

# Fapesp 60 anos

## Ciência, Cultura e Desenvolvimento

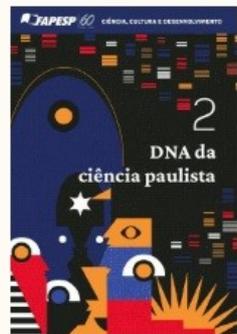
Bruno Faé

# Fascículos



FASCÍCULO #1

Seis décadas de realizações



FASCÍCULO #2

DNA da ciência paulista



FASCÍCULO #3

Pioneirismo digital



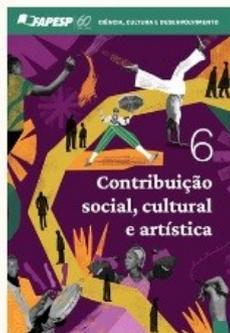
FASCÍCULO #4

Grandes projetos, grandes resultados



FASCÍCULO #5

Políticas públicas baseadas em evidências



FASCÍCULO #6

Contribuição social, cultural e artística



FASCÍCULO #7

Inovação e empreendedorismo



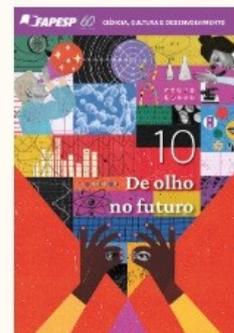
FASCÍCULO #8

Diversidade e inclusão



FASCÍCULO #9

Lições da pandemia



FASCÍCULO #10

De olho no futuro



INSTITUTO FEDERAL  
Espírito Santo

3

# Pioneirismo digital



## **Fapesp 60 anos – Fascículo 3 – Pioneirismo digital**

- ✓ **Seis décadas de apoio regular, sistemático e constante à cultura, a ciência e a tecnologia do Estado de São Paulo;**
- ✓ **Objetivo: Produto de leitura fácil e atraente, voltado para o público não restrito ao universo acadêmico e que fosse, ao mesmo tempo, comunicativo e informativo;**
- ✓ **Textos com formato jornalístico de reportagem, com narrativa centrada em histórias de sucesso de personagens, de projetos, de instituições e empresas apoiadas pela Fapesp.**

# Fapesp 60 anos – Fascículo 3 – Pioneirismo digital

## DA PIRAJUSSARA À PIO XI



Demi Getschko | Engenheiro electricista e diretor-presidente do NIC.br

A FAPESP, onde tive a honra de trabalhar, sempre foi e continua sendo uma instituição-modelo em sua área de atuação; e é assim reconhecida internacionalmente. Por ocasião dos 60 anos da Fundação, permito-me relembrar fatos que vivi na relação mais direta com a FAPESP.

Em 1971, comecei a me envolver em informática, com o estágio no antigo CCE-USP — Centro de Computação Eletrônica. Eram tempos em que se programava em Fortran, usando cartões perfurados, que eram lidos em barulhentas leitoras, processados num computador central (no CCE um Burroughs B-3500) e com resultados impressos em formulário contínuo. Após me formar como engenheiro electricista em 1975, passei ao quadro de analistas do CCE e, em 1976, tive meu primeiro contato com a FAPESP através do professor Geraldo Lino de

Campos, então coordenador do CCE. Fui com Geraldo visitar um sobradinho na rua Pirajussara, perto da entrada da USP, onde, espantosamente, estava instalado um B-1726, também Burroughs. Nesse computador, Geraldo estava desenvolvendo um sistema para ajudar a cuidar das bolsas e auxílios concedidos pela FAPESP que, até então, eram tratados em papel, manualmente, na sede da Fundação, perto da avenida Paulista. O sofisticado sistema, inicialmente denominado Sica (Sistema de Informações de Controle Administrativo), já previa o uso de terminais para acesso remoto e foi rebatizado de Sirius. Comecei, sob a liderança de Geraldo, a me envolver também na programação do Sirius. Quem aparecia frequentemente nos serões da Pirajussara, para tomar um cafezinho e saber dos progressos do sistema, era o professor Oscar Sala. Figura já emblemática em ciência e tecnologia no país, que dera corajoso e firme apoio à Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) em tempos difíceis e fora diretor científico da FAPESP, Sala estava agora muito empenhado em dotá-la de um Centro de Processamento de Dados (CPD) e de um sistema informatizado, autônomo e eficiente, para suportar as operações da Fundação. Como as instalações da FAPESP, na rua Pio XI, ainda não estavam prontas para receber um CPD, o jeito era ganhar tempo trabalhando na improvisada salinha daquele sobrado! Num certo dia, um sábado com risco de chuva iminente, o B-1726 foi colocado num caminhão semiaberto e o levamos para ser entronizado em seu lugar definitivo: o novo e moderno prédio da FAPESP.

Em 1985, o professor Sala convidou-me para uma conversa na FAPESP com o professor Alberto Carvalho da Silva. Devido

# Fapesp 60 anos – Fascículo 3 – Pioneirismo digital



Oscar Sala,  
37ª Reunião da SBPC,  
1985: forte desejo de  
aprimorar o diálogo  
entre físicos paulistas e  
colegas estrangeiros

## A “BOBAGEM” DE OSCAR SALA FOI UM ATO FUNDADOR DA INTERNET NO BRASIL

Uma das coisas que o físico italo-brasileiro Oscar Sala (1922-2010) mais desejava, no fim da década de 1980, era aprimorar o diálogo entre físicos paulistas e colegas dos Estados Unidos e da Europa. No período em que foi presidente do Conselho Superior da FAPESP, entre 1985 e 1995, buscou sensibilizar a comunidade científica do estado de São Paulo sobre a importância do uso das tecnologias de informação e comunicação para facilitar a troca de conhecimento. “No início acharam que era bobagem, mas fui lá e fiz”, disse Sala em depoimento concedido em 2006.

Arquivo SBPC

### **A “bobagem” de Oscar Sala foi um ato fundador da internet no Brasil**

- ✓ **Buscou sensibilizar a comunidade científica sobre a importância do uso das TIC para facilitar a troca de conhecimento. Muitos acharam que era bobagem;**
- ✓ **Criou a Academic Network at São Paulo (ANSP);**
- ✓ **Fornecia comunicação eletrônica entre as 3 universidades estaduais paulistas;**
- ✓ **Abriu caminho para a internet no Brasil.**

# Fapesp 60 anos – Fascículo 3 – Pioneirismo digital

## A “bobagem” de Oscar Sala foi um ato fundador da internet no Brasil

- ✓ Início do processo de informatização da Fapesp;
- ✓ Fapesp tentava estabelecer conexão internacional via Bitnet;
- ✓ Inauguração da rede ANSP;
- ✓ A rede articulada pela Fapesp foi a primeira da América Latina;
- ✓ Salto para a internet;
- ✓ Bibliotecas conectadas.



Os antigos fichários do Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade de São Paulo (SIBI-USP), aqui na imagem de 1973...



... deram lugar aos computadores, à expansão e modernização dos acervos, como na FAU ou na biblioteca central da USP-Ribeirão Preto, em 2000

## **Fapesp 60 anos – Fascículo 3 – Pioneirismo digital**

### **A “bobagem” de Oscar Sala foi um ato fundador da internet no Brasil**

- ✓ **Programa Biblioteca Eletrônica (ProBE);**
- ✓ **Informatização da gestão de programas e processos, com o desenvolvimento do Sistema de Apoio à Gestão (SAGe);**
- ✓ **O SAGe foi aperfeiçoado ao longo dos anos e outras instituições passaram a usar.**

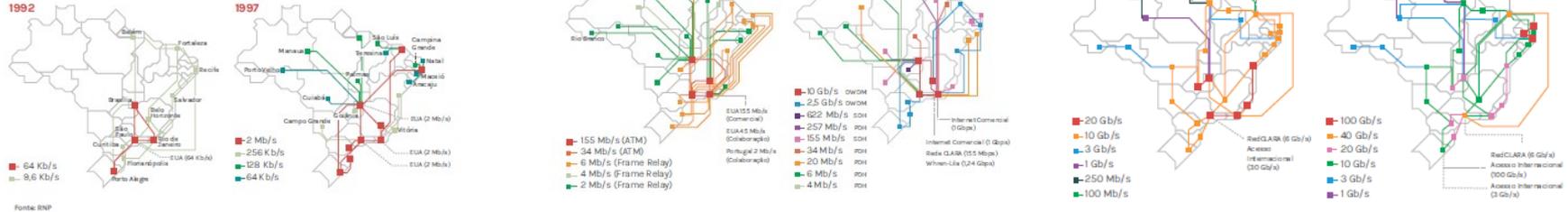
# Fapesp 60 anos – Fascículo 3 – Pioneirismo digital

## As raízes acadêmicas de uma revolução tecnológica

- ✓ Fapesp emprestou sua expertise para a criação da Rede Nacional de Pesquisa;
- ✓ História do desenvolvimento da internet no Brasil;
- ✓ Debate político sobre o fim do investimento governamental na internet

### Evolução da RNP

A Rede Nacional de Pesquisa começou a operar com uma velocidade de 9.600 bps, valendo-se de linhas telefônicas, e logo avançou para 64 mil bps



# **Fapesp 60 anos – Fascículo 3 – Pioneirismo digital**

## **As raízes acadêmicas de uma revolução tecnológica**

- ✓ **O fomento do governo a indústria nacional de informática deu resultados;**
- ✓ **Privatização das telecomunicações;**
- ✓ **A RNP assumiu a responsabilidade de ser a provedora de backbone comercial no Brasil e a Fapesp teve papel fundamental;**
- ✓ **O Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.Br) funcionava nas dependências da Fapesp e ela passou a ser a responsável pelo registro de domínios no Brasil.**

## A CIDADANIA DO NADA



João Carlos Salles | Professor de filosofia. Reitor da UFBA

Técnica alguma há de suprimir nossos temores. A vitória sobre a natureza ou sobre as limitações humanas costuma fazer-se com perdas, de sorte que os avanços da ciência amiúde se deixam acompanhar pela fragmentação do humano. Não há, afinal, gesto desprovido de risco, sobretudo do risco de frustração de suas mais generosas promessas. E as promessas da técnica são muitas: alargar nossos braços e nossa vida, prover mais e mais desimpedida informação, gerar conhecimento, esclarecer melhor os homens e torná-los cidadãos por esse esclarecimento, tornar menos desiguais os indivíduos e proteger-lhes, contudo, as diferenças.

A técnica decerto contribui para uma ação solidária e ampliada da capacidade humana, mas não consegue afastar perigosas ambiguidades, mesmo quando feita de pura

transparência, como no caso da internet. A exposição total nas redes é uma promessa ou uma ameaça? Ora, sem dúvida, as duas coisas. Por um lado, contém uma promessa de acesso a toda informação; por outro, anula o vício, o vezo, o viés, como se nos sabotasse aquela limitação que nos confere presença e singularidade. Nós nos tornamos seres alargados, em todas as dimensões; entretanto, quem é iluminado por todos os lados tampouco tem sombra; quem se deixa ver por todos os ângulos torna-se invisível. E, em vez de ubiquidade, podemos afundar em uma profunda fragmentação.

Stefan Zweig descreve transformações que afetaram a sensibilidade de sua geração. E isso antes da Segunda Guerra Mundial. Mesmo então, um artista sensível como ele podia lamentar o preço elevado da “organização da simultaneidade”, hoje ineludível. Ou seja, não mais haveria o perto e o distante; e o tempo, como demora, não mais traduziria a distância espacial. Assim, “quando bombas reduziam a destroços as casas de Xangai, na Europa nós, em nossos lares, o sabíamos antes que os feridos fossem retirados dos escombros”. Tanto tempo depois, perguntaríamos agora? O instantâneo agora é a regra, e em sua fugacidade podemos ver corpos despencando de um avião em Cabul, assim como o mundo inteiro, como se estivesse em comunhão, pôde acompanhar a destruição das torres gêmeas. A simultaneidade, porém, pode ter o efeito de nos tornar insensíveis não só ao distante. Expostos às vísceras de todo mundo, à destruição da natureza e à violência sobre o outro, também tudo parece amortecido, sem provocar em nós uma indignação profunda

LUIZ FRANCIS OLMES

# **Fapesp 60 anos – Fascículo 3 – Pioneirismo digital**

## **Inteligência em TI. O Backbone da inovação**

- ✓ **Fapesp se fez presente na revolução científica e tecnológica de São Paulo;**
- ✓ **Em 1965 ela financiou um projeto para expandir a memória do computador da USP;**
- ✓ **O envolvimento da Fundação nessa área aparece tanto na aquisição de computadores de grande porte como no apoio a centros de pesquisa e inovação e difusão na área de ciências da computação**

## Inteligência em TI. O Backbone da inovação

- ✓ Os investimentos da Fapesp em TI se dividiam em três áreas
  - ♦ Infraestrutura e conectividade (infraestrutura de rede)
  - ♦ Infraestrutura computacional (investimentos em computadores)
  - ♦ Formação e treinamento de recursos humanos (operar, desenvolver e produzir ciência com base nesses sistemas)

# Fapesp 60 anos – Fascículo 3 – Pioneirismo digital

## Inteligência em TI. O Backbone da inovação



Centro de Inteligência Artificial (C4AI) reúne mais de 100 pesquisadores de diversas instituições

inteligência artificial (IA) — ramo da TI que trabalha com o processamento e a análise de grandes quantidades de informações. É um conceito amplo, que recebe tantas definições quanto os significados diferentes que damos à palavra “inteligência”. “Quando se trata de definir a IA, surgem dificuldades, especialmente porque o que se entende por inteligência em si apresenta muitas definições, nem sempre concordantes”, pondera Lucia Santaella, professora do programa de Pós-Graduação em Comunicação e Semiótica da Pontifícia Universidade Católica (PUC) de São Paulo e titular da Cátedra Oscar Sala do Instituto de Estudos Avançados (IEA) da USP. “Quando se acrescenta o adjetivo ‘artificial’, as dificuldades só tendem a aumentar.”

46



Veículo autônomo desenvolvido no ICMC USP utiliza inteligência artificial para navegar, 2013



Tecnologia da informação é peça central na agricultura moderna, inclusive no controle de máquinas no campo

Numa definição breve e relativamente consensual, diz ela, pode-se dizer que a IA envolve o uso de sistemas computacionais para simular diferentes processos da inteligência humana, como a capacidade de buscar e interpretar informações, reconhecer padrões, equacionar problemas, aprender por experiência e propor soluções — tudo isso de forma autônoma. O campo de aplicações práticas e conceituais dessa tecnologia é amplo. Hoje mesmo, a IA está presente em sistemas de previsão meteorológica, aplicativos de trânsito, assistentes virtuais, sistemas de reconhecimento facial e numa série de outras ferramentas digitais empregadas na medicina, na agricultura, em processos judiciais, no desenvolvimento de veículos autônomos e em várias outras tecnologias de fronteira.

“Carros, geladeiras, tratores, aviões, aparelhos hospitalares e sinais de trânsito usam tecnologia da informação e nós nem sabemos, ou não temos interesse em saber”, diz Claudia.

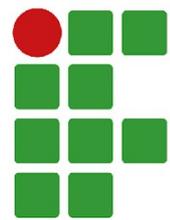
47

## Inteligência em TI. O Backbone da inovação

- ✓ A grande aposta da FAPESP para escalar o Brasil como *player* nessa área é o Centro de Inteligência Artificial (C4AI, na sigla em inglês para Center for Artificial Intelligence), lançado em outubro de 2020, em parceria com a IBM e a USP;
- ✓ Fundação manteve, de 2007 a 2019, o Instituto Microsoft Research-FAPESP de Pesquisas em Tecnologia da Informação, uma parceria com a gigante da informática americana para o financiamento de projetos de pesquisa em TI voltados para “desafios sociais e econômicos de comunidades desfavorecidas”

## Inteligência em TI. O Backbone da inovação

- ✓ **Scientific Electronic Library Online (SciELO) foi uma iniciativa pioneira em nível mundial da Fapesp;**
- ✓ **Classificado pela revista *Science* como um “exemplo de difusão da produção científica de países em desenvolvimento;**
- ✓ **Tudo isso só se tornou possível graças aos investimentos históricos da FAPESP em tecnologia da informação.**



**INSTITUTO FEDERAL**  
Espírito Santo

Educação pública, gratuita e de qualidade