantas mudanças e incertezas. Era essencial ter uma compreensão mínima da nova conjuntura para antecipar possíveis cenários de médio e longo prazos no nosso planejamento.

Para enfrentar as implicações decorrentes da pandemia, articulamos diversas ações. Criamos a Central Covid-19 SBC, com informações gerais para a população e recursos específicos para auxiliar em atividades remotas. Repensamos e adaptamos nossos eventos para que ocorressem digitalmente, sem presença física. Reformulamos todo o trabalho administrativo da SBC para o modo remoto. Promovemos debates e uma edição especial da revista *Computação Brasil*, dedicada ao uso das tecnologias da computação no combate à Covid-19 [10]. Apoiamos continuamente novos projetos de interesse social, como o aplicativo “Fique no Lar”, desenvolvido no Laboratório de Redes de Computadores e Sistemas (LAR) do IFCE para ajudar pequenos comerciantes durante a pandemia [24]. Criamos formas de associação com regras emergenciais e campanhas para mitigar os efeitos sociais e financeiros da pandemia nos serviços administrativos e de apoio à nossa comunidade. Além disso, reorganizamos o congresso da SBC para um formato totalmente digital [51], realizando um pré-evento aberto de forma inédita, que obteve grande sucesso de audiência.

Foi um período intenso de discussões na Diretoria e no Conselho. Em apenas um ano de gestão, realizamos nove reuniões gerais da Diretoria e seis do Conselho, além de dezenas de encontros específicos com diretorias e grupos reduzidos de diretores e diretoras, focando nas áreas administrativa, financeira e de planejamento.

Modificamos a dinâmica das reuniões de Diretoria e Conselho durante o Congresso da SBC, a partir de 2020, criando uma reunião ampliada que inclui a Diretoria, o Conselho, coordenadores(as) de Comissões Especiais e secretários(as) regionais. Essa reunião ampliada se mostrou bastante eficaz para facilitar o diálogo entre esses diversos atores, especialmente nas dis-

cussões de temas gerais, como a nova política de publicação aberta da SBC.

O fato de estarmos sempre conectados e vivenciarmos o isolamento social também nos proporcionou a oportunidade de participarmos de vários eventos de forma digital. Dessa forma, pudemos viajar virtualmente de norte a sul, leste a oeste do país, envolvendo-se em reuniões, conferências, escolas regionais e atividades de representação da SBC. Nesse sentido, paradoxalmente, este também foi um período de muito aprendizado e integração com a nossa comunidade. Recordo com alegria as aberturas de eventos e discussões das quais tive a oportunidade de participar no Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina, Rio de Janeiro, Mato Grosso, Goiás, Ceará, Piauí e Amazonas, para citar alguns exemplos representativos da dispersão geográfica de nosso país

As campanhas de associação, juntamente com a redução dos custos operacionais devido à ausência de deslocamentos físicos, contribuíram para manter o equilíbrio financeiro da SBC, resultando em uma leve melhoria na relação positiva entre receitas e despesas, conforme evidenciado em nossos relatórios financeiros anuais. Com o retorno às atividades presenciais, observou-se um efeito reverso, pois, apesar do uso de máscaras e do avanço no processo de vacinação, muitas pessoas ainda se sentiam inseguras, optando por eventos remotos.

O Congresso Anual da SBC de 2022, realizado em Niterói, marcou o retorno ao formato presencial e teve uma participação expressiva [1]. Para assegurar uma transição suave, em situações excepcionais, permitiu-se a participação remota. A adoção de eventos híbridos, que combinam participações remotas e presenciais, emergiu como um dos legados do período da pandemia. O Congresso de 2023 em João Pessoa ocorreu com maior segurança sanitária. Superada a fase mais turbulenta, as lições aprendidas e a valorização, pela sociedade em geral, do potencial das tecnologias de informação e comunicação permanecem como marcos importantes.

Uma forma de fomentar um bom engajamento em nossa comunidade é valorizar e destacar as contribuições notáveis de indivíduos em cada período. Assim, a SBC tradicionalmente homenageia aqueles que se destacaram significativamente em diferentes áreas, por meio de prêmios tradicionais como Mérito Científico, Newton Faller, Cristina Tavares, Tércio Pacitti e Associado(a) Destaque do Ano. Essas distinções são fundamentais para reconhecer e valorizar os esforços e trabalhos desenvolvidos ao longo dos anos por membros de nossa comunidade.

Nesta gestão, criamos dois novos prêmios e aprovamos uma nova resolução que regulamenta os prêmios da SBC. O primeiro prêmio é voltado para ações

sociais por meio da computação. Apesar de termos uma base científica sólida, o Brasil ainda enfrenta o grave problema da desigualdade social. Conforme reportagem da BBC News Brasil de 7 de dezembro de 2021, baseada em um relatório da Escola de Economia de Paris, entre os mais de 100 países analisados, o Brasil é um dos mais desiguais, ocupando o segundo lugar com maiores desigualdades entre os membros do G20. Outra reportagem do UOL, de dezembro de 2020, com base em dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), destaca que o Brasil ocupa a 8ª pior posição em desigualdade de renda, ficando atrás apenas de nações africanas. O mesmo relatório indica que o Brasil está em 84º lugar entre 189 países no ranking do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e que 50% dos mais pobres do país possuem apenas 0,4% da riqueza brasileira. Nenhuma sociedade científica brasileira pode ignorar essa triste realidade.

Foi para incentivar ações sociais em nossa comunidade que instituímos o prêmio Luiz Fernando Gomes Soares, cuja denominação é uma homenagem póstuma ao colega, cujas contribuições marcantes para a comunidade brasileira de computação também refletiam um olhar especial para as questões sociais do nosso país. A homenagem ao colega Luiz Fernando já ocorria há vários anos por meio do Prêmio LF (Luiz Fernando) promovido pela Comissão Especial da SBC para Sistemas Multimídia e Web (CE-WebMedia), que tem o objetivo de “agraciar professores e estudantes de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) envolvidos em projetos de inovação, completos ou em andamento, que tenham impacto social e contribuam para a melhoria da sociedade”. Ao invés de projetos, o novo prêmio Luiz Fernando Gomes Soares da SBC é dedicado a reconhecer trajetórias de membros de nossa comunidade com reconhecidas contribuições sociais por meio da computação.

Durante nossa gestão, também criamos o prêmio para serviços prestados por membros da comunidade Internacional, conhecido como SBC Service Award. Este prêmio é uma homenagem a indivíduos da comunidade internacional que contribuíram significativamente para a Sociedade Brasileira de Computação, aumentando a visibilidade e fortalecendo nossas cooperações internacionais.

Adicionalmente, em relação às premiações, implementamos menções especiais para os representantes institucionais e secretários regionais que se destacaram em suas atuações em cada período, iniciadas a partir do CSBC 2022.

A sustentabilidade da SBC a longo prazo está atrelada à contínua renovação de seu quadro de associados. Esse entendimento foi um dos impulsionadores para o estabelecimento, em 2021, da Calourada SBC, que é direcionada aos novos estudantes de cursos de computação no país. Essa iniciativa

inclui apresentações e debates que enfatizam diferentes perfis profissionais e esclarecem dúvidas sobre carreiras na área de computação. Realizamos duas edições da Calourada SBC, nos anos de 2022 e 2023.

Ao discutir o engajamento, é fundamental reconhecer o serviço valioso prestado pela revista SBC Horizontes e pelo Concurso Selo Inovação da SBC. A revista se destaca por sua abordagem leve e pelo fomento à diversidade e inclusividade, tanto em relação aos autores quanto aos temas abordados. Sua importância vai além da nossa comunidade de computação, oferecendo benefícios de utilidade pública e gerando significativa repercussão. Da mesma forma, destacamos a relevância do Selo Inovação da SBC, cujo objetivo é identificar projetos desenvolvidos durante graduação, mestrado ou doutorado com potencial para se tornarem inovações tecnológicas. Essas duas iniciativas, SBC Horizontes e Selo Inovação, já são tradicionais na SBC e receberam especial atenção em nossa gestão.

13.2 Sistema nacional de ciência, tecnologia e educação

Antes de prosseguirmos, é fundamental destacar o valor simbólico da fundação da SBC em 1978, período em que o Brasil almejava ampliar seu domínio tecnológico. As motivações para essa fundação são detalhadas nos primeiros capítulos da publicação “Memórias da SBC” de 2014, 1ª edição [2], organizada pelo professor Roberto Bigonha. Para reiterar e recordar o propósito original da SBC, em 2021, produzimos um documentário com depoimentos de ex-presidentes e figuras proeminentes da SBC sobre os motivos de sua criação e evolução ao longo dos anos [40]. Essas motivações refletem os valores mantidos pela SBC por gerações, valores que reafirmamos por meio de nosso compromisso com o desenvolvimento social e econômico do Brasil. As motivações da SBC, específicas da área de computação, estão alinhadas com as das demais sociedades científicas nacionais que visam ao domínio científico e tecnológico no país.

Considerando a importância da computação e a relevância da SBC, é natural que nossa comunidade seja frequentemente chamada a participar ativamente nos principais debates nacionais. A colaboração com outras sociedades científicas, especialmente por meio da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), é fundamental para uma participação efetiva. No início de nossa gestão, nos integramos em dois grupos de trabalho da SBPC: um focado no Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), no qual participei ativamente durante toda a gestão, e outro voltado para Educação Básica,

com a representação delegada à nossa diretora de educação básica e aos coordenadores da Comissão Especial de Informática na Educação (CEIE). Entre as várias ações do GT do MCTI, destacamos discussões com a presidência do CNPq a fim de aprimorar os editais, inclusive fornecendo dados com base em levantamentos realizados no fórum de coordenadores de pós-graduação em computação da SBC.

Integramo-nos, por meio da SBPC, em diversas campanhas e manifestações significativas. Ressaltamos nossa atuação na Marcha pela Vida, voltada à preservação do sistema nacional de ciência, tecnologia e educação. Comprometemo-nos também com uma campanha essencial para assegurar a continuidade dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), por meio da assinatura de notas conjuntas e do apoio a um manifesto da Iniciativa para a Ciência e Tecnologia no Parlamento (ICPT-BR). Esse manifesto, concretizado em colaboração com diversas sociedades vinculadas à SBPC, pleiteava um aumento no financiamento para a ciência. Paralelamente, defendemos a importância de instituições brasileiras renomadas em ciência e tecnologia, como o INPE, a CAPES e o CNPq, reconhecendo seu papel fundamental no avanço científico e tecnológico do país.

Por outro lado, engajamo-nos em campanhas mais especificamente voltadas à área de computação, para as quais buscamos o apoio da SBPC e de outras entidades.

Em uma manifestação de grande repercussão, de 2021, a SBC expressou sua preocupação com a possível privatização do Serpro e da Dataprev, empresas públicas incluídas no plano de desestatização do governo federal em agosto de 2019. O Serpro, criado em 1964, é a maior empresa pública de serviços em Tecnologia da Informação do Brasil. A Dataprev, fundada em 1974, gerencia dados relativos à previdência social. Juntas, essas empresas armazenam dados sensíveis da população e instituições brasileiras, incluindo informações fiscais, de seguridade social e registros diversos. Em sua manifestação, a SBC destacou que, além dos ativos físicos e da manutenção de empregos qualificados, o risco maior da privatização residia na segurança dos dados pessoais e institucionais. A transferência dessas empresas para o setor privado poderia aumentar os riscos à segurança, privacidade e interesses nacionais. Essa manifestação da SBC foi subscrita por 27 instituições e utilizada na campanha para a não privatização dessas empresas [36]. Em 2023, o Governo Federal publicou decreto retirando a Dataprev e o Serpro do programa de privatizações.

Outro exemplo foi a campanha de 2020 pela preservação do Centro Nacional de Tecnologia Eletrônica Avançada (CEITEC). Esta empresa pública é especializada na fabricação de chips, semicondutores, circuitos integrados,

módulos e tags de identificação por radiofrequência. Em 10 de junho de 2020, o Governo Federal, por meio do Conselho do Programa de Parcerias de Investimentos (PPI), decidiu liquidar a CEITEC. A SBC, em conjunto com outras entidades, defendia alternativas que preservassem o conhecimento especializado e os investimentos feitos no Brasil. O decreto presidencial 11.478 de 2023 excluiu a CEITEC do Programa Nacional de Desestatização (PND).

Manifestamo-nos junto ao Congresso Nacional, com o respaldo de 22 entidades associadas à SBPC, por meio de uma nota em que expressamos nossa preocupação com a Emenda à Constituição 186/19, conhecida como PEC Emergencial. Esta PEC possibilitava ao governo federal efetuar o pagamento do auxílio emergencial em 2021, desconsiderando o teto de gastos orçamentários e o limite de endividamento governamental. Além disso, propunha ajustes que reduziam o incentivo fiscal, afetando severamente a execução da Lei de Informática e o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores. Tais ajustes colocavam em risco a continuidade de centenas de empresas e milhares de empregos do setor tecnológico no país.

Em 2021, o governo iniciou uma consulta pública sobre as alterações nas normas do Plano Produtivo Básico (PPB) de televisores. Uma das mudanças propostas era reduzir para zero, ainda naquele ano, o percentual de televisores equipados com o Ginga. O Ginga é o *middleware* do Sistema Brasileiro de TV Digital, desenvolvido sob a liderança de Luiz Fernando Gomes Soares da PUC-Rio (*in memoriam*). A SBC endossou e fez campanha em apoio a uma manifestação do Fórum do Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVD), que defendia a exigência de os fabricantes instalarem o Ginga em 90% dos televisores produzidos no Brasil, como condição para obterem isenção fiscal. Felizmente, após os debates, as principais preocupações foram atendidas no novo PPB para TVs LCD.

Dessa forma, nesses quatro anos, nos posicionamos em questões sensíveis ao sistema brasileiro de ciência, tecnologia e educação, sempre respaldados por discussões em nosso Conselho. Foram dezenas de manifestações, a maioria em conjunto com outras sociedades científicas, articuladas por meio da SBPC e várias por iniciativa da SBC.

Reconhecendo seu papel histórico no Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), visando a manutenção de nossa colaboração, realizamos indicações e promovemos campanha bem-sucedida para representação no referido Conselho. Além disso, a SBC participou ativamente em diversos debates promovidos pelo CGI durante o período mencionado.

Mantivemo-nos sempre ativos, contribuindo com organizações nacionais de computação, como a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), a Associação

Brasileira de Fomento a Inovação em Plataformas Tecnológicas (BRAFIPI), e a Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (SOFTEX).

Além de nossa colaboração com sociedades científicas nacionais, estamos intensamente engajados na Federação Internacional para Processamento de Informação (IFIP). Mantemos uma presença ativa no CLEI (Centro Latinoamericano de Estudios en Informática) e colaboramos de forma proativa com a ACM (Association for Computing Machinery), especialmente em seu Conselho de Educação, e também com a IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers).

É importante ressaltar nossa participação na IFIP, uma organização que reúne globalmente as sociedades de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). A SBC tem um papel ativo em comitês técnicos, grupos de trabalho e conferências da IFIP [34]. Durante o período relatado, a SBC, representada por seu presidente, foi eleita e reeleita para o comitê central de 12 membros da Assembleia das Sociedades Científicas da IFIP (Member Society Assembly - MSA) e assumiu a liderança de uma força-tarefa global focada em tecnologias digitais e mudanças climáticas [27]. Além disso, a SBC promove o fórum IFIP-SBC em seu Congresso Anual, reforçando a presença brasileira na IFIP e promovendo o intercâmbio entre seus representantes e os coordenadores das Comissões Especiais.

13.3 Políticas da SBC

A ciência, seja básica ou aplicada, não funciona isoladamente dos problemas que afetam a sociedade. Pelo contrário, constitui um instrumento fundamental para a superação de desafios, sejam eles emergenciais ou de longa duração. Especificamente, a computação e suas tecnologias, quando aplicadas adequadamente, podem representar uma oportunidade significativa para a criação de riqueza e empregos. Para maximizar os esforços de pesquisa em computação, é imprescindível estabelecer uma agenda nacional que oriente o desenvolvimento e fomente o crescimento industrial do setor. Isso deve ser acompanhado pela busca de melhores práticas na criação e disseminação do conhecimento científico.

Neste contexto, as sociedades científicas têm um papel crucial ao implementar políticas abrangentes que promovam o desenvolvimento social e econômico, aderindo aos valores da sustentabilidade, ética e do desenvolvimento científico fundamentado em evidências. Tais políticas devem ser atualizadas conforme necessário para assegurar a relevância dessas sociedades em um ambiente que está em constante mudança.

A Ciência Aberta, conforme endossada pela UNESCO (Organização das

Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), oferece uma oportunidade valiosa para aumentar a transparência e a democratização do processo científico. Essa abordagem fomenta uma integração mais efetiva entre ciência, tecnologia e inovação, além de promover um diálogo mais amplo e inclusivo com a sociedade. Em novembro de 2021, na sua 41^a Conferência Geral, a UNESCO adotou a Recomendação para Ciência Aberta (UNESCO Recommendation on Open Science), um marco significativo no avanço da ciência colaborativa e acessível a todos.

Em sintonia com os princípios da Ciência Aberta e antecipando-se à recomendação da UNESCO, já em 2020, propomos e aprovamos no Conselho da SBC uma diretriz para que todas as nossas publicações estivessem disponíveis de forma aberta na SBC-OpenLib (SOL), nossa biblioteca digital. O acervo da SOL é composto por anais de eventos, periódicos, revistas e livros.

Políticas de acesso aberto a publicações científicas são fundamentais porque facilitam o livre fluxo de conhecimento, incentivam a colaboração, fomentam a inovação, envolvem o público e trazem vantagens econômicas e éticas para a comunidade de pesquisa e para a sociedade. Com a adoção dessa política, passamos também a dedicar mais recursos e a investir no aprimoramento da SOL, que requer todo o apoio de nossa comunidade para ampliar sua capacidade operacional e visibilidade por meio de diversos recursos.

Por meio de uma portaria, estabelecemos em 2021 um grupo de trabalho dedicado à promoção da disseminação de hardware aberto. Esse grupo realizou interações com as lideranças do projeto brasileiro de hardware aberto Caninos Loucos da USP e com as Comissões Especiais da SBC mais envolvidas em projetos de hardware, sistemas básicos e embarcados, visando fomentar ações conjuntas. Com o suporte logístico da SBC, o hardware do projeto Caninos Loucos foi utilizado em uma competição na final da Maratona de Programação da SBC de 2021, que ocorreu em Gramado, Rio Grande do Sul.

Em 2021, manifestamo-nos junto ao Governo Federal, por meio da Controladoria-Geral da União, em apoio à Ciência Aberta e nos colocamos à disposição para auxiliar na especificação e implementação de iniciativas de Ciência Aberta no Brasil. Ainda em 2021, dedicamos um número especial da revista *Computação Brasil* ao tema da Ciência Aberta [18].

Em 2023, realizamos uma atualização do Estatuto da SBC para refletir melhor nossas práticas e o contexto atual.

Primeiramente, alteramos a nomenclatura de Diretoria de Divulgação e Marketing para Diretoria de Comunicação. Essa mudança vai além do aspecto nominal e reflete nosso compromisso com estratégias de comunicação mais abrangentes e integradas, objetivando ampliar a interação com a comunidade e o público.

Transformamos a Diretoria de Relações com Empresas em Diretoria de Inovação. Essa atualização simboliza uma aproximação maior com nossa missão de promover a inovação tecnológica e fortalecer as parcerias industriais, aspectos fundamentais para o progresso da computação no Brasil.

A Diretoria de Educação Básica, anteriormente uma estrutura temporária, foi oficializada como uma diretoria permanente, sob o novo nome de Diretoria de Computação na Educação Básica. Essa medida enfatiza nosso compromisso com a inclusão da computação nos currículos do ensino fundamental e médio, essencial para o avanço educacional do país.

Além disso, estabelecemos a nova Comissão de Computação na Educação Básica, para apoiar nossa Diretoria de Computação na Educação Básica, em desenvolver estratégias eficazes para a inclusão da computação nos currículos da educação básica.

Finalmente, incluímos no Estatuto uma nova Comissão de Ética, que tem a responsabilidade de assegurar que todas as nossas atividades e decisões sejam pautadas pelos mais altos padrões éticos, garantindo transparência e integridade em todos os nossos empreendimentos.

13.4 Desafios contemporâneos da sociedade

No mundo contemporâneo, que se encontra em constante transformação, somos confrontados com uma ampla gama de desafios que tocam várias esferas da sociedade e da tecnologia. Identificamos quatro grandes desafios aos quais dedicamos especial atenção durante os quatro anos de nossa gestão: o combate às mudanças climáticas, a luta contra a desinformação, o controle e a regulação da Inteligência Artificial (IA), e a promoção de uma educação adequada para a era digital – como ilustrado na Figura 13.2. A seguir, apresentamos as principais ações da SBC entre 2019 e 2023, em resposta a esses desafios significativos.

Mudanças climáticas

As mudanças climáticas são, sem dúvida, um dos desafios mais assustadores de nosso tempo. As consequências do aumento das temperaturas, dos eventos climáticos extremos e da degradação ambiental são abrangentes e exigem ação urgente. A ciência da computação e suas tecnologias têm um papel crucial no combate às mudanças climáticas. Cientistas que trabalham nessas questões analisam uma vasta quantidade de dados, que vão desde medições diretas e indiretas para entender melhor a história climática da Terra, até os mais recentes dados de observação meteorológica obtidos por satélites de sensoriamento remoto da superfície e da atmosfera terrestre. Eles também lidam

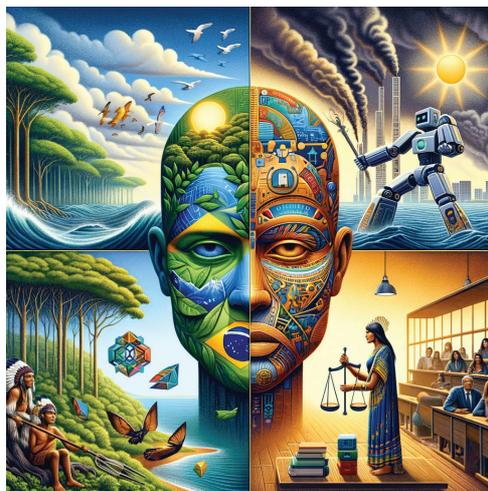


Figura 13.2: Ilustração sobre mudanças climáticas, combate à desinformação, regulação da IA e educação para a era digital, gerada a partir de interações com a ferramenta DALL-E

com dados de previsões meteorológicas de curto e médio prazos e previsões geradas por modelos climáticos.

O Acordo de Paris em 2015 (COP21) estabeleceu metas concretas para combater as mudanças climáticas, buscando ações para limitar o aumento da temperatura média da Terra a um máximo de $1,5^{\circ}\text{C}$ em comparação com o período pré-industrial. Posteriormente, na 26^a Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP26), em Glasgow, na Escócia, o Brasil se comprometeu a reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 50% até 2030 e a neutralizá-las até 2050. O país tem como meta eliminar o desmatamento ilegal até 2028, restaurar 18 milhões de hectares de florestas até 2030, recuperar 30 milhões de hectares de pastagens degradadas, aumentar a participação da energia renovável em sua matriz energética e expandir sua rede ferroviária.

A SBC estabeleceu uma meta ambiciosa de contribuir para o debate global sobre mudanças climáticas, criando, por meio de uma portaria, um grupo de trabalho dedicado a desenvolver um diagnóstico preliminar sobre o papel das tecnologias digitais na sustentabilidade do planeta [49]. Esse diagnóstico enfatizou a grande importância da computação no enfrentamento dos desafios relacionados à sustentabilidade. De setembro de 2021 a junho de 2022, o grupo de trabalho promoveu reuniões regulares para analisar iniciativas tanto

nacionais quanto internacionais. O fruto dessas deliberações foi o Manifesto “Tecnologias Digitais para o Meio Ambiente” [53], que foi apresentado e aprovado na assembleia-geral da SBC durante o congresso de 2022, em Niterói. Este manifesto propõe ações estratégicas para empregar as tecnologias digitais no combate às mudanças climáticas e procura mobilizar especialistas de várias disciplinas para essa causa.

Tendo tido conhecimento sobre o Manifesto da SBC, a Federação Internacional para o Processamento da Informação (IFIP) estabeleceu uma força tarefa em novembro de 2022, sob a liderança da SBC [27]. Essa força tarefa tem, entre outros objetivos, a missão de formular recomendações que englobam soluções técnicas, capacitação humana e esforços de integração, com atividades de divulgação para engajar a comunidade global, destacando projetos e eventos pertinentes. Além disso, promoverá práticas de ciência aberta em iniciativas e projetos na área.

Em julho de 2023, dedicamos um número especial da revista *Computação Brasil* para a discussão de Tecnologias Digitais para o Meio Ambiente que detalha aspectos do Manifesto da SBC e da força tarefa da IFIP [18].

Combate à Desinformação

À medida que aproveitamos os inúmeros benefícios das tecnologias digitais, torna-se igualmente importante compreender e mitigar seus riscos. A era digital tem sido acompanhada por um aumento nos crimes cibernéticos e na propagação de desinformação. Combater esses desafios é crucial para preservar a cibersegurança e a integridade da informação no ambiente digital. Neste contexto, a SBC tem dedicado esforços significativos para abordar essas questões.

Há vários anos, a SBC colabora com o Tribunal Superior Eleitoral (TSE) em atividades de interesse público. O primeiro Termo Aditivo de Cooperação Técnica entre TSE e SBC data de 2017. Em 30 de agosto de 2019, no início de nossa primeira gestão, assinamos um termo de adesão ao Programa do TSE de Enfrentamento à Desinformação, focado nas Eleições 2020. Além disso, a SBC se tornou uma das entidades fiscalizadoras do sistema eletrônico de votação, conforme o artigo 6º da Resolução-TSE nº 23.673/2021, que estabelece os procedimentos de fiscalização e auditoria do sistema eletrônico de votação. Nossa participação no Observatório de Transparência das Eleições (OTE), juntamente com diversos segmentos da sociedade, foi extremamente enriquecedora, permitindo uma ampla compreensão do processo eleitoral e o acompanhamento das diversas etapas de verificação da integridade e confiabilidade do sistema eletrônico de votação. A SBC, por meio de representações, tem contribuído com argumentos técnicos que promovem debates e incenti-

vam o constante aprimoramento do sistema de votação brasileiro, reconhecido atualmente como um sistema estável, seguro e referencial mundial.

Em um momento delicado do cenário político nacional, a SBC, por meio de sua diretoria e conselho, emitiu uma nota significativa confirmando a confiança no atual sistema eletrônico de votação utilizado no processo eleitoral brasileiro. Essa nota teve um papel importante no debate nacional, reforçando a confiança no sistema eleitoral brasileiro, fundamental para a manutenção da democracia no país [45].

Em outra ação relevante, interagimos com a Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação (ASSESPRO) para realizar indicações ao Conselho Nacional de Proteção de Dados Pessoais e da Privacidade (CNPd). Após uma consulta à Comissão Especial em Segurança da Informação e de Sistemas Computacionais (CESeg) da SBC, nossa indicação foi bem-sucedida. Assim, a partir de agosto de 2021, a representante da SBC passou a integrar o CNPD, atuando como um dos representantes das organizações da sociedade civil com comprovada atuação em proteção de dados pessoais.

Regulação da IA

Nos últimos anos, observamos um crescimento intenso dos meios digitais, impulsionado principalmente por duas razões: a necessidade de adotar atividades remotas, acentuada pela pandemia de COVID-19, e a rápida evolução de ferramentas de Inteligência Artificial Generativa (Figura 13.2, acima, é um exemplo de utilização de ferramentas de IA generativa). Essas ferramentas têm impactado significativamente áreas como trabalho, educação, política, relações sociais e econômicas, e entretenimento.

À medida que a Inteligência Artificial (IA) e as redes sociais se tornam cada vez mais integradas ao nosso cotidiano, a necessidade de uma regulamentação abrangente torna-se essencial. Essa regulamentação deve assegurar o desenvolvimento ético da IA e seu uso, abordando questões cruciais como privacidade, desinformação e bem-estar social.

No Brasil, as discussões científicas em computação são predominantemente realizadas nos eventos anuais organizados pelas 28 Comissões Especiais da SBC, que englobam quase todas as áreas da computação. A mais recente adição a essas comissões, a Comissão de Educação em Computação (CE-EduComp), foi estabelecida durante nosso mandato. As questões relacionadas à Inteligência Artificial (IA) têm sido um enfoque tradicional, com destaque para a Conferência Anual em Sistemas Inteligentes (BRACIS), organizada pelas Comissões Especiais em Inteligência Artificial (CEIA), Inteligência Computacional (CEIC) e Processamento de Linguagem Natural (CEPLN).

Reconhecendo a importância, transversalidade e abrangência do tema da

IA, a SBC também promove debates e palestras em seu Congresso Anual (CSBC), envolvendo especialistas do Brasil e do exterior, bem como diversos setores da sociedade. Esse foi o caso dos debates do CSBC 2020, que trouxe como tema central “Artificialmente Humano ou Humanamente Artificial – Desafios para a Sociedade 5.0” [51].

Complementarmente, em 2021, a SBC estabeleceu, por meio de portaria, um grupo de trabalho dedicado a discutir questões de regulação na área de IA, em diálogo com vários segmentos da sociedade. A Revista Computação Brasil número 47, de julho de 2022, foi dedicada ao tema “Ética e Regulação na Inteligência Artificial” [15]. Em março de 2023, realizamos uma mesa virtual para debater “Assistentes Virtuais Inteligentes: ChatGPT em foco”, com grande repercussão [35].

Educação para a Era Digital

Além da necessidade de regulação, é crucial observar que, em um mundo intensamente dependente das tecnologias digitais, a falta de infraestrutura de comunicação, recursos computacionais e conhecimento para a utilização eficaz dos serviços e recursos do universo digital acentua ainda mais a desigualdade social em nosso país.

A democracia plena pressupõe a necessária inclusão digital de todos os indivíduos, sendo uma consequência natural da própria inclusão social, onde o universo digital é um dos elementos fundamentais na sociedade contemporânea. Democracia também requer a capacidade da sociedade produzir ciência, tecnologia e inovação na área de computação, contribuindo com a geração de riqueza, emprego e soberania em nosso país.

Essa realidade torna ainda mais evidente a necessidade de ampliação da oferta de educação em computação desde o nível básico até a pós-graduação. Essa ampliação é fundamental não apenas para o domínio dos mecanismos pelos quais a inteligência artificial é construída e utilizada, mas também para o conhecimento de outras estruturas de suporte tecnológico que abrangem virtualmente todas as subáreas da computação.

Sem a superação dessas necessidades fundamentais de educação, o Brasil pode enfrentar desafios significativos em seu desenvolvimento social e econômico, com um claro desequilíbrio entre o consumo e a produção dessas tecnologias. É, portanto, essencial que avancemos nessas áreas para garantir a prosperidade de nosso país na era digital, de forma justa, ética, inclusiva e igualitária.

Neste contexto, a aprovação das “Normas sobre Computação na Educação Básica em Complemento à BNCC”, aprovada em 17/02/2022, pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), representou um avanço significativo na su-

peração da deficiência de uma educação básica adequada para o universo digital [47].

A tramitação e aprovação dessas normas contaram com a participação ativa e decisiva da SBC ao longo de vários anos, desde 2016. Esse envolvimento incluiu a Diretoria, em especial a Diretoria de Educação Básica, o Conselho, a Comissão Especial em Informática na Educação, a Rede de Licenciaturas e muitos pesquisadores renomados de nossa comunidade. Trata-se de um esforço coletivo e persistente, motivo de orgulho para todos nós. No entanto, para que essa iniciativa seja bem-sucedida, é essencial investir mais no sistema público de educação básica brasileiro e na infraestrutura digital do país.

No âmbito da educação em computação ao nível da graduação, com o intuito de preparar profissionais para enfrentar os desafios cada vez mais complexos do mundo digital, instituímos diretrizes curriculares para os novos cursos de bacharelado em Ciência de Dados e Cibersegurança.

Ademais, estamos convictos de que o periódico "SBC Reviews", criado durante nossa gestão e dedicado exclusivamente a revisões sistemáticas da literatura, será de suma importância para os nossos estudantes em suas atividades de pesquisa.

Essas iniciativas, juntamente com muitas outras, sejam elas tradicionais ou recentes, posicionam nossa sociedade científica em consonância com os desafios do mundo contemporâneo.

13.5 Palavras finais

Embora a Seção 13.4 tenha detalhado as iniciativas de nossa gestão frente a quatro desafios principais – mudanças climáticas, combate à desinformação, regulação da IA e educação para a era digital – abordamos muitas outras questões nesse período. Isso fica evidente nas temáticas que selecionamos para as edições da revista *Computação Brasil* [9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19], que incluem: *Computação na Educação Básica*; *COVID-19: O papel da Computação no enfrentamento da pandemia*; *Artificialmente Humano ou Humanamente Artificial*; *Diversidade de Gênero em Computação*; *Inovação e Transformação Digital, enfrentando a complexidade e as incertezas do mundo contemporâneo*; *O Papel da Computação na Ciência Aberta*; *Ética e Regulação na Inteligência Artificial*; *Empoderamento Digital*; *Mineração de Processos*; *Tecnologias Digitais para o Meio Ambiente*; e *as Oportunidades e Desafios da Integração dos Mundos Físico e Digital*.

Gostaria de registrar aqui os nomes dos meus colegas de jornada, com quem compartilhei esses desafios e aos quais expressei meu reconhecimento

pelos trabalhos relatados. Começando pelo vice-presidente, André Ponce de Carvalho, e seguindo com os diretores e diretoras, na ordem de apresentação dos documentos da SBC: Renata Galante, Carlos Ferraz, Cristiano Maciel, Itana Gimenes, José Viterbo Filho, Priscila Barreto, Tanara Lauschner, Marcelo Duduchi, Francisco Dantas, Alírio Sá, Edson Cáceres, Jair Cavalcanti, Carlos Ferreira, Wagner Meira, Rossana Andrade, Michelle Wangham e Leila Ribeiro.

Expresso também meu profundo agradecimento pelo trabalho colaborativo do Conselho, bem como pela dedicação constante dos trabalhadores e trabalhadoras da SBC, das Comissões Especiais e das Secretarias Regionais. Sem a contribuição valiosa de todos esses grupos, nada do que compartilhamos aqui teria sido possível.

Concluo, deixando registrado o quanto me senti honrado em servir à nossa comunidade, em um esforço coletivo de todos para todos. Como sociedade científica, devemos continuar a impulsionar o desenvolvimento da computação em nosso país, almejando uma sociedade mais justa, inclusiva e comprometida com a preservação do meio ambiente.

Capítulo 14

Epílogo

A história é êmula do tempo, repositório de fatos, testemunha do passado, exemplo e aviso do presente, advertência do porvir.

Miguel de Cervantes (1547-1616)

Recapitulando, no início da década de 70, floresceu na comunidade científica de computação no Brasil uma consciência de que era imperativo construir uma forte indústria nacional de computadores, de forma a dar ao País o domínio do ciclo de desenvolvimento tecnológico de uma importante área de segurança nacional, a Informática. A indústria americana de computadores era bem recente e fazia crer que outros países, tecnologicamente preparados, pudessem competir.

Contribuiu para esse posicionamento o fato de a Marinha do Brasil ter adquirido da Inglaterra fragatas que vinham equipadas com computadores de bordo da empresa inglesa Ferranti. A precisão de tiro de seus canhões dependia da disponibilidade e qualidade dos sistemas fornecidos pela Ferranti. Como isso criava uma incômoda dependência de tecnologia externa para o bom funcionamento de equipamentos de segurança nacional, o Governo Federal, apoiado pela então pequena comunidade brasileira de cientistas da computação, decidiu promover várias iniciativas para se alcançar independência tecnológica no Setor. Exemplos dessas iniciativas são a criação da Comissão de Coordenação das Atividades de Processamento Eletrônico (Capre), em 1972, a instalação da fábrica Transit de portas TTL, em Montes Claros, Minas Gerais, o apoio a projetos como o G10 e Pade e a criação da empresa estatal Cobra Computadores Brasileiros.

Curiosamente, apesar de, no início dos anos 70, a integração de circuitos em alta escala, representada pelo Intel 8008, já estar disponível, fez-se no Brasil uma clara opção pela construção de uma fábrica de circuitos básicos de lógica TTL, a Transit, com o objetivo de, assim, adquirir o completo

domínio da tecnologia do setor. Nessa época, para ser politicamente correta, a pesquisa nas universidades devia focar o desenvolvimento com base nesses circuitos básicos, como foi o desenvolvimento de um processador de ponto flutuante para o IBM 1130 realizado na UFRJ. Foi nesse espírito que realizou-se, na UFRGS, em Porto Alegre, o Semish de 1976, no qual a maior parte dos protótipos apresentados eram baseados em lógica TTL. Havia, contudo, na programação do evento, uma dissonante proposta de um taxímetro digital baseado no Intel 8008, a qual foi duramente questionada pela audiência sobre o possível impacto negativo do uso de circuito de alta integração na sobrevivência da empresa Capelinha, que era a marca mais popular de taxímetro analógico disponível na época.

O Projeto G10 visou a construção do minicomputador Guarany's, que foi projetado na USP em 1974, e teve seu *software básico* desenvolvido pela PUC-Rio. Esse minicomputador foi posteriormente passado para a empresa estatal Cobra, que o industrializou. O protótipo do Guarany's, criado em 1972 na USP, era chamado de *Patinho Feio*, para, segundo Card e Barreto[6], contrapor o nome de um projeto da Marinha denominado *Cisne Branco*.

O Projeto Pade visava à construção de um segundo protótipo de um minicomputador denominado Processador Aquisição de Dados Estocásticos. O *hardware* do minicomputador Pade foi projetado e construído no Setor de Matemática Pura e Aplicada da USP, em 1975, pelos professores Claudio Zamitti Mammana e Silvio Davi Paciornik. O grande desafio na época, segundo o próprio professor Mammana, era se, no Brasil, com as tecnologias disponíveis, seríamos capazes de projetar e montar um computador eletrônico. Na UFMG, sob a coordenação do professor Wilson de Pádua Paula Filho, fez-se, na segunda metade dos anos 70, a montagem em circuito impresso de um segundo protótipo desse minicomputador e desenvolveu-se seu *software básico*, consistindo principalmente em Sistema Operacional (Sopa)[57] e Linguagem de Programação Algorítmica (Lapa)[46].

A criação da SBC, em 1978, deu força e coesão às ações da comunidade científica da computação, e muito contribuiu com o Governo Brasileiro na definição e implementação de uma Política Nacional de Informática. A SBC sempre usou seu poder de influência e o notório saber de seus associados para criar um ambiente de formação de recursos humanos de alta qualificação técnica e defender a instalação, em nossas universidades, de laboratórios de pesquisa de elevado nível científico e tecnológico.

A SBC foi diretamente responsável pela formulação de critérios de qualidade para avaliação de cursos de graduação e de pós-graduação em Computação no País e pela proposição de programas de fomento para desenvolvimento de projetos de pesquisa de interesse nacional. Hoje vários dos

nossos programas de pós-graduação têm elevado nível de excelência e reconhecimento internacional, e nossos bachareis em computação gozam de excelente reputação[28, 39]. Isso, sem dúvida, foi fruto do trabalho de centenas de abnegados, que contribuíram na definição e pavimentação do caminho que foi seguido.

Os cursos e os laboratórios de pesquisa que foram criados, a política de garantia de qualidade e os processos de avaliação para autorização e reconhecimento de cursos, frutos do trabalho da SBC, são como uma **ponte** que permitiu transformar um país inteiramente dependente de tecnologia estrangeira em um exportador de soluções de tecnologia da informação. Parece-se com a ponte de Marco Polo, citada no Prefácio.

Roberto da Silva Bigonha

2024

Referências Bibliográficas

- [1] Assembleia Geral da Sociedade Brasileira de Computação, CSBC 2022. Agosto, 2022. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=FAFpj_vhLmg>. Acesso em 04/02/2024.
- [2] Roberto S. Bigonha et alii, *Memórias da Sociedade Brasileira de Computação*. ISBN: 978-85-7669-288-1. Sociedade Brasileira de Computação, Porto Alegre, RS, 2014.
- [3] Roberto S. Bigonha. *Efemérides da Regulamentação*. ISBN: 978-85-7669-348-2. Sociedade Brasileira de Computação, 2016.
- [4] Maria Izabel C. Cabral, Daltro J. Nunes, Roberto S. Bigonha, Therezinha S. da Costa, Flávio R. Wagner & José Palazzo M. de Oliveira. *A Trajetória dos Cursos de Graduação da Área de Computação e Informática*. ISBN: 978-85-7669-184-6. Sociedade Brasileira de Computação, 2008.
- [5] Canal da SBC no YouTube. Disponível em: <<https://www.youtube.com/sociedadebrasileiradecomputacao>>. Acesso em 04/02/2024.
- [6] Marilza L. Cardi & Jorge M. Barreto. *Primórdios da Computação no Brasil*. In: XXXVIII Conferencia Latinoamericana en Informática, 2012, Medellin, Colombia, CLEI 2012.
- [7] Italo Calvino. *Cidades Invisíveis*. ISBN: 978-85-7164-149-5. Companhia das Letras. Tradução de Diogo Mainardi, 1990. Título original: *Le città invisibili*, 1972.
- [8] W. A. Carnielli, R. L. Epstein. *Pensamento Crítico – O Poder da Lógica e da Argumentação*. Editora Rideel, 2009.
- [9] Computação Brasil número 41. Computação na Educação Básica. Dezembro, 2019. Disponível em: <<https://www.sbc.org.br/publicacoes-2/298-computacao-brasil>>. Acesso em 04/02/2024.

- [10] Computação Brasil número 42. COVID-19: o papel da Computação no enfrentamento da pandemia. Setembro, 2020. Disponível em: <<https://www.sbc.org.br/publicacoes-2/298-computacao-brasil>>. Acesso em 04/02/2024.
- [11] Computação Brasil número 43. Artificialmente Humano ou Humanamente Artificial? Desafios da Sociedade 5.0. Novembro, 2020. Disponível em: <<https://www.sbc.org.br/publicacoes-2/298-computacao-brasil>>. Acesso em 04/02/2024.
- [12] Computação Brasil número 44. Diversidade de Gênero em Computação. Junho, 2021. Disponível em: <<https://www.sbc.org.br/publicacoes-2/298-computacao-brasil>>. Acesso em 04/02/2024.
- [13] Computação Brasil número 45. Inovação e Transformação Digital: Enfrentando a Complexidade e as Incertezas do Mundo Contemporâneo. Julho, 2021. Disponível em: <<https://www.sbc.org.br/publicacoes-2/298-computacao-brasil>>. Acesso em 04/02/2024.
- [14] Computação Brasil número 46. O Papel da Computação na Ciência Aberta. Dezembro, 2021. Disponível em: <<https://www.sbc.org.br/publicacoes-2/298-computacao-brasil>>. Acesso em 04/02/2024.
- [15] Computação Brasil número 47. Ética e Regulação na Inteligência Artificial. Julho, 2022. Disponível em: <<https://www.sbc.org.br/publicacoes-2/298-computacao-brasil>>. Acesso em 04/02/2024.
- [16] Computação Brasil número 48. Empoderamento Digital: o papel da computação na construção de uma sociedade inclusiva e democrática. Agosto, 2022. Disponível em: <<https://www.sbc.org.br/publicacoes-2/298-computacao-brasil>>. Acesso em 04/02/2024.
- [17] Computação Brasil número 49. Mineração de Processos: do que se trata? E o Brasil, está no jogo?. Abril, 2023. Disponível em: <<https://www.sbc.org.br/publicacoes-2/298-computacao-brasil>>. Acesso em 04/02/2024.
- [18] Computação Brasil número 50. Tecnologias Digitais para o Meio Ambiente. Julho, 2023. Disponível em: <<https://www.sbc.org.br/publicacoes-2/298-computacao-brasil>>. Acesso em 04/02/2024.
- [19] Computação Brasil número 51. Oportunidades e Desafios da Integração dos Mundos Físico e Digital. Dezembro, 2023. Disponível

- em: <<https://www.sbc.org.br/publicacoes-2/298-computacao-brasil>>. Acesso em 04/02/2024.
- [20] Congresso Nacional. *Constituição da República Federativa do Brasil*. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm, 1988.
- [21] Vera L. Dantas Loureiro. *Guerrilha Tecnológica — A Verdadeira História da Política Nacional de Informática*. LTC, 1988.
- [22] Vera L. Dantas Loureiro. *Engenheiros que não Queriam Vender Computadores: A Comunidade Acadêmica de Informática e a Reserva de Mercado*. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em História das Ciências, das Técnicas e Epistemologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2013.
- [23] M. L. Dertouzos et alii. *Made in America — Regaining the Productive Edge*. The MIT Press, 1989.
- [24] FiqueNoLar. Disponível em: <<http://fiquenolar.ifce.edu.br>>. Acesso em 04/02/2024.
- [25] *Fud*. <http://attrition.org/>jericho/works/security/fud.html>.
- [26] C. E. Correa da Fonseca, F. S. Meirelles & E. H. Diniz. *Tecnologia Bancária no Brasil — Uma História de Conquistas, uma Visão de Futuro*. FGV, 2010.
- [27] IFIP Moves on Climate Change. IFIP News. Janeiro, 2023. Disponível em: <<https://www.ifipnews.org/ifip-moves-on-climate-change/>>. Acesso em 04/02/2024.
- [28] Alberto H. F. Laender, Carlos J. P. Lucena, José C. Maldonado, Edmundo Souza e Silva & Nivio Ziviani. *Assessing the Research and Education Quality of the Top Brazilian Computer Science Graduate Programs*. In: ACM SIGCSE Bulletin, 40(2), junho/2008.
- [29] Gilbert N. Lewis & M. Randall. *Thermodynamics*. Edição revista e ampliada por K. S. Pitzer & L. Brewer. McGraw-Hill Book Company, Inc, 1961.
- [30] Raimundo Macêdo et al. Relatório Anual da SBC 2019-2020. Disponível em: <<https://sol.sbc.org.br/livros/index.php/sbc/catalog/book/52>>. Acesso em 04/02/2024.

- [31] Raimundo Macêdo et al. Relatório Anual da SBC 2020-2021. Disponível em: <<https://sol.sbc.org.br/livros/index.php/sbc/catalog/book/69>>. Acesso em 04/02/2024.
- [32] Raimundo Macêdo et al. Relatório Anual da SBC 2021-2022. Disponível em: <<https://sol.sbc.org.br/livros/index.php/sbc/catalog/book/102>>. Acesso em 04/02/2024.
- [33] Raimundo Macêdo et al. Relatório Anual da SBC 2022-2023. Disponível em: <<https://sol.sbc.org.br/livros/index.php/sbc/catalog/book/124>>. Acesso em 04/02/2024.
- [34] Raimundo Macêdo. Relatório de Atividades da SBC para o Período de Agosto de 2021 a Julho de 2022 para a Reunião da IFIP. Disponível em <<https://sol.sbc.org.br/livros/index.php/sbc/catalog/book/115>>. Acesso em 04/02/2024.
- [35] Raimundo Macêdo, Teresa Ludermir, Mariano Gomes Pimentel e Seiji Isotani. Mesa Virtual da SBC: Diálogos da Sociedade Brasileira de Computação: Assistentes Virtuais Inteligentes: ChatGPT em foco. Março, 2023. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=tqGQfFb0OhA&t=4s>>. Acesso em 04/02/2024.
- [36] Manifestação da SBC sobre a Privatização do Serpro e da Dataprev. Disponível em: <<https://www.sbc.org.br/noticias/10-slideshow-noticias/2319-manifestacao-da-sbc-sobre-a-privatizacao-do-serpro-e-dataprev>>. Também disponível em <<https://congressoemfoco.uol.com.br/tipo/patrocinado/salve-seus-dados/serpro-dataprev-privatizacao/>>. Acesso em 04/02/2024.
- [37] A. Marinis. *Juros e Comemoração dos Brasileiros*. Valor Econômico, 15, 16 e 17 de Agosto de 2008.
- [38] Luiz C. Martins. *Palestra Proferida no Congresso Nacional*. Ata da reunião da Comissão Mista, Diário do Congresso Nacional, página 2.437, 10 de outubro de 1984.
- [39] Claudia B. Medeiros. *Computação: o Terceiro Pilar*. Rev. USP n^o 89, São Paulo, março/maio 2011.
- [40] Mini documentário História da SBC. Julho, 2022. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=LE7jTW2JXzE>>. Acesso em 04/02/2024.

-
- [41] R. Mousnier & E. Labrousse. *História Geral das Civilizações*. Difusão Européia do Livro, 1957.
- [42] Gunnar Myrdal. *The Transfer of Technology to Underdeveloped Countries*. Scientific American, vol 231, issue 3, September 1974.
- [43] L. Napoleoni. *Economia Bandida — A Nova Realidade do Capitalismo*. DIFEL, 2010.
- [44] Margarida S. Neves, Silvia I. Byington & Arndt von Staa. *El B-205 en la PUC-Rio: Historia y Memoria de Primera Computadora para Fines Científicos en una Universidad Brasileña*. In: 2º SHIALC - Simpósio da História da Informática na América Latina e Caribe, XXXVIII CLEI. Medellin, Colômbia, 2012.
- [45] Nota da SBC sobre o Sistema Eletrônico de Votação Brasileiro. Disponível em <<https://www.sbc.org.br/noticias/2412-nota-da-sbc-sobre-o-sistema-eletronico-de-votacao-brasileiro>>. Acesso em 04/02/2024.
- [46] Clarindo I. P. S. Pádua & Roberto S. Bigonha. *TRAPA: Tradutor da Linguagem Algorítmica do PADE*. In: IV Seminário Integrado de Software e Hardware, 1977, Belo Horizonte, MG, p. 780-801.
- [47] Parecer CNE/CEB nº 2/2022. Normas sobre Computação na Educação Básica? Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Fevereiro, 2022. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=235511-pceb002-22&category_slug=fevereiro-2022-pdf&Itemid=30192>. Acesso em 04/02/2024.
- [48] A. Penzias. *Astrophysicist Arno Penzias on Making R&D Pay Off*. High Technology Business, July/August 1989.
- [49] Marcelo Pias e Raimundo Macêdo. Força-tarefa digital Twin BR: a computação para o “pulmão” do planeta?. Setembro, 2021. Disponível em <<https://www.sbc.org.br/institucional-3/cartas-abertas/send/93-cartas-abertas/1369-forca-tarefa-digital-twin-br>>. Acesso em 04/02/2024.
- [50] James M. Rossi. Book Review of Joseph Stiglitz’s *Globalization and Its Discontents*. <http://human-nature.com/nibbs/02/stiglitz.html>, 2002.
- [51] Sessão Solene de Abertura do XL Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. Novembro, 2020. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=pXWRRGFvOq0>>. Acesso em 04/02/2024.

- [52] Joseph Stiglitz. *Globalization and Its Discontents*. W. Norton & Co., May 2002, 282pp.
- [53] Tecnologias Digitais para o Meio Ambiente: Manifesto da Sociedade Brasileira De Computação. Porto Alegre: SBC, Julho, 2022. DOI 10.5753/sbc.rt.2022.07.01. Disponível em <<https://sol.sbc.org.br/livros/index.php/sbc/catalog/book/104>>. Acesso em 04/02/2024.
- [54] T. Vigevani. *O Contencioso Brasil × Estados Unidos da Informática: uma Análise sobre Formação da Política Exterior*. Editora ALPHA-OMEGA/EDUSP, 1995.
- [55] Wikipedia. *Uncertainty and Doubt*. <http://en.wikipedia.org/wiki/Fear>, acesso em 2014.
- [56] Wikipedia. *Tratado de Methuen*. <http://pt.wikipedia.org/wiki>, acesso em 2014
- [57] Wilson P. Paula Filho, W. P. & Roberto S. Bigonha. *SAPPA: Um Sistema para Construção de Software de Sistemas*. In: III Seminário para Desenvolvimento Integrado de Software e Hardware, 1976, SBC, Porto Alegre, RS, p. 132-156.

Sobre os Autores



Claudia Bauzer Medeiros. PhD em Ciência da Computação pela Universidade de Waterloo, Canadá. Professor Titular da Universidade Estadual de Campinas, SP. Na SBC, foi membro do Conselho (1991-1993, 1999-2001, 2007-2011) e ocupou os cargos de secretário-geral suplente (1989-1991), primeiro-secretário (1993-1995, 1995-1997), diretor de publicações (1997-1999, 2001-2003) e presidente (2003-2005, 2005-2007).



Claudio Zamitti Mammana. Doutor em Engenharia pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Professor Livre-Docente da USP. Na SBC, foi membro do Conselho (1981-1985, 1987-1991) e presidente (1978-1979, 1979-1981, 1985-1987).



Clesio Saraiva dos Santos. Doutor em Informática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Professor Titular da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Na SBC, foi membro do Conselho (1981-1985, 1987-1989, 1991-1995), vice-presidente (1985-1987) e presidente (1989-1991).



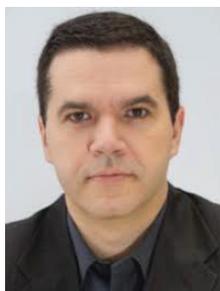
Daniel Alberto Menascé. Phd em Ciência da Computação pela Universidade da Califórnia, Los Angeles, Estados Unidos. Professor Emérito da George Mason University. Fellow da ACM e IEEE. Na SBC, foi membro do Conselho (1983-1987) e presidente (1987-1989).



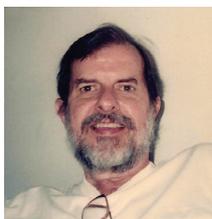
Flávio Rech Wagner. Doutor em Informática pela Universidade de Kaiserslautern, Alemanha e Professor Emérito da Universidade Federal de Rio Grande do Sul. Na SBC, foi membro do Conselho (1989-1991, 2003-2007, 2009-2013), 2º secretário (1987-1989), secretário-geral adjunto (1993-1995), secretário-geral (1995-1997), vice-presidente (1997-1999), membro da Comissão de Educação (2003-2005) e da Comissão de Ética (2013-2016) e presidente (1999-2001, 2001-2003).



José Carlos Maldonado. Doutor em Engenharia Elétrica - Computação e Automação pela Universidade Estadual de Campinas. Professor Emérito da Universidade de São Paulo, São Carlos. Na SBC, foi membro do Conselho (1999-2003, 2011-2015), diretor de Educação (1997-1999), Comissão de Educação (1997-2003), vice-presidente (2003-2007) e presidente (2007-2009, 2009-2011).



Lisandro Zambeneditti Granville. Mestre e doutor em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professor Titular do Instituto de Informática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Na SBC, foi membro do Conselho (2019-2023), diretor de Eventos e Comissões Especiais (2009-2011), Comissão de Ética (2022-2023), vice-presidente (2011-2015) e presidente (2015-2017, 2017-2019).



Luiz de Castro Martins. Mestre em Informática pela PUC-Rio. Professor da PUC-Rio. Na SBC, foi membro do Conselho (1978-1979, 1979-1981, 1985-1989) e presidente (1981-1983, 1983-1985).



Paulo Roberto Freire Cunha. PhD em Ciência da Computação pela University of Waterloo, Canadá. Professor Titular Universidade Federal de Pernambuco. Na SBC, foi membro do Conselho (1985-1987, 1997-1999, 2015-2019), 2° secretário (1983-1985), vice-presidente (1987-1989, 1989-1991, 1993-1995, 1995-1997) e presidente (2011-2013, 2013-2015).



Pedro Manoel da Silveira. PhD em Ciência da Computação pela Universidade de Kent at Canterbury, Inglaterra. Professor da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Na SBC, foi membro do Conselho (1993-1997), 1° secretário (1989-1991) e presidente (1991-1993).



Raimundo José de Araújo Macêdo. Mestrado em Ciência da Computação pela Universidade de Campinas. PhD em Ciência da Computação pela University of Newcastle Upon Tyne, Inglaterra. Professor Titular Universidade Federal de Bahia. Na SBC, foi diretor de Cooperação com Sociedades Científicas (2011-2019) e presidente (2019-2021, 2021-2023).



Ricardo Augusto da Luz Reis. Doutor em Informática, opção Microeletrônica pelo Institut National Polytechnique de Grenoble, França. Professor Titular da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Na SBC, foi membro do Conselho (1997-2001, 2003-2007, 2009-2009, 2011-2013), Comissão de Educação (2001-2003) e presidente (1993-1995, 1995-1997).

Sociedade Brasileira de Computação

Diretoria - Gestão 2023 - 2025

Presidente: Thais Vasconcelos Batista (UFRN)

Vice-Presidente: Cristiano Maciel (UFMT)

Diretorias Administrativa: Renata de Matos Galante (UFRGS)

Finanças: Lisandro Zambenedetti Granville (UFRGS)

Eventos e Comissões Especiais: Denis Lima do Rosário (UFPA)

Educação: Claudia Lage Rebello da Motta (UFRJ)

Publicações: José Viterbo Filho (UFF)

Planejamento e Prog. Especiais: André Luís de Medeiros Santos (UFPE)

Secretarias Regionais: Eunice Pereira dos Santos Nunes (UFMT)

Comunicação: Alirio Santos de Sá (UFBA)

Relações Profissionais: Tanara Lauschner (UFAM)

Competições Científicas: Carlos Eduardo Ferreira (USP)

Cooperação com Sociedades Científicas: Ronaldo Alves Ferreira (UFMS)

Inovação: Michelle Silva Wangham (UNIVALI)

Computação na Educação Básica: Leila Ribeiro (UFRGS)

Conselho Titular

Mandato 2023-2027:

Altigran Soares da Silva (UFAM)

Carla Maria dal Sasso Freitas (UFRGS)

Débora Christina Muchaluat Saade (UFF)

José Carlos Maldonado (USP)

Jussara Marques de Almeida (UFMG)

Mandato 2021-2025:

Alba Cristina M. A. de Melo (UnB)

Alfredo Goldman (IME-USP)

Avelino Francisco Zorzo (PUCRS)

Isabela Gasparini (UDESC)

Tayana Uchoa Conte (UFAM)

Conselho Suplente (mandato 2023-2025)

André Carlos P. de L. de Carvalho (USP)
Carlos André Guimarães Ferraz (UFPE)
Fabio Kon (USP)
Itana Maria De Souza Gimenes (UEM)
Marcelle Pereira Mota (UFPA)

Comissão de Educação

Emerson Cabrera Paraiso (PUCPR)
Jair Cavalcanti Leite (UFRN)
Marcelle Mota (UFPA)
Mariza Ferro (UFF)
Milene Selbach Silveira (PUCRS)
Taciana Pontual (UFRPE)

Comissões Especiais

- Nome da CE: Arquitetura de Computadores e Processamento de Alto Desempenho
Coordenador da CE: Márcio Bastos Castro
- Nome da CE: Concepção de Circuitos e Sistemas Integrados
Coordenador da CE: Cláudio Machado Diniz
- Nome da CE: Engenharia de Sistemas Computacionais
Coordenador da CE: Lisane Brisolara de Brisolara
- Nome da CE: Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos
Coordenador da CE: Rossana Andrade
- Nome da CE: Robótica
Coordenador da CE: Josemar Rodrigues de Souza
- Nome da CE: Segurança da Informação e de Sistemas Computacionais
Coordenador da CE: Igor Monteiro Moraes
- Nome da CE: Sistemas Tolerantes a Falhas
Coordenador da CE: Edson Tavares de Camargo
- Nome da CE: Engenharia de Software
Coordenador da CE: Carla Schuenemann

-
- Nome da CE: Linguagens de Programação
Coordenador da CE: Samuel da Silva Feitosa
 - Nome da CE: Métodos Formais
Coordenador da CE: Haniel Moreira Barbosa
 - Nome da CE: Algoritmos, Combinatória e Otimização
Coordenador da CE: Manoel Bezerra Campêlo Neto
 - Nome da CE: Biologia Computacional
Coordenador da CE: Sérgio Lifschitz
 - Nome da CE: Computação Gráfica e Processamento de Imagens
Coordenador da CE: Silvio Jamil Ferzoli Guimarães
 - Nome da CE: Computação Musical
Coordenador da CE: Giordano Ribeiro Eulalio Cabral
 - Nome da CE: Interação Humano-Computador
Coordenador da CE: Kamila Rios Da Hora Rodrigues
 - Nome da CE: Inteligência Artificial
Coordenador da CE: Tatiane Nogueira Rios
 - Nome da CE: Processamento de Linguagem Natural
Coordenador da CE: Helena Caseli
 - Nome da CE: Inteligência Computacional
Coordenador da CE: Anne Magaly de Paula Canuto
 - Nome da CE: Sistemas Colaborativos
Coordenador da CE: Bruno Gadelha
 - Nome da CE: Sistemas Multimídia e Web
Coordenador da CE: Carlos Ferraz
 - Nome da CE: Realidade Virtual
Coordenador da CE: Francisco Paulo Magalhães Simões
 - Nome da CE: Jogos e Entretenimento Digital
Coordenador da CE: Maria Andréia Formico Rodrigues
 - Nome da CE: Geoinformática
Coordenador da CE: Clodoveu Augusto Davis Junior

- Nome da CE: Computação Aplicada à Saúde
Coordenador da CE: Cristiano André da Costa
- Nome da CE: Informática na Educação
Coordenador da CE: Sean Wolfgang Matsui Siqueira
- Nome da CE: Sistemas de Informação
Coordenador da CE: Valdemar Vicente Graciano Neto
- Nome da CE: Educação em Computação
Coordenador da CE: Rodrigo Silva Duran
- Nome da CE: Bancos de Dados
Coordenador da CE: Daniel dos Santos Kaster

Secretarias Regionais (e seus secretários)

Alagoas: Elvys Alves Soares

Bahia: João Soares de Oliveira Neto

Ceará: Atslands Rego da Rocha

Distrito Federal: Vinícius Pereira Gonçalves

Espírito Santo: Vítor Estêvão Silva Souza

Goiás: Wellington Santos Martins

Maranhão: Anselmo Cardoso de Paiva

Mato Grosso: Constantino Dias da Cruz Neto

Mato Grosso do Sul: Anderson Corrêa de Lima

Minas Gerais: Dárlinton Barbosa Feres Carvalho

Norte 1: Odette Mestrinho Passos

Norte 2: Iago Lins Medeiros

Norte 3: Wanderson Roger Azevedo Dias

Paraíba: Francisco Daladier Marques Júnior

Paraná: Maria Claudia Figueiredo Pereira Emer

Pernambuco: Dinani Gomes Amorim

Piauí: Eduilson Lívio Neves da Costa Carneiro

Rio de Janeiro: Diego Nunes Brandão

Rio Grande do Norte: Francisco Dantas de Medeiros Neto

Rio Grande do Sul: Jean Felipe Patikowski Cheiran

Santa Catarina: Anita Maria da Rocha Fernandes

São Paulo Leste: Lehlilton Lelis Chaves Pedrosa

São Paulo Oeste: Kalinka Regina Lucas Jaquie Castelo Branco

Sergipe: Mário André de Freitas Farias

Tocantins: Fredson Vieira Costa

Representantes Institucionais, Estudantis e Embaixadores

Acesse: www.sbc.org.br (no link Institucional)

Equipe Administrativa

Gerente Executiva: Fernanda dos Santos Jorge

Coordenadora de Eventos: Annelise Arruda

Analista de Relações Institucionais: Jéssica Rech

Analista Financeiro: Leonardo Pedroso Almeida

Administrador de Redes: Felipe da Silva Formiga

Apoio Operacional: Natasha Correa da Silva

Bibliotecária: Annie Casali

Assistente Financeiro: Samuel Carvalho da Silva

Analista de Comunicação e Marketing: Wangles Oliveira

Equipe de Comunicação

Diretor de Comunicação: Alirio Santos de Sá (UFBA)

Analista de Comunicação e Marketing: Wangles Oliveira

Designer Gráfico: Gracy Medeiros

Redatora Jornalista: Cris Félix

CLAUDIA BAUZER MEDEIROS
CLAUDIO ZAMITTI MAMMANA
CLESIO SARAIVA DOS SANTOS
DANIEL ALBERTO MENASCÉ
FLÁVIO RECH WAGNER
JOSÉ CARLOS MALDONADO
LISANDRO ZAMBENEDETTI GRANVILLE
LUIZ DE CASTRO MARTINS
PAULO ROBERTO FREIRE CUNHA
PEDRO MANOEL DA SILVEIRA
RAIMUNDO JOSÉ DE ARAÚJO MACÊDO
RICARDO AUGUSTO DA LUZ REIS

