

# COMUNICAÇÕES E TECNOLOGIA

## Elementos para pensar um projeto nacional em C&T

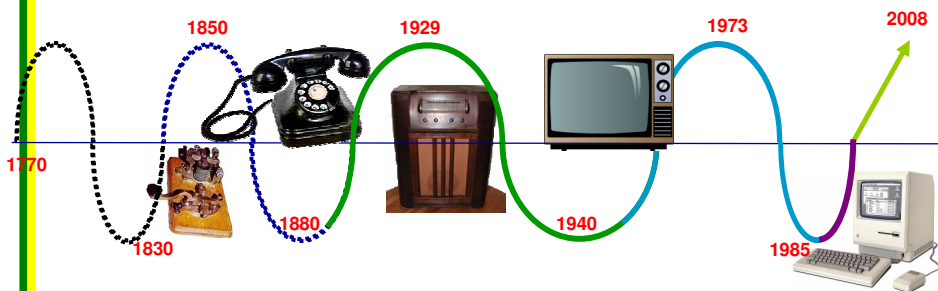
**Marcos Dantas**

Escola de Comunicação da UFRJ  
Professor Titular (aposentado)



V Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação  
Niterói, RJ  
27 de fevereiro de 2024

## Comunicações e tecnologia

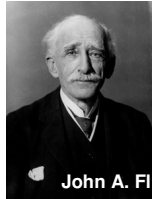


O sistema capitalista, desde o século XIX, investiu fortemente no desenvolvimento de meios eletro-eletrônicos de comunicações para “anular o espaço por meio do tempo” (Marx). O estímulo social desse desenvolvimento vinha do capital financeiro e comercial que demandavam comunicações rápidas e seguras.

- 1) A telegrafia domina na maior parte do século XIX;
- 2) A telefonia se expande, sobretudo nos EUA, desde o final do século XIX;
- 3) A radiodifusão de voz se expande depois da 1ª Guerra Mundial e será fundamental para a produção da “sociedade de consumo”
- 4) A radiodifusão de voz e imagem (televisão) se expande depois da 2ª Guerra Mundial, dando novo e mundial impulso à “sociedade do consumo” ou “do espetáculo” (Guy Debord)
- 5) Informática e microeletrônica se expandem no final do século XX, dando origem à internet.

## Comunicações sem fio

As invenções do telefone por Bell (1876), da telegrafia sem fio por Marconi (1894), dos diodo (1904) e do triodo (1906) por Fleming, viabilizam as comunicações a distância, com fio ou sem fio. Investidores capitalistas (de olho nos negócios), e o Estado (de olho no controle político e na guerra), apoiarão o desenvolvimento da telefonia e da radiodifusão.



Guglielmo Marconi (1874-1937)

© Smithsonian Institution



**Roberto Landell de Moura** (1861-1928), padre ordenado em Roma onde também iniciou seus estudos em física e eletromagnetismo, foi um dos pioneiros mundiais em transmissão por rádio. Suas primeiras experiências com transmissão de voz a distância datam de 1892. Em 1901, patenteou no Brasil e, em 1904, nos Estados Unidos, um aparelho de transmissão de voz a distância, sem fio. Pressões da Igreja e falta de apoio, no Brasil, levaram-no a desistir de prosseguir seus trabalhos.



## Um outro mundo (seria) possível

A TSF e o rádio tendem a se transformar em meios de comunicação lúdicos e amadores: 125 mil usuários de TSF, nos EUA, em 1917; 6 milhões de radioamadores, nos EUA, em 1927

“O radio poderia ser transformado de um mecanismo de distribuição em um de comunicação [...] Ou seja, isto seria possível, se percebermos sua capacidade não apenas para difusão, mas também de recepção; não apenas para fazer os ouvintes ouvirem, mas também para que falem; não para os isolá-los, mas para pô-los em contato uns com os outros” (B.Brecht, *Teoria do Rádio*)



<http://4.bp.blogspot.com/acG42HLFE1/TXj0A2Lr50I/AAAAATn0/4BoC3vMpMK8/s400/bertolt-breht-1947.jpg>

O modelo do rádio poderia ter sido totalmente distinto deste que conhecemos. Se o projeto de Brecht tivesse se transformado em realidade, também a tecnologia (e seus produtos), bem como a regulação precisariam evoluir de outra forma, adequadas a processos simultâneos de emissão-recepção. Os arranjos sócio-econômicos determinam a evolução tecnológica, não o contrário.

## A necessidade de produzir necessidades

No mundo capitalista contemporâneo, uma grande parte da população já tem as suas necessidades básicas atendidas e pode viver em condições de conforto que causariam inveja mesmo a um nobre medieval.



Se as pessoas se contentassem com o que já tem, as empresas não poderiam sobreviver e o sistema já teria entrado em colapso. Para induzir as pessoas a seguir consumindo, o capitalismo desenvolveu a “**sociedade do consumo**”, isto é, toda uma cultura voltada para fazer da produção de novas necessidades, um estilo de vida. Expande-se o “**tempo de lazer**”, na medida em

que, nos países industrializados, é definitivamente fixada a jornada de trabalho de 8 horas. Esse tempo de lazer será ocupado pela produção das **indústrias culturais**, cujos filmes, novelas, canções, esportes com suas imagens e seus glamorosos artistas, estabelecem os padrões sociais de comportamentos a serem atendidos pelo “consumo conspícuo”, expressão cunhada pelo sociólogo Thorsten Veblen (1857-1929) no final do século XIX.

## Uma nova indústria a latere da fábrica: cultural

A possibilidade de “reprodutibilidade técnica” da obra de arte (Benjamin) viabilizou a expansão de uma nova indústria capitalista: a cultural. Expandem-se o cinema, a música gravada, a radiodifusão, com seus modelos próprios de produção e realização de lucros e seus especializados trabalhadores: os artistas, jornalistas, publicitários etc. Essa indústria será essencial para a reprodução subjetiva dos demais trabalhadores em seus “tempos livres”. Ela se torna também demandante e impulsionadora de decisivas inovações tecnológicas, logo tanto sustentada quanto é sustentada pela indústria eletro-eletrônica.



<https://digartmedia.files.wordpress.com/2011/06/imag.jpg>, acesso em 26/02/2024

## Surgem as TICs digitais

A 2ª Guerra Mundial impulsionará o desenvolvimento de uma nova revolucionária tecnologia: digital. Computadores são projetados para resolver problemas da indústria bélica (calcular a bomba atômica, por exemplo) mas, terminada a Guerra, o Estado militarista estadunidense segue investindo na evolução dessa tecnologia visando desenvolver armas cada vez mais “inteligentes”. Também grandes empresas industriais vão financiar a evolução tecnológica visando automatizar o chão de fábrica, escritórios burocráticos e serviços financeiros.



3

## Surgem as TICs digitais

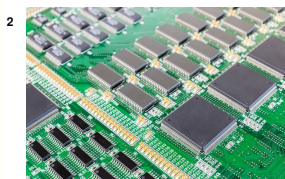
A 2ª Guerra Mundial impulsionará o desenvolvimento de uma nova revolucionária tecnologia: digital. Computadores são projetados para resolver problemas da indústria bélica (calcular a bomba atômica, por exemplo) mas, terminada a Guerra, o Estado militarista estadunidense segue investindo na evolução dessa tecnologia visando desenvolver armas cada vez mais “inteligentes”. Também grandes empresas industriais vão financiar a evolução tecnológica visando automatizar o chão de fábrica, escritórios burocráticos e serviços financeiros.



4

## O papel do Estado

A tecnologia de circuitos integrados (“chips”), hoje em dia presente em qualquer minuto das nossas vidas, resulta de um projeto militar dos Estados Unidos que nele investiu USD 900 milhões a preços de 1965 (ou USD 8,7 bilhões, hoje), entre 1958 e 1974. Entre 1958 e 1962, o Pentágono adquiria toda a produção dos primeiros modelos industriais. Até 1966, 53%. O mercado estatal viabilizou tecnológica e economicamente a tecnologia microeletrônica... e tudo o que daí resultou.



A microeletrônica viabiliza a massificação da tecnologia digital, que, a partir da década 1980, se expande para os mercados de consumo de massa, sobretudo e principalmente para os de consumo da indústria cultural. A digitalização consumista permitirá ao capitalismo sair da crise “kondratieffiana” dos anos 1970



1 [http://www.lcurrentsensor.com/photo/p364806-linear\\_integrated\\_circuits\\_memory\\_fifo\\_sn74act2227dw.jpg](http://www.lcurrentsensor.com/photo/p364806-linear_integrated_circuits_memory_fifo_sn74act2227dw.jpg), acesso em 9/12/2012

2 [https://img.freepik.com/fotos-premium/circuito-integrado-na-placa-de-circuito-de-impressao\\_41635-34.jpg](https://img.freepik.com/fotos-premium/circuito-integrado-na-placa-de-circuito-de-impressao_41635-34.jpg), acesso em 26/02/2024

3 [http://archive.fortune.com/assets/i2.cdn.turner.com/money/galleries/2009/technology/0906/gallery\\_sony\\_hits\\_misses.fortune/images/sony\\_transistor\\_radio.jpg](http://archive.fortune.com/assets/i2.cdn.turner.com/money/galleries/2009/technology/0906/gallery_sony_hits_misses.fortune/images/sony_transistor_radio.jpg), acessado em 28/09/2014

4 [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/69/IBM\\_PC\\_5150.jpg/280px-IBM\\_PC\\_5150.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/69/IBM_PC_5150.jpg/280px-IBM_PC_5150.jpg)

## Sociedade do espetáculo

A “sociedade do consumo” começou a se formar, nos EUA, desde fins do século XIX, e se expandiu para todo o mundo depois da Segunda Guerra. Ela é movimentada pela publicidade e pela indústria cultural que criam os hábitos cotidianos voltados para o **consumo enquanto estilo de vida**. O cinema, a música popular, os esportes, a programação do rádio e da televisão, os **espetáculos** em geral, ganharam crescente importância na vida cotidiana das pessoas e, daí, nas suas referências culturais e psicológicas, logo na definição do que sejam “necessidades”.

O Comitê Olímpico Internacional faturou USD 3,8 bilhões no “ciclo” das Olimpíadas de Londres. A FIFA faturou USD 7,6 bilhões no “ciclo” da Copa de 2022 (Catar). Metade dessas receitas veio dos direitos vendidos às TVs e a maior parte do restante, dos patrocinadores publicitários diretos.



“Toda a vida das sociedades nas quais reinam as modernas condições de produção se apresenta como uma imensa acumulação de **espetáculos** [...] O espetáculo não é um conjunto de imagens, mas uma relação social entre pessoas, mediada por imagens” (G. DÉBORD)

<http://entornoonline.com.br/blogdaagraci/wp-content/uploads/2014/05/o-maior-aliado-da-copa-do-mundo-1000x500.jpg>, acesso em 04/08/2014



### O papel do Estado: o caso da TV digital

O “espetáculo” vai comandar a reestruturação industrial-tecnológica do capitalismo, a partir da grande crise da década 1970. O capital investe no desenvolvimento de novas tecnologias – digitais – para fomentar o consumo, inclusive envolvendo o consumidor na produção de seu próprio consumo, logo na produção de valor para a acumulação capitalista. As indústrias culturais assumem o papel de principal motor da acumulação de capital.

Nas décadas 1980-1990, o Estado japonês, em sociedade com suas principais empresas eletro-eletrônicas (Sony, Toshiba, Sharp etc.) investiu cerca de USD 700 milhões (valores da época) no desenvolvimento de uma nova tecnologia de televisão em alta definição. A União Européia acompanhou o Japão, apoiando com cerca de US\$ 2 bilhões em recursos públicos, P&D na Philips, Bosh, Nokia, outras empresas. Os Estados Unidos também investiram nessa nova fronteira, através da Apple, IBM e outras. O resultado desses investimentos foi a **TV digital**.



## O papel do Estado: o caso da internet

A internet nasce na mesma época do “chip” e com o mesmo investidor: o Pentágono. O objetivo inicial era construir um sistema muito robusto de comunicações com finalidades militares. As pesquisas eram feitas em universidades dos EUA, daí que sua evolução tenha levado ao desenvolvimento de aplicações civis ligadas tanto à pesquisa acadêmica, quanto a atividades lúdicas (jogos, “paqueras” etc.). No final dos anos 1980, início dos 1990, surgem os primeiros negócios, ainda em busca de um modelo adequado ao novo meio mas já dirigindo a evolução tecnológica conforme os interesses do mercado.

```
INTERNET
-----
Your Internet ID: monopoly@host.yab.com

Getting Files                                Finding Information
[A] Find Files on the Net (Archie)           [G] Search for Information (Gopher)
[F] Get Files from the Net (FTP)            [W] Hypertext Search (WWW)
[Y] File Transfers for Net Account          [Q] Query About Someone (Finger)
      Entertainment                          Messages
[M] MUDs (Games)                            [E] Internet E-Mail
[I] Internet Teleconference (IRC)           [U] Internet Message Areas (Usenet)
[J] Tintin Interface for MUDs              Help
      Miscellaneous                          [D] Detailed Reference Text
[B] Unix Shell Access (BASH)               [H] Help Using Internet Functions
[T] Connect to Other Sites (Telnet)        [K] If You're Stuck at "Password"
      SLIP Access (Mosaic, Netscape, etc)
[S] SLIP - Graphical Interface             [C] How To Configure SLIP Access
[P] PPP - Point-to-Point Protocol

Your Choice (A,B,C,D,S,F,G,H,I,J,K,M,P,Q,S,T,U,W,Y or X)? :
(N)onstop, (Q)uit, or (C)ontinue?
Menu: <ctrl R-shift>          2400 5N1          VT100          Online
```

<http://static1.1.sps+theinternetbooku0GZPys%3D.ace>

Provedores de acesso: Universidades, Ongs (ex: APC)



Redes telefônicas

INTERNET  
Códigos, protocolos,  
endereços lógicos

## O mercado criou uma camada sobre a internet

Na sua evolução, sobretudo a partir do século XXI, a internet passou a ser cada vez mais “colonizada” por interesses empresariais: para a grande maioria das pessoas e empresas, o acesso deixou de ser direto, substituído pelas “plataformas” e “aplicativos”

**APLICAÇÕES** (serviços e conteúdos): na qual empresas e pessoas realizam suas atividades em aplicativos (apps) que se remuneram basicamente através da monetização dos dados de seus usuários



**INFRAESTRUTURA DA INTERNET:** servidores e demais instalações que proporcionam acesso à Internet: provedores de acesso (ISPs), registradores, PTTs (pontos de troca de tráfego), CDNs (rede de distribuição de conteúdos) etc. Esses serviços são prestados por organizações com ou sem fins de lucro que definem as regras e gerenciam diretamente o acesso e tráfego de dados na Internet:



**INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES:** redes físicas a cabo (óptico), a satélite ou atmosférica por onde trafegam fisicamente os dados e metadados. Atualmente, são controladas por grandes empresas privadas de porte global; AT&T, Level 3, Telefónica etc.



[http://www.foto.com.br/imagens/220px-Antenas\\_de\\_comunica%C3%A7%C3%A3o.jpg](http://www.foto.com.br/imagens/220px-Antenas_de_comunica%C3%A7%C3%A3o.jpg)  
acesso em 12/05/2019

## O mercado criou uma camada sobre a internet

Na sua evolução, sobretudo a partir do século XXI, a internet passou a ser cada vez mais “colonizada” por interesses empresariais: para a grande maioria das pessoas e empresas, o acesso deixou de ser direto, substituído pelas “plataformas” e “aplicativos”

**APLICAÇÕES** (serviços e conteúdos): na qual empresas e pessoas disponibilizam aplicativos (apps) que são acessados através da monetização.

**INFRAESTRUTURA** de telecomunicações: demais instalações e equipamentos de Internet: provedores de acesso, PTTs (pontos de troca), distribuição de conteúdos, prestados por organizações sem fins de lucro que definem as regras que permitem diretamente o acesso e tráfego de dados.

**INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES:** redes físicas a cabo (óptico), a satélite ou atmosférica por onde trafegam fisicamente os dados e metadados. Atualmente, são controladas por grandes empresas privadas de porte global; AT&T, Level 3, Telefónica etc.

No Brasil, nossa infraestrutura da internet é gerenciada pelo Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto Br (NIC.br).  
Aquele “.br” que vemos em quase todos os endereços internet brasileiro é fornecido às empresas e pessoas pelo NIC.br. (R\$ 40,00/ano)  
O NIC.br também opera 30 PTTs distribuídas por todo o território nacional e desenvolve muitas outras atividades necessárias à estabilidade e segurança da rede.



[http://www.estradas.com.br/imagens/220px-Antenas\\_de\\_comunicacao%20por%20satelites.jpg](http://www.estradas.com.br/imagens/220px-Antenas_de_comunicacao%20por%20satelites.jpg)  
Antenas de comunicação por satélite.  
acesso em 12/05/2019

## O show não pode parar... nem um minuto

... e assim o “espetáculo” saiu das grandes e teatrais salas de cinema de outrora para a telinha de um terminal que nos acompanha 24 horas por dia...



<http://www.strouphomes.co.uk/USERIMAGES/Cinema%20Empirex.jpg>  
acesso em 01/03/2010



## Plataformas sociodigitais



Plataformas sociodigitais (PSDs), por exemplo Alphabet/Google, Meta/Facebook, Amazon e similares, são infraestruturas físico-lógicas de processamento e comunicação de informação que permitem a dois ou mais usuários interagirem diretamente entre si, sejam essas interações de natureza lúdica, profissional ou comercial.

## Sociedade com o capital financeiro (2022)

As corporações que operam nesse mercado mantêm estreita relação com o capital financeiro, quando não estão diretamente controladas por investidores e especuladores no mercados de ações e derivativos.

 <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td>Vanguard Group, Inc. (The)</td><td style="text-align: right;">6,75</td></tr> <tr><td>Blackrock Inc.</td><td style="text-align: right;">5,76</td></tr> <tr><td>State Street Corporation</td><td style="text-align: right;">3,20</td></tr> <tr><td>Price (T.Rowe) Associates Inc</td><td style="text-align: right;">3,06</td></tr> <tr><td>FMR, LLC</td><td style="text-align: right;">2,80</td></tr> <tr><td>Geode Capital</td><td style="text-align: right;">1,49</td></tr> <tr><td>Morgan Stanley</td><td style="text-align: right;">1,18</td></tr> <tr><td>JP Morgan Chase</td><td style="text-align: right;">1,05</td></tr> <tr><td>Capital Research.</td><td style="text-align: right;">0,90</td></tr> <tr><td>Northern Trust Corporation</td><td style="text-align: right;">0,93</td></tr> <tr><td><b>Total de instituições</b></td><td style="text-align: right;"><b>5.243</b></td></tr> </table>	Vanguard Group, Inc. (The)	6,75	Blackrock Inc.	5,76	State Street Corporation	3,20	Price (T.Rowe) Associates Inc	3,06	FMR, LLC	2,80	Geode Capital	1,49	Morgan Stanley	1,18	JP Morgan Chase	1,05	Capital Research.	0,90	Northern Trust Corporation	0,93	<b>Total de instituições</b>	<b>5.243</b>	 <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td>Vanguard Group</td><td style="text-align: right;">6,99</td></tr> <tr><td>Blackrock Inc</td><td style="text-align: right;">6,12</td></tr> <tr><td>Price (T.Rowe) Associations</td><td style="text-align: right;">3,57</td></tr> <tr><td>State Street</td><td style="text-align: right;">3,32</td></tr> <tr><td>FMR,LCC</td><td style="text-align: right;">2,31</td></tr> <tr><td>Geode Capital</td><td style="text-align: right;">1,60</td></tr> <tr><td>JP Morgan Chase</td><td style="text-align: right;">1,32</td></tr> <tr><td><b>Total de instituições</b></td><td style="text-align: right;"><b>4.162</b></td></tr> </table>	Vanguard Group	6,99	Blackrock Inc	6,12	Price (T.Rowe) Associations	3,57	State Street	3,32	FMR,LCC	2,31	Geode Capital	1,60	JP Morgan Chase	1,32	<b>Total de instituições</b>	<b>4.162</b>
Vanguard Group, Inc. (The)	6,75																																						
Blackrock Inc.	5,76																																						
State Street Corporation	3,20																																						
Price (T.Rowe) Associates Inc	3,06																																						
FMR, LLC	2,80																																						
Geode Capital	1,49																																						
Morgan Stanley	1,18																																						
JP Morgan Chase	1,05																																						
Capital Research.	0,90																																						
Northern Trust Corporation	0,93																																						
<b>Total de instituições</b>	<b>5.243</b>																																						
Vanguard Group	6,99																																						
Blackrock Inc	6,12																																						
Price (T.Rowe) Associations	3,57																																						
State Street	3,32																																						
FMR,LCC	2,31																																						
Geode Capital	1,60																																						
JP Morgan Chase	1,32																																						
<b>Total de instituições</b>	<b>4.162</b>																																						
<table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr><td style="font-size: 2em;">}</td><td style="padding-left: 10px;">27,20</td></tr> </table>	}	27,20	<table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr><td style="font-size: 2em;">}</td><td style="padding-left: 10px;">25,23%</td></tr> <tr><td style="font-size: 2em;">}</td><td style="padding-left: 10px;">64,70%</td></tr> </table>	}	25,23%	}	64,70%																																
}	27,20																																						
}	25,23%																																						
}	64,70%																																						
 <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td>Vanguard Group</td><td style="text-align: right;">8,02</td></tr> <tr><td>Blackrock</td><td style="text-align: right;">6,74</td></tr> <tr><td>FMR,LCC</td><td style="text-align: right;">5,15</td></tr> <tr><td>State Street</td><td style="text-align: right;">4,00</td></tr> <tr><td>Price (T.Rowe) Associations</td><td style="text-align: right;">2,30</td></tr> <tr><td>Capital International</td><td style="text-align: right;">2,20</td></tr> <tr><td>Geode Capital</td><td style="text-align: right;">1,90</td></tr> <tr><td>Capital World</td><td style="text-align: right;">1,71</td></tr> <tr><td>Morgan Stanley</td><td style="text-align: right;">1,42</td></tr> <tr><td><b>Total de instituições</b></td><td style="text-align: right;"><b>3.966</b></td></tr> </table>	Vanguard Group	8,02	Blackrock	6,74	FMR,LCC	5,15	State Street	4,00	Price (T.Rowe) Associations	2,30	Capital International	2,20	Geode Capital	1,90	Capital World	1,71	Morgan Stanley	1,42	<b>Total de instituições</b>	<b>3.966</b>	<table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr><td style="font-size: 2em;">}</td><td style="padding-left: 10px;">33,44%</td></tr> <tr><td style="font-size: 2em;">}</td><td style="padding-left: 10px;">76,75%</td></tr> </table>	}	33,44%	}	76,75%														
Vanguard Group	8,02																																						
Blackrock	6,74																																						
FMR,LCC	5,15																																						
State Street	4,00																																						
Price (T.Rowe) Associations	2,30																																						
Capital International	2,20																																						
Geode Capital	1,90																																						
Capital World	1,71																																						
Morgan Stanley	1,42																																						
<b>Total de instituições</b>	<b>3.966</b>																																						
}	33,44%																																						
}	76,75%																																						

<https://finance.yahoo.com/quote/>, acesso 10/11/2022

## Lucros astronômicos

Em 2021,

Alphabet/Google distribuiu **USD 76,0 bilhões** de lucros a seus acionistas.

Meta/Facebook distribuiu **USD 39,4 bilhões** de lucros a seus acionistas.

Amazon distribuiu **USD 33,4 bilhões** de lucros a seus acionistas.

Está ocorrendo uma enorme transferência de riqueza de todo o mundo em direção dos países centrais e, em especial, na dos Estados Unidos. A dimensão e valor desse "ouro" não é sequer calculada. Mesmo nos EUA, essa extraordinária riqueza social é apropriada por uma minoria: os 1%...

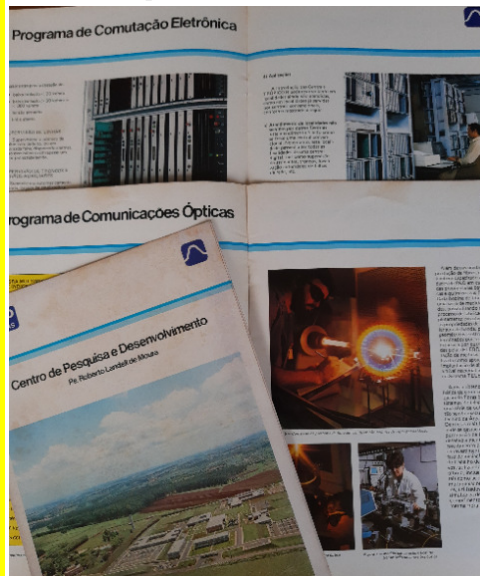
<https://www.macrotrends.net/stocks/charts/GOOG/alphabet/net-income>

<https://www.macrotrends.net/stocks/charts/META/meta-platforms/net-income>

<https://www.macrotrends.net/stocks/charts/AMZN/amazon/net-income>

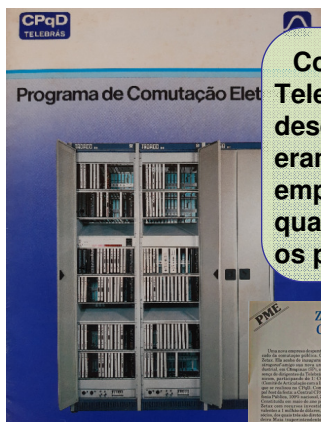
# E O BRASIL?

## Papel do Estado (no passado...)



Já teve uma época em que o Brasil acompanhava a evolução que se dava em alguns outros poucos países do mundo: na década 1970-1980. Como nesses outros países, à frente do nosso desenvolvimento tecnológico estava o Estado através da Telebrás e do seu Centro de Pesquisas e Desenvolvimento “Padre Roberto Landell de Moura”.

## Soluções de fronteira para a nossa realidade



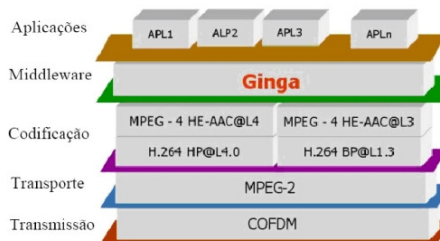
Com recursos da receita da Telebrás, o CPQD desenvolvia tecnologias que eram transferidas para empresas privadas, das quais a Telebrás comprava os produtos industrializados.

Fornecedores multinacionais de centrais de comutação cobravam cerca de USD 1000 por linha instalada. Os fabricantes da “Trópico” ofereceram USD 400/linha, em julho de 1990, obrigando o cartel estrangeiro a também baixar seus preços.



Em meados da década 1990, a indústria nacional faturava cerca de USD 4 bilhões e empregava 120 mil pessoas. Alguns exemplos: Promon, Xtal, Daruma, Zetax etc. Desapareceram todas, depois da destruição da Telebrás

## TV digital: oportunidade perdida

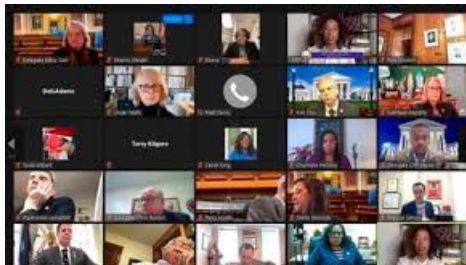


A TV digital é um sistema de transmissão e recepção composto por várias camadas de software embutidas nos circuitos dos equipamentos.

Uma dessas camadas é chamada “middleware”: é com ela que o usuário interage quando está navegando na tela de seu aparelho receptor de TV.

No início do governo Lula 1, o MCom, via FINEP, financiou P&D em consórcios universitários para desenvolver os vários módulos do sistema. O resultado mais viável foi o “Ginga” da PUC-Rio/UFPb. Apesar de obrigatoriamente “embarcado” nos aparelhos de TV montados no Brasil, o “mercado” nem o Governo estimularam seu uso e evolução.

## Pandemia: outra oportunidade perdida



Como é sabido, a pandemia do Covid 19, impulsionou o emprego de tecnologias de videoconferência e repositórios em “nuvem”. Empresas privadas e instituições públicas precisaram se adaptar às circunstâncias. Expandem-se rapidamente no mercado, os aplicativos Zoom, Microsoft Teams, Google Meet. Nossas universidades e escolas passaram a usar esses aplicativos e tudo o mais oferecido por essas corporações estrangeiras, apesar de se tratar de grande oportunidade para investirmos na RNP, no Serpro, nos recursos que já temos. Considerando ser a demanda dos serviços públicos inesgotável, ainda estamos em tempo de rever essa (falta de) política e passarmos a usar o poder de compra do Estado brasileiro para desenvolver nossas próprias plataformas sociodigitais.

[https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQzDKQTHn08VT7dP\\_4U3BPEr4zGP3RCuD3IPA&usqp=CAU](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQzDKQTHn08VT7dP_4U3BPEr4zGP3RCuD3IPA&usqp=CAU)

## Estratégia Digital Brasileira

### Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (E-Digital)

Ciclo 2022 - 2026

O governo brasileiro adotou no quadriênio anterior uma “estratégia para a transformação digital”, também uma “estratégica nacional de segurança cibernética”, além de outros programas similares. Os documentos se referem a desenvolvimento tecnológico e ao poder de compra governamental para fomentar tecnologias e inovação nacional.

#### Porém...

Na prática, os tribunais brasileiros, inclusive o STF, muitos órgãos de governo federais, estaduais e municipais, contrataram a Microsoft ou Google para lhes fornecer recursos de “nuvem”, videoconferência etc. O MEC contratou, em 2020, a “nuvem” da Microsoft para receber e processar os dados do SISU. Já no atual governo, em 2023, o MEC contratou a Oracle para prover serviços continuados de computação em nuvem e soluções de banco de dados”

Essas “estratégias” foram estabelecidas através de decretos do Poder Executivo. Obviamente, além de normativamente frágeis, nenhum outro Poder ou entidade federada sentem-se comprometidos com elas. São para inglês ver...

## Propostas

### Estrat<sup>Real</sup> Brasileira para a Transformação Digital (E-Digital)

Ciclo 2022 - 2026

Debater e formular um marco normativo, devidamente aprovado no Congresso Nacional, que defina uma *real* estratégia de transformação digital focada no desenvolvimento tecnológico nacional e qualificação de recursos humanos. A Estratégia deverá explorar as muitas oportunidades abertas pelo processo de plataformação do capitalismo para investir recursos públicos e privados, apoiados no poder de compra das três esferas da Federação e nos três poderes da República, no desenvolvimento tecnológico nacional voltado para a economia e cultura digitais.

#### No plano mais imediato:

- 1) Revogar acordos e contratos do governo federal com Microsoft, Google e similares, transferindo os serviços para a RNP, Serpro, Datasus;
- 2) Retomar o projeto original da TV digital aberta, explorando as potencialidades do Ginga e da multiplexação de canais;
- 3) Fomentar a produção de conteúdos nacionais com finalidades educacionais e culturais, inclusive videogames;
- 4) Submeter as plataformas sociodigitais a rigorosa regulação econômica e política e obrigações onerosas para com o desenvolvimento brasileiro em C&T+I

**OBRIGADO!**

**Marcos Dantas**

**Professor Titular da Escola de Comunicação da UFRJ**

<http://www.marcosdantas.pro.br>