

Autorias engajadas: a revista DADOS&Idéias 1974-1980

Ivan da Costa Marques

Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Resumo. Este artigo vincula possibilidades de intervenção em políticas públicas a possibilidades de espaços de autoria em regimes autoritários focalizando o caso da “reserva do mercado de minicomputadores” no Brasil nos anos 1970/1980. A revista DADOS&Idéias concretizou um espaço de autoria temporariamente aberto pela ditadura militar brasileira onde profissionais escolarizados puderam discutir, definir e defender a implantação de uma Política Nacional de Informática (P.N.I.) anticolonial para a fabricação de minicomputadores no Brasil. Financiada e editada por um órgão oficial vinculado ao Ministério da Fazenda, o Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO), DADOS&Idéias publicou de 1974 a 1980 artigos que afirmavam existir no Brasil de então uma “capacidade tecnológica limitada mas significativa” na área de Informática, propondo que essa capacidade, ampliada, já oferecia uma base para a criação de uma indústria que adotasse projetos (design) de minicomputadores feitos por profissionais brasileiros. Destaco 1) democracia relativa; 2) uma comunidade de informática; 3) a origem da tecnologia como problema; 4) dependência tecnológica como entidade múltipla; 5) um personagem semiótico; e também 6) dois entre muitos desafios como elementos que configuram uma visão compartilhada pelo grupo de autores que ocuparam este espaço de autoria. DADOS&Idéias foi fechada em 1980 pelo Serviço Nacional de Informações (S.N.I.), a polícia política da ditadura, marcando o abandono do etos anticolonial da Política Nacional de Informática.

Keywords: minicomputador, política tecnológica, ditadura

Introdução

A questão da “possibilidade de espaços de autoria” é aqui abordada especificamente a partir dos espaços abertos na ditadura militar onde grupos de formação acadêmica definiram e defenderam a implantação de uma política industrial para a fabricação de minicomputadores no Brasil na década de 1970. O estudo tem como referência a coleção da Revista DADOS&Idéias, editada pelo Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO), de 1974 a 1980, contendo artigos que afirmavam existir no Brasil de então uma capacidade tecnológica “limitada mas significativa” na área de Informática, defendendo a ideia de que esta capacidade oferecia uma oportunidade de criação de uma

indústria de minicomputadores que adotasse projetos (design) feitos por profissionais brasileiros.¹



Fig. 1. Ilustração das capas das seis primeiras edições de DADOS&Idéias.

A coleção divulga resultados tecnológicos obtidos em um pequeno número de laboratórios universitários brasileiros e sugere ações para o aproveitamento e a ampliação daquela capacidade tecnológica “limitada mas significativa”. Tais resultados vinham a ser, em sua maioria, artefatos digitais integrando hardware e software: pequenos computadores, modems, interfaces etc., em forma de “protótipos”, isto é, montagens pré-industriais que verificam na prática os princípios “teóricos” que orientam o projeto de um produto industrial. A revista não circulava como um periódico propriamente acadêmico pois atravessava as fronteiras disciplinares justapondo, por exemplo, conceitos tecnológicos e políticos de forma até hoje geralmente ainda inaceitável em periódicos acadêmicos. Embora ancorados em argumentos técnicos, os artigos não escondiam os esforços daquele pequeno grupo de autores de conquistar apoio e aliados para seus trabalhos e suas propostas, não só junto a grupos universitários e técnicos dos órgãos estatais, como também junto a um público leitor mais amplo, inclusive militar, no próprio governo ditatorial.

1 Estes artigos de DADOS&Idéias foram fontes para diversos autores, brasileiros e estrangeiros, que escreveram sobre a Política Nacional de Informática (Adler, 1986, 1987), (Dantas, 1988), (P. Evans, 1995 (2004); P. B. Evans, 1995), (Schoonmaker, 2002), (Vigevani, 1995), (Vianna, 2016) Aqui não farei referências específicas individuais aos artigos de DADOS&Idéias, mas tentarei indicar os pontos de concordância que configuram a visão por eles compartilhada e aqui destacada.

Democracia relativa

Considerando a ideia das “possibilidades de espaços de autoria”, é possível situar a revista DADOS&Idéias (1974-1980) em um espaço *sui generis* denominado pela ditadura brasileira de “democracia relativa”, uma esperteza retórica posta em circulação nos anos 1970: ao invés de simplesmente reprimir todas as formas democráticas, a ditadura tentava domesticá-las. Ou seja, a ditadura ensaiava tolerar alguma (mas não toda) liberdade de expressão por parte de alguns (mas não todos). Na democracia relativa imaginada pelos Generais Geisel e Golbery, tratava-se de perder alguns anéis, mas preservando outros tantos e, obviamente, as próprias mãos.²

Significativamente, de modo consentâneo às tradições e à cultura política brasileira, o processo de distensão foi planejado para ser “lento, gradual e seguro”, permitindo a acomodação das forças em disputa para evitar choques graves. (Motta, 2014:327)



Ao falecer em 1996, a imagem de Geisel foi tratada – pela imprensa e pela memória liberais – à luz de um mandatário que legou ao país um saldo positivo como idealizador da abertura, o presidente que tocou o processo de “distensão” contribuindo para o retorno da democracia no

² Ver, por exemplo, “PAÍS TEM DEMOCRACIA 'RELATIVA', DIZ GEISEL - Na fase mais autoritária do governo, general nega haver ditadura no Brasil”

<http://memorialdademocracia.com.br/card/pais-tem-democracia-relativa-diz-geisel> acesso em 17/06/2020.

Brasil. (Justo, 1995:262). Os documentos da *Central Intelligence Agency (CIA)*, liberados em maio de 2018, indicaram, no entanto, que Ernesto Geisel concordou com uma política de assassinatos de “subversivos”.³

Uma comunidade de informática

Na década de 1970, a partir de reuniões inicialmente promovidas por um Conselho de Reitores,⁴ veio a formar-se um grupo de especialistas em Informática que aproveitou a oportunidade da “democracia relativa” para estabelecer instrumentos de comunicação, visando influir na vida nacional como um coletivo organizado: a revista *DADOS&Idéias* e os congressos anuais de “computação na universidade”, denominados Seminário de Computação em Universidade (SECOMU). Configurou-se assim no Brasil um grupo de profissionais escolarizados, autodenominado uma “comunidade de informática”, que entendia ser então possível suprir o mercado interno brasileiro de minicomputadores com modelos que haveriam de ser concebidos e projetados por profissionais brasileiros. (Adler, 1987), (Dantas, 1988), (P. Evans, 1995 (2004)), (Vianna, 2016) e (Vigevani, 1995).

Compunham essa comunidade três partes, duas facilmente reconhecidas, a dos professores universitários e a dos funcionários graduados de instituições estatais, sendo a última menos visível, mais difícil de ser identificada, de oficiais militares. Foi a Marinha do Brasil que patrocinou o projeto executado na PUC/Rio e na USP, de um minicomputador, batizado G-10 em homenagem póstuma ao Comandante Guarany's. O Coronel Jorge Monteiro Fernandes, por exemplo, representante do Ministério da Aeronáutica na CAPRE, também acompanhava a tecnologia dos computadores e apoiava o ímpeto participativo na comunidade de Informática. Os contatos iniciais se deram e fortaleceram-se em meio à formação de um coletivo de profissionais interessados nos saberes da Informática. Estes autores começaram a debater e ensaiar publicamente, apesar do ambiente ditatorial, ideias a respeito de como um grupo de especialistas em

³ Ver, por exemplo, '*Astonishing*' CIA memo shows Brazil's ex-dictator authorized torture and executions em <https://www.theguardian.com/world/2018/may/11/ernesto-geisel-brazil-cia-memo-torture-executions> (acesso em 17/05/2020).

⁴ (Vianna, 2016:245)

Informática poderia “contribuir para o desenvolvimento do Brasil”, uma locução de fácil compatibilização com o ideário desenvolvimentista da ditadura.

Peter Evans refere-se a este grupo de profissionais como “os barbudinhos”. Muitos deles haviam então recentemente regressado de seus mestrados e doutorados nos EUA, onde haviam tomado contato e aprendido a tecnologia dos computadores, entendida no sentido de como fabricá-los, adquirindo “um senso de participação no processo internacional e um senso de frustração com o ambiente local.” (P. Evans, 1995 (2004):148).

A partir do SERPRO, a revista DADOS&Idéias circulava no espaço da “democracia relativa” em meio à camada técnica pós-graduada da burocracia da ditadura militar que governava o Brasil na época. Os artigos evidenciam como seus autores evitaram quaisquer questões que questionassem a relatividade da abertura política proposta, embora explicitamente discutissem propostas de ações governamentais que, evidentemente, eram simultaneamente técnicas e políticas. Dessa forma, as propostas soavam como politicamente toleráveis ou mesmo desejáveis em meio ao discurso desenvolvimentista ditatorial.

A origem da tecnologia como problema

O caráter inovador da DADOS&Idéias foi propor uma política industrial oficial (de governo) que colocasse em primeiro plano tratar a origem da tecnologia como um problema. DADOS&Idéias argumentava que até então a questão de tecnológica industrial se apresentava resolvida *a priori*, uma vez que a origem da tecnologia não era problematizada. As grandes empresas internacionais, incentivadas a instalarem-se e/ou ampliarem suas atividades industriais no país, usariam suas próprias tecnologias, concebidas e desenvolvidas em seus respectivos países sede, para montar e operar suas fábricas no Brasil. Dali sempre saíram produtos concebidos e desenvolvidos no exterior. Segundo as abordagens de DADOS&Idéias, isto seria a causa do fato de até então o Brasil, entre as economias de grande escala, fosse o único país a não ter marca própria de produtos intensivos em tecnologia.⁵

⁵ Observe-se que até hoje, feitas as exceções de pequeníssima escala, os automóveis fabricados no Brasil são concebidos e desenvolvidos no exterior.

Um constructo múltiplo: dependência tecnológica

DADOS&Idéias mostra que três situações tidas como insatisfatórias para três coletivos diversos, professores universitários, funcionários da burocracia estatal e técnicos militares, sendo os dois primeiros primordialmente autores e leitores da revista, relacionavam suas insatisfações à falta de domínio local da tecnologia de informática. Os quadros técnicos militares, principalmente da Marinha, teriam a percepção de que os engenheiros brasileiros não sabiam e/ou não tinham condições de manter os computadores embarcados em fragatas então recém adquiridas pela Marinha do Brasil à Inglaterra, e esta vulnerabilidade militar era traduzida como “dependência tecnológica”. Já os administradores dos birôs de processamento de dados, especialmente o SERPRO, o Centro de Processamento de Dados do Estado de São Paulo (PRODESP) e o Centro de Processamento de Dados do Estado do Rio Grande do Sul (PROCERGS), achavam que, se tivessem ou pudessem contratar equipes de profissionais brasileiros que soubessem projetar o hardware e o software de pequenas interfaces e equipamentos, então teriam mais oportunidades de pôr em prática, em uma série de casos, soluções muito mais baratas do que as oferecidas pelos sistemas (hardware e software) comercializados pelas multinacionais, concebidos para condições vigentes em outros países. E traduziam esta ineficiência como “dependência tecnológica”. Finalmente, os professores universitários, sobretudo na pós-graduação, estavam convencidos de que, sem uma indústria que levasse ao mercado os resultados do trabalho dos pesquisadores, consubstanciados em protótipos de equipamentos, não só não haveria emprego para os alunos a quem achavam importante ensinar o projeto de artefatos de computação (hardware e software), como também seria muito difícil justificar e manter os recursos crescentes que suas pesquisas demandavam. Os professores também defendiam a construção de uma indústria de computadores baseada em engenharia brasileira como saída para o que chamavam de “dependência tecnológica” do país.

Ao transformar três objetivos diversos em um único, o de superar a dependência tecnológica, as traduções acima deram consistência e unicidade ao coletivo que fez a gestação de uma primeira fase da Política Nacional de Informática em busca de “maior autonomia

tecnológica” ou “independência tecnológica”, segundo já descrito por diversos autores.⁶ Neste processo de busca pela “autonomia tecnológica” também atuaram os congressos da área, denominados SECOMU (o das universidades), SECOP (o das empresas estatais), e SUCESSU (o das empresas privadas usuárias de computadores), além de matérias e artigos publicados no Jornal DataNews.⁷

Um personagem semiótico

Na revista DADOS&Idéias o empresário brasileiro fabricante de minicomputadores foi criado como o que se pode chamar de um personagem semiótico. Até os anos finais da década de 1970 somente grandes empresas multinacionais fabricavam ou montavam computadores ou equipamentos de processamento de dados no Brasil: IBM, Burroughs e Olivetti. Nesta época não havia o empresário brasileiro fabricante de computadores. Tal personagem não estava presente entre os atores (técnicos-políticos-econômicos-culturais) da época. No entanto, na visão prevalecente na comunidade de informática, para que a busca ativa de uma saída da “dependência tecnológica” pudesse ter alguma chance de sucesso em seu objetivo de promover a concepção e o projeto de minicomputadores no Brasil, essa lacuna – a ausência de empresários brasileiros fabricantes de computadores – precisaria ser preenchida.

Na revista DADOS&Idéias ganhou escala a visão de que o chamado “livre mercado” não levaria ao nascimento do empresário local interessado em ganhar dinheiro desenvolvendo tecnologia de computadores com profissionais brasileiros e, conseqüentemente, não levaria a que fossem realizados os investimentos privados de concepção e projeto de computadores no Brasil. E, para a “comunidade de informática”, sem concepção e projeto locais, dada a ubiquidade da

6 Ver especialmente Vera Dantas, Peter Evans e Emanuel Adler.

7 Os SECOMU - Seminários de Computação em Universidades – são hoje realizados bastante transformados, como um eixo temático no âmbito dos congressos anuais da Sociedade Brasileira de Computação (S.B.C.) (ver <http://www.imago.ufpr.br/csbc2012/secomu.php>) e os SECOP (originalmente Seminário de Coordenação em Processamento de Dados, o primeiro deles realizado em 1973 em Fortaleza/CE) são realizados até hoje, embora sua designação atual seja Seminário Nacional de TIC para a Gestão Pública. Ver <https://www.jornalempresariall.com.br/eventos/23/09/2020/secop-48-seminario-nacional-de-tic-para-gestao-publica>, acessado em 20/08/2020. Sobre o Jornal DataNews veja (Vianna, 2015).

informática, ficaria difícil o Brasil superar a “dependência tecnológica”. Sem uma capacidade própria de conceber, projetar e colocar no mercado seus próprios artefatos de Informática, o Brasil continuaria a ser um país que não tinha “opções plenas” pois permaneceria sempre atrelado à tecnologia que os engenheiros brasileiros não sabiam produzir, sendo o Brasil portanto forçado a pagar por ela o preço que lhe fosse fixado.

Também circulava na DADOS&Idéias o argumento de que a continuidade dos projetos até então realizados (protótipos em universidades e organizações estatais) requeria recursos muito maiores do que os até então investidos e o Estado brasileiro não teria condições de continuar fazendo isoladamente tais investimentos. Ganhava força a ideia de que era preciso criar o empresário privado local interessado em ganhar dinheiro desenvolvendo tecnologia de computadores no Brasil.

Temos aqui um caso em que o discurso precedeu a existência de um de seus interlocutores, e contribuiu para a aparição dele. Em DADOS&Idéias dialogava-se com o personagem empresário privado brasileiro fabricante de minicomputadores. Este personagem, no entanto, só depois se configurou como ator em carne e osso. Assim o empresário privado local fabricante no setor existiu como personagem propriamente semiótico antes de sua existência como ator sócio-econômico-político. No palco das ações encenadas pela DADOS&Idéias, o elenco incluía um ator ainda inexistente, e reservava para ele um papel heroico, o de salvador da pátria, uma função ou papel mais honrado do que aquele que, na cultura brasileira, era (e ainda hoje é) usualmente atribuído ao “empresário”. Essa missão não se reduzia, ou não deveria se reduzir, a ganhar dinheiro. E mais, segundo o ideário de DADOS&Idéias, a concretização deste tipo ideal, ainda que aproximada, dependia de uma proteção do Estado brasileiro. Ou seja, a Política Nacional de Informática surgiu junto com a invenção ou projeto de um personagem semiótico: o empresário brasileiro fabricante privado de minicomputadores. E a “comunidade de informática” mobilizou-se para que o governo brasileiro assumisse o projeto de materialização deste empresário em um parque industrial. A “comunidade de informática” criou um personagem semiótico naqueles primeiros anos de gestação da P.N.I., personagem a quem ela se dirigia para solicitar uma missão nobre.

Entre muitos, dois desafios

A revista DADOS&Idéias ocupou com sucesso o “espaço de autoria” aberto na “democracia relativa” da ditadura para superar pelo menos dois desafios, ambos relacionados às dificuldades de estabelecer colaboração entre diferentes.

Muitos professores universitários, com carradas de razões, eram extremamente refratários a uma aproximação com os militares no período ditatorial.⁸ Isto limitava, e tornava menos frutífera uma potencial interação em que os professores demonstrassem que detinham conhecimentos que poderiam ser usados na solução de problemas de interesse dos militares, e sua pesquisa influenciar e ser influenciada por estes interesses. Mesmo assim a criação dos quadros técnicos das forças armadas facilitou a interação entre os dois coletivos. No entanto, como veremos, este desafio pode ser enfrentado por pouco tempo, pois os obstáculos à comunicação frutífera foram um tanto truculentamente reerguidos quando outros militares, os da polícia política da ditadura (S.N.I. – Serviço Nacional de Informações), intervieram na comunidade de informática e na revista DADOS&Idéias.

Já no caso do segundo desafio, hoje se tornou fácil ver que muitos professores acreditavam no que diz o senso comum, ou seja, que questões de ciência e tecnologia são separáveis de questões políticas. Achavam que sua melhor atitude seria permanecer em laboratórios fazendo um “trabalho científico”, por suposição politicamente neutro. Para estes professores, a ausência de participação política não condenava o seu próprio trabalho, e conseqüentemente eles mesmos, a posições subalternas como atores na construção de conhecimentos. Ao contribuir para a configuração de uma “comunidade de informática” que se desempenhou como um “coletivo técnica e politicamente agenciador”, a revista DADOS&Idéias, em sua breve existência, enfrentou este desafio com significativo sucesso.

A proibição da revista DADOS&Idéias e a chegada do microcomputador

É muito surpreendente e digno de nota que a fase inicial de sucesso da P.N.I. esteja associada ao seu etos democrático inicial, conducente ao

⁸ Veja o relatório final da Comissão Nacional da Verdade sobre as violações de direitos humanos nas universidades neste período: <http://cnv.memoriasreveladas.gov.br/images/pdf/relatorio/Volume%202%20-%20Texto%206.pdf> acessado em 20/08/2020.

aproveitamento da “democracia relativa” pela criação da revista DADOS&Idéias. Não é minha finalidade aqui abordar em detalhe este viés democrático da P.N.I. em meio ao autoritarismo da ditadura, mas marcar o fim de DADOS&Idéias em consequência da repressão a este ethos democrático.⁹

Em 1980, com a mudança no comando da ditadura, a administração da P.N.I. foi invadida e tomada pelos “coronéis” do S.N.I., uma polícia política da ditadura. Isso aconteceu através da formação da “Comissão Cotrim”, assim denominada pelo nome de seu chefe formal, o Embaixador Cotrim, à época “o homem do S.N.I. no Itamaraty.”¹⁰ Montados na Comissão Cotrim, os “coronéis” do S.N.I. chegaram grampeando os telefones e chamando para interrogatórios os participantes da “comunidade de informática” que consideravam “suspeitos de serem comunistas”.¹¹

Os “coronéis” do S.N.I. suspenderam a publicação de DADOS&Idéias e José Dion de Melo Teles, assim que empossado presidente do SERPRO, providenciou imediatamente sua venda para o jornal Gazeta Mercantil. Uma vez privatizada, DADOS&Idéias voltou a ser publicada seis meses depois. A mistura técnico-política que tinha sido a inovação da revista DADOS&Idéias desapareceu para sempre. Nenhum dos autores da primeira fase da revista voltou a escrever em DADOS&Idéias.

Ao chegar com métodos policialescos e ameaçadores, em uma época de garantias civis ainda precárias, os “coronéis” do S.N.I. destruíram em poucas semanas a “comunidade de informática”, uma construção frágil e demorada. A comissão Cotrim concluiu que o Brasil carecia de um órgão governamental de nível ministerial para tratar da Informática, conforme relata Silvia Helena.¹² Este novo órgão, denominado Secretaria Especial de Informática (S.E.I.), foi prontamente criado e nele se aboletaram justamente os coronéis integrantes da comissão Cotrim, Joubert Brízida de Oliveira, Edson Dytz, Ezil Veiga da Rocha. Outros membros da comissão também se auto agraciaram, tais como o próprio chefe, embaixador Cotrim, nomeado presidente da Digibrás, e

9 Sobre esta ambivalência entre democracia e autoritarismo ver (da Costa Marques, 2000, 2003)

10 Por “homem da polícia política da ditadura” ou “do SNI”, entenda-se aquele que denunciava seus colegas como subversivos.

11 Ver os detalhes em (Dantas, 1988) – Capítulo 9, “Sem resposta”, 172-207.

12 (Helena, 1980)

Reis Loyola, nomeado presidente da empresa estatal COBRA, fabricante de computadores.

A comissão Cotrim foi muito mais uma empreitada de um bando de militares à cata de cargos (até porque estava terminando a época daquele tipo de caça a comunistas a que se dedicavam) do que um fortalecimento estratégico na condução da P.N.I., como alguns a viram. A “comunidade de informática”, como uma espécie de inteligência descentralizada que aproveitava um “espaço de autoria”, poderia ter sido uma bússola a guiar a P.N.I., ainda que sem garantias de sucesso, na tempestade técnica-econômica-social que logo sobreveio no setor da informática em todo o mundo, que foi a chegada do microcomputador.

O artefato computador, que foi até o minicomputador um bem de capital típico, adquiriu muitas características de um bem de consumo com o microcomputador. Os procedimentos da política industrial visando os minicomputadores (e não os micros), discutidos na DADOS&Idéias e na “comunidade de informática” antes da S.E.I., tornaram-se inadequados. Era preciso inventar outros. Ao desprezarem a “comunidade de informática”, os “coronéis” do S.N.I. jogaram fora um instrumento precioso para discutir e entender a complexidade da emergência do micro e as mudanças que ele trouxe para a informática. Sem uma bússola, em nada surpreende que a P.N.I. conduzida pela S.E.I. não demorasse a naufragar.

Comentário final

Problematizar a origem da tecnologia em uma política pública para a fabricação de minicomputadores no Brasil resultou em parte de uma ocupação de um espaço de autoria e de uma construção textual nele realizada, e não de um processo que se poderia dizer espontâneo a partir do crescimento industrial e amadurecimento do empresariado brasileiro. A proposta de maior autonomia tecnológica para conquistar o mercado brasileiro e, a partir dele, estabelecer marcas brasileiras no mercado internacional, não partiu de uma burguesia brasileira conquistadora, mas de grupos de praticantes da tecnologia.

Pode-se dizer que fora dos círculos acadêmicos está esquecido o sucesso associado da P.N.I.: o fato de cerca da metade do mercado de computadores no Brasil ter sido suprida até meados da década de 1980 com minicomputadores comercializados com marcas brasileiras por

empresas detentoras de marcas e capacidade de projeto (design) no Brasil, como indicam as Tabelas I e II.

Ao final dos anos 1980, a influência dos coronéis do S.N.I. na Informática foi ocasionalmente temperada por outras tendências, como quando Renato Archer foi ministro da Ciência e Tecnologia, mas o etos democrático e emancipatório da origem da P. N.I. havia sido irreversivelmente perdido e substituído por um etos colonial.

Tabela I – Crescimento da indústria brasileira de computadores

Ano	Sob controle brasileiro		Sob controle estrangeiro		Total (US \$ bil- hão)
	Receita (US \$ bil- hão)	(% do To- tal)	Receita (US \$ bil- hão)	(% do To- tal)	
1979	0.2	23	0.6	77	0.8
1980	0.3	33	0.6	67	0.9
1981	0.4	36	0.7	64	1.1
1982	0.6	40	0.9	60	1.5
1983	0.7	47	0.8	53	1.5
1984	0.9	50	0.9	50	1.8
1985	1.4	52	1.3	48	2.7
1986	2.1	62	1.3	38	3.4
1987	2.4	60	1.6	40	4.0
1988	2.9 / 2.8	67 / 54	1.5 / 2.4	33 / 46	4.4 / 5.2
1989	--- / 4.2	--- / 59	--- / 2.9	--- / 41	--- / 7.1
1990	--- / 3.8	--- / 60	--- / 2.5	--- / 40	--- / 6.3

Fontes:

1979-1988: S.E.I. – Séries Estatísticas, Vol.2, Nº 1, Agosto 1989, p. 12.

1988-1990: SCT/DEPIN – Panorama do Setor de Informática. Mazzeo (1999:134).

Tabela II – Crescimento do número de firmas industriais no setor

Ano	Número de empresas fundadas no ano	Número total de empresas fundadas até o ano
antes de 1974	12	12
1974	1	13
1975	1	14
1976	5	19
1977	6	25
1978	7	32
1979	8	40
1980	7	47
1981	8	55
1982	8	63
1983	4	67
1984	4	71

Fonte: S.E.I.. Bol.Inf. – S.E.I.. Brasília, S.E.I., v.6, n. 15 (ed. esp.), abril 1986, p. 18

Referências

- Adler, E. (1986). Ideological “guerrillas” and the quest for technological autonomy: Brazil’s domestic computer industry. *International Organization*, 40(3).
- Adler, E. (1987). *The power of ideology : the quest for technological autonomy in Argentina and Brazil*. Berkeley: University of California Press.
- da Costa Marques, I. (2000). Reserva de mercado: um mal entendido caso político-tecnológico de “sucesso” democrático e “fracasso” autoritário. *Revista de Economia da Universidade Federal do Paraná*, 24(26), 91-116.
- da Costa Marques, I. (2003). Minicomputadores brasileiros nos anos 1970: uma reserva de mercado democrática em meio ao autoritarismo. *História Ciências Saúde MANGUINHOS*, 10(2), 657-681.
- Dantas, V. (1988). *Guerrilha tecnológica : a verdadeira história da política nacional de informática*. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos.
- Evans, P. (1995 (2004)). *Autonomia e parceria: estados e transformação industrial*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ.
- Evans, P. B. (1995). *Embedded autonomy : states and industrial transformation*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Helena, S. (1980). A indústria de computadores: a evolução das decisões governamentais. *Revista de Administração Pública (Fundação Getúlio Vargas)*, 14(4), 73-109.
- Justo, M. A. C. (1995). *Os legados e as heranças do regime militar de 1964 ao espaço geográfico-territorial brasileiro*. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Motta, R. P. S. (2014). *As universidades e o regime militar : cultura política brasileira e modernização autoritária*. Rio de Janeiro, RJ: Zahar.
- Schoonmaker, S. (2002). *High-tech trade wars : U.S.-Brazilian conflicts in the global economy*. Pittsburgh, Pa.: University of Pittsburgh Press.
- Vianna, M. (2015). *O jornal DataNews no contexto da Informática nos anos 1970 - uma aproximação*. Paper presented at the 10º Encontro Nacional de História da Mídia (www.ufrgs.br/alcar), Porto Alegre, RS. .
- Vianna, M. (2016). *Entre burocratas e especialistas: a formação e o controle do campo da informática no Brasil (1958-1979)*. (Ph.D.), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.
- Vigevani, T. (1995). *O contencioso Brasil X Estados Unidos da Informática - Uma análise sobre formulação da política exterior*. São Paulo: EDUSP - Editora da Universidade de São Paulo.