

e-Planeamento & Ubiquidade

e-Planning & Ubiquity

Pedro Ferraz de Abreu
et al.

Salto Qualitativo



www.e-planning.org

Ficha técnica / catalográfica

LIVRO

Título: e-Planning & Ubiquity / e-Planeamento e Ubiquidade

Organizador / Coordenador:

Pedro Ferraz de Abreu

Autores:

Pedro Ferraz de Abreu, et al

Capa:

Information & Communication Technology Ubiquity Across Worlds

Venus: surface & sky, taken by soviet union probe Venera13, on March 1982

(credits: Soviet Space Agency - credits for the additional process and color.: Dr Don P.

Mitchell and Dr Paolo C. Fienga/Lunar Explorer Italia/IPF)

Earth: from-the-International-Space-Station, by canadian astronaut Chris Hadfield, on April, 2013 (source: NASA)

Mars: NASA's InSight lander, deploys first instrument on Mars, December 2018 (source: NASA)

Grafia de: Vasco Mendes da Costa

Logótipo e-Planning: Claudia Afonso

Editora: C-Press (www.c-press.international)

Linguas: Português, Inglês (388 pp A4, 130 pp Inglês)

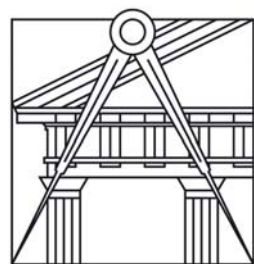
Data 1a Edição: 27 de Julho 2020 (registo); 19 de Fevereiro 2021 (lançamento)

ISBN: 978-989-98661-3-3

© all rights reserved

Artigos e projetos produzidos na pesquisa no e-Planning Lab (MIT, CITIDEP, Universidade de Lisboa, Universidade Nova de Lisboa, Universidade de Aveiro, ISCAL-IPL, UNICAMP, CTI-Renato Archer), CASA-UCLondon, IES-joint Research Center/UE

Investigação:



www.fa.ulisboa.pt



www.e-planning.org



www.citidep.net



Centro de Investigação
em Arquitetura, Urbanismo e Design



Agradecimentos :



laboratório de
e.learning





I - e-Planning & Ubiquidade das TIC: Origem e construção científica (1992-2012)

1 (en). The Qualitative Jump of the Information and Communication Technologies (2002) *

(* *section 7 of PhD Thesis*: Ferraz de Abreu, Pedro (2002), "New Information Technologies in Public Participation: A Challenge to Old Decision-making Institutional Frameworks", Ph.D. Thesis, MIT, Dept. Urban Studies & Planning, Cambridge, USA, May 2002.

<https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/8521>

Introduction; The Nature of the problem; The Nature of the new technology; The Decision model implications; The Institutional implications; Reflections on research agenda

1.1. Introduction

In this section I proceed to argue, through analytical reasoning, the following component of my thesis :

T.5). Does "the current stage of development of information technologies correspond to a qualitative jump in the technology substructure of society, as compared with the time when "modern" decision-making consolidated into current commonly used procedures within democracies" ?

After a brief discussion of the nature of the problem, in order to provide a solid foundation to this thesis, I question what makes current information technology a qualitative jump compared with past stages of IT? I discuss IT attributes (reach, added processing, equity, transaction costs) for different kinds of IT, and introduce a historical classification based on this criteria, which allows to argue towards a correlation between IT attributes with enabling/constraint factors regarding decision making and public participation.

1.2. The nature of the problem

Aristotle wrote that the good functioning of the state affairs implied that a city's population should not expand beyond the ability of the citizens to take it into one view , since democracy implied the need for citizens to know each other's character well. To be able to make use of this knowledge, any forum where the state affairs were conducted, should be kept to a dimension within the reach of human sight, in order for citizens to recognize each other .

Naturally, they also had to be able to hear each other. In this he was not far from his mentor, Plato ⁴, who wrote that democracy cannot extend beyond the reach of a man's voice. [⁴According to Walter Wriston (*Wriston 1992*)]

-P

This thought captures well the inescapable duality of *process* (sight, voice) and *technology* (reach) that is inherent to any decision system.

Without communication there is no definition of problems, expression of interests, evaluation of alternative solutions, or enforcement of a decision. Democracy is particularly demanding, since it claims to be the decision system that empowers more people than any other system.

With the available communication technology in Plato's Era, and a social system with the dimension of "city-states", democratic debate and decision making implied citizens together in one place, within each other's voice reach. Residuals of this form of "direct democracy" can still be found nowadays in places like the Swiss "Cantons" and some USA town meetings.

Since then, things changed in both facets of the duality, process and technology. On one hand, information technology evolved, with printed press but especially with radio and TV broadcast, extending considerably the original reach of the human voice. On the other hand, in ancient Greek Democracy not everyone was a citizen -- like the slaves for instance. Discounting ideological factors, it is not feasible to have the whole population meet in one place, thus, the new technologies enable more alternatives. But if the new IT allowed everyone to read (for those who new how...), and then to listen and see, only a few had their voices' reach extended.

Discounting again other factors, the best one could do (with broadcast IT) was to arrange for those few to represent many others. Representative democracy was found in this sense to be an improvement over direct democracy, since it allowed voicing the interests and opinions of many more people, and in nations wider than a city. Increased interdependency of vital components of society, above all the economy, posed demands in coordination and centralization that further weakened the forms of direct democracy (Djugashvili 1938) (Ostrovitianov 1955).

These have been the basic premises of our so-called modern democratic societies, born with the industrial revolution. In this context, public participation is still largely viewed as the exercise of voting rights by citizens, particularly in electing every 4 or 5 years their government -- or their representatives with a delegated right to elect a government and legislate. Any other form of public participation as a source of enforceable decisions (if existing at all) is usually institutionalized as an exception, with multiple restrictions, and almost always may be overruled by the "core" representative system.

In the past twenty years, however, a different trend is gaining strength. In the USA, some state referendums on specific measures, programs or policies have more participation than traditional elections; maybe even more significant is that their initiative is frequently independent of political parties (Naisbitt 1984).

In Europe, USA, and many other countries, NGOs play an increasing role in decision making (Ferreira, Joseph Jr. 1998), and not only as lobbying or advisory groups, but as a matter of

fact. The number of spontaneous movements of local populations blocking legal government decisions is multiplying, either forcing a reversal of the decision, or imposing added costs. The NIMBY phenomenon is just one example.

Step by (small) step, more countries are legislating mandatory periods of public consultation as part of impact assessment studies -- even if in a non-binding fashion -- in a clear recognition that "pure" representative democratic mechanisms are no longer enough to legitimate (at the eyes of the people) all government decisions. We are entering the realm of participatory democracy (Priour 1984) (Bradley 1989) (Borja 1993).

Why this trend, and why now? This is a complex question that is being addressed in many different ways.

It can be argued that it is an inevitable side-effect of the prevailing theories towards minimizing the role of government, even if these theories were mainly intended to free economic agents, such as corporations, from the burden of state regulation, and allow market forces to prevail (Wriston 1992).

It can also be argued that environmental problems became more acute, their effects more visible, and thus people are more motivated to take direct action (Vlachos 1993); etc. However, these events are as much cause as consequence, and this class of arguments only address parts of the issue. A far more convincing and in-depth argument relates this trend with the Information Revolution (Lussato 1982) (Castells 1989) (Rebordao 1989) (Brown 1990) (Builder 1992) (Wriston 1992) (Sassen 1994).

Information technology is far from being simply a tool, that planners can master and use; it is also a powerful driving force transforming our society, that planners must understand and find the means to influence, where and when it is possible and convenient (some even argue that planners should assume a more political role (Albrechts 1991). Information was always a source of power; now it is also an increasingly important source of wealth, a commodity with unique attributes, a form of capital with different laws of consumption and reproduction.

The Industrial Revolution, brought about by the steam machine era technology, dramatically changed social systems, the mode of production, and the nature of the nation-state, expanding its regulatory power and its means to control resources and territory (Wriston 1992). The Information Revolution is introducing no less dramatic changes, from the mode and organization of production to the form and function of government.

It is therefore consistent with my hypothesis to assume that new developments of IT, such as the mass production of low-cost-yet-powerful microcomputers, and computer networks connecting millions of users through fiber optics and satellite, have a lot to do with this new trend.

As Walter Wriston wrote, "*The dissemination of once closely held information to huge numbers of people who didn't have it before upsets existing power structures*"... although he goes further: "*In many areas of economic and social life in which the government once credibly professed to be the only party both sufficiently qualified and disinterested to lay down the rules, 'knowledge workers' will rightly feel themselves better informed than government regulators*" (Wriston 1992)". Together with the more generalized than ever access

to radio, TV, phone and fax machines, these new IT did not only enabled a more participatory democracy; they are building up the pressure towards it (Brown 1990) (Ferté 1993).

But is it true - as Wriston asserts - that many people are becoming better informed and qualified for decision-making than government, in many areas? And if so, which, and what decision model should then prevail to keep society governable as a whole?

It is unarguable that more and more frequently government faces people that think of themselves in that fashion, but perception is not evidence. Instead of trying to prove or disprove Wriston's statement, I will focus on one subset of these questions, with the two facets (limitations and potential of both process and technology), and its context (relationship between IT and public participation).

1.3. The Decision Model Implications

The broader grouping of IT landmarks; The IT “enabling” function

1.3.1. The broader grouping of IT landmarks

If we consider the IT landmarks (from the table in the chapter on IT review), it is possible to group them in three large categories:

- a) The period before IT developments that brought radio broadcast of human voice with large reach;
- b) The period between radio broadcast ability and the emergence of microcomputer and world wide communication infrastructure (cable, satellite);
- c) The period since the development of the microcomputer and such infrastructure.

Tables 7.3.1.-1 to 3 are a subset of the IT landmarks table presented before, and summarizes these periods [table numbering is inherited from this thesis, section 7].

Table 7.3.1.-1 - Period before broadcasting

>600 BC	The abacus (=arithmetic unit of CPU) is invented in China
387 BC	Foundation of Plato's Academy
1450	Printing press invented (Johannes Gutenberg)
1876	First telephone patent (Alexander Bell)

Table 7.3.1.-2 - Period between broadcasting and microcomputer + world wide network

1906	First broadcast of human voice, AM radio (Reginald Fessenden)
1930	18 million radios owned by 60% USA households
1936	Regular TV broadcast begins in UK
1956	72 % USA households own a TV
1968	First ARPANET (IMP), installed at UCLA (precursor to INTERNET)

Table 7.3.1.-3 - Period after microcomputer + world wide communications network

1971	First microcomputer in USA
1972	Created the InterNetwork Working Group, creating the INTERNET
1975	First Personal Computer (PC) introduced
1991	First Internet Web Server and Web Browser (CERN)
2001	529 million people on-line (Internet)

1.3.2. The IT “enabling” function

I suggest it is useful to group the IT developments this way, because it emphasizes what I call the “enabling” function of IT, in what concerns decision models in society.

In the early days, at the mentioned times of Plato and Aristotle, the available technology to communicate was essentially the human organs that generated voice and allowed to hear it. Naturally, there was other IT (from manuscripts to signaling with drums and mirrors and light, etc.), but in what concerns technology that allows effective communication for decision-making, these IT were cumbersome and ineffective, for other than conveying eventually information or decisions, but not for effective dialog in real-time.

This argument is nicely presented by Aristotle, when discussing the ideal dimensions of a governable state:

“Similarly a state (pólis) consisting of too few people will not be self-sufficing (which is an essential quality of a state; and one consisting of too many, though self-sufficing in the mere necessities, will be so in the way in which a nation (ethnos) is, and not as a state, since it will not be easy for it to possess constitutional government – for who will command (stratêgion=general) its over-swollen (lian=exceedingly) multitude in war? Or who will serve as its herald unless he have the lungs of a Stentor?”

It follows that the lowest limit for the existence of a state is when it consists of a population that reaches the minimum number that is self sufficient for the purpose of living the good life after the manner of a political community (politikên koinonían).”³

[3. Aristotle, Politics, VII, iv.7-v.1 in Loeb Class. Libr, p.557]

Aristotle asks:

"Who will serve as its herald unless he have the lungs of a Stentor?"⁵

[⁵ The metaphor comes from HOMER, Il.,V, 784-787. Stentor is the name of an Homeric herald with a very strong voice, as great as the voices of fifty warriors all together. Homer says that the goddess Hera loves to take the appearance of Stentor, as a disguise, in order to stimulate the warriors to fight. Homer, Il., V,786 : «[Stentor]... whose voice, like bronze, is as powerful as the voice of fifty others».

My gratitude to Dr. Isabel Medina, for the inestimable help in locating and translating these classic greek references.]

Since the ability to speak and hear is a generalized human feature, it follows that the intrinsic nature of the “technology” did not introduce, or enforce, other limitations to the communication process within decision-making, than the referred dimension (to not extend beyond the reach of human voice).

Naturally, exceptions exist, and externally imposed constraints can be put in place (no slaves, no foreigners, no women, etc.). But these constraints are not derived from the communication “technology” support, they rather imply some effort to enforce such constraints (guards, etc.).

This is why with the emergence of broadcast-like IT, such as radio, then TV, we have a significant jump, in which we have developed the means to amplify the reach of the human

voice considerably. But at the same time, we have a inequality introduced: only a few have their voice amplified, the others are put in the category of receivers. If we add to this the fact that the costs (in that period, 1900-1970) of broadcasting technology were very large (for a significant reach), it is further emphasized that only a few large entities (such as corporations or states) had conditions for controlling access to this IT.

So in this case, we have a constraint that is intrinsic to the nature of the IT. The restrictions to the communication process within the decision-making are not on the “reach” facet, but on the “equal access” facet.

I suggest that Aristotle argument on the governability is not rendered obsolete; what changes is that leaders don't need anymore to have the “lungs of a Stentor”, since the voice of leaders can be amplified thanks to the new IT, and reach larger audiences in real-time.

I further suggest that there is at least some relationship between this new found voice reach, and the broader boundaries of modern states, as compared with city-states (in line with arguments presented by Morgan, or Wriston, referred in the previous chapter). But what is more interesting is to note that the emergence and consolidation of forms of representative democracy, came in step with the emergence of the broadcasting technologies.

That this argument is relevant is shown by the history of all power struggles in this period. The first thing any “coup d'etat” has to secure is the control of the broadcasting stations. This was the common tactic, as recent as the democratic revolution in Portugal, 25 April 1974: the first military objective was to gain control of a broadcast station with auto-sufficient power supply (generator). This emphasizes the notion that broadcasting centers are at the strategic core of political power.

One simple form of expressing this is to say that human voice without amplification enabled, at best, a form of direct democracy; broadcasting IT, by enlarging the boundaries of the state reach renders difficult those forms of direct democracy, but enables the new forms of consolidated, institutional, representative democracy.

This is consistent with the intrinsic limitations of the new broadcasting IT of this period. If only a few can have their voices amplified, relegating the vast majority to the condition of receivers of the amplified voice, then one can symbolically express that, at best, we can have those few voices that are amplified somehow representing the voices of the others (without their voice amplified).

Naturally, this reasoning is only suggested as an expressive way of emphasizing the qualitative difference of the IT in question; from one IT (human organs of voice and hearing) that has no “built-in” inequality in the rapport of communication, to other IT (broadcasting), that introduce this inequality in the same rapport.

This is not to say that IT determines in any way the political and decision models of society. Evidence of the contrary is ample, given the wide variety of contemporaneous political systems. What it suggests is that, without a certain qualitative level of development (broadcasting IT), it was difficult, if not impossible, to consolidate modern systems based on representative democracy, at the scale of larger countries and populations.

In the same line of reasoning, we can see how the combined development of a world wide communication infrastructure (satellite, cable) and the relatively cheap and powerful microcomputer, potentially accessible to each individual citizen (as opposed to the mainframe-kind of computer stages of development, requiring a whole set of professionals to even access simple computer functions), brings home a new potential.

If we observe the nature of Internet-based communication (and web publication), and its differences with broadcast-like IT, one factor surfaces: on the Internet, any user can be a producer of content as well as a consumer of content; any user can be a publisher and broadcaster of content, as well as a reader of other publications, and the receiver of other's broadcasts.

Again, we are talking about the potential of the IT, and its intrinsic nature; many other factors may determine (just as with the time of Aristotle, for so simple IT as human voice) the way it is implemented and ultimately acceded by citizens.

The challenge is that this intrinsic potential, may allow new forms of citizen participation in political institutions, and in particular decision-making. Hence the emergence of the phenomena of participatory democracy, complementing and sometimes challenging representative democracy old frameworks. Peter Oakley says that *"it could be argued that, in terms of thinking and practice about development, we are currently in the age of 'participation'"* (Oakley 1991)

Other interesting aspects can be incorporated in this analysis, and suggest further research.

For instance, if we consider the nature of the communication that takes place, and the way it is processed from the origin to its destination, it is interesting to note that in broad terms, human voice is interchanged without any other processing but the one occurring in biological phenomena and brain cognitive processes.

When we move to broadcasting technologies, the tendency was to have the information being processed at the source, by whatever means (one simple is the pre-recorded emissions, or combination and overlapping of sounds and images collected at different places and / or times). By contrast, processing at the receiver end is typically restricted to simple devices able to convert signals into human perceptible forms.

With the development of IT like Internet, we have typically information being processed at the source, but it can be processed as well at the destination, because the terminals are usually devices with such capacity: computers. This further emphasizes the intrinsic non-distinction between the role of sender and the receiver in this new IT generation.

Another important attribute, is the difference on accessibility.

While broadcasting IT from the period 1900-1970 was expensive and usually implied some large apparatus or organization, the cost of access to Internet is much lower, bringing within reach of individual citizens, and potentially, for the first time in the history of human kind, within reach of all human beings.

Table 7.3.2.-1 Summarizes and illustrates this concepts.

Table 7.3.2.-1 - Evolution of Information Technology and its impact on decision models

Information Technology	Features / Attributes	Decision Models
Voice Manuscript	<ul style="list-style-type: none"> • from "few" to "few" • limited reach • without auxiliary processing • cheap, potentially universal access (low cost to enter the market) • low control / regulatory costs 	<p><u>Direct Democracy</u></p> <p>Heterogeneous Empires</p>
Press Radio TV	<ul style="list-style-type: none"> • from "few" to "many" • non-limited reach • with processing in source • expensive, restricted access (high cost to enter the market) • average control / regulatory costs 	<p><u>Representative Democracy</u></p> <p>Homogeneous Dictatorships</p>
Satellite network Fiber optics net µcomputer Internet	<ul style="list-style-type: none"> • from "many" to "many" • non-limited reach • with processing in source and destination • moderate access cost, potentially universal (low cost to enter the market) • high control / regulatory costs 	<p><u>Participatory Democracy</u></p> <p>Technocrat Dictatorships</p>

Of course, potential is not the same as reality. Again other factors determine the way access is achieved. Fig. 7.3.2.-1 shows the data from the Institute of Human development, representing percentage of population with Internet access, per area of the globe, proportional to the population of each area.

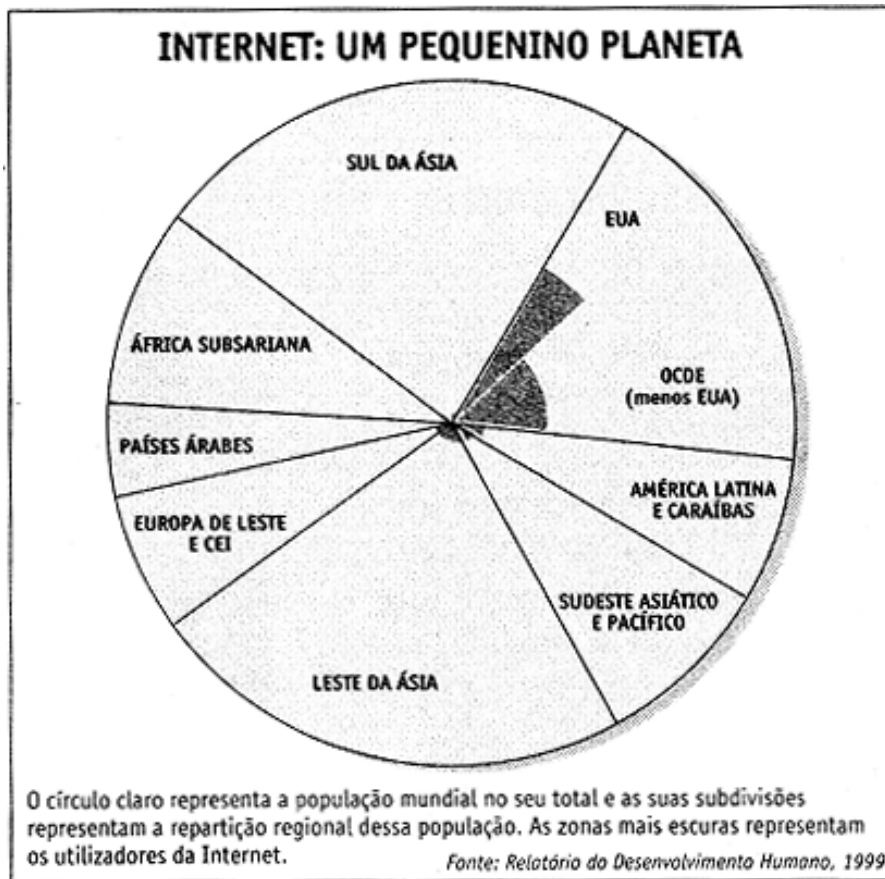
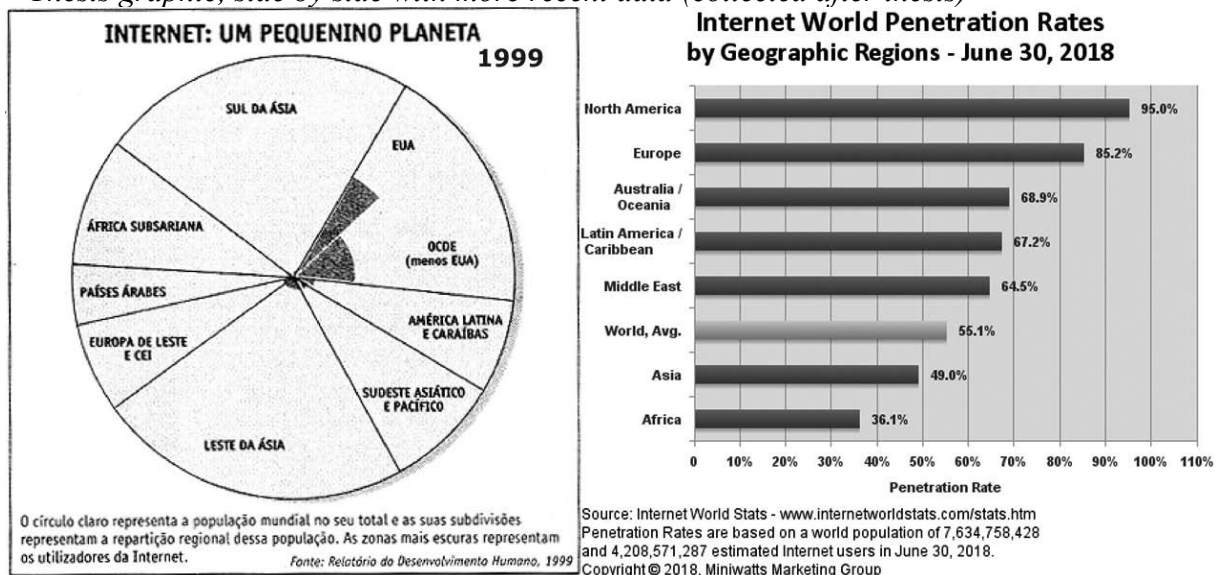


Fig. 7.3.2.-1 - Internet access world wide, 1999. source: IDH *

If nothing else, the figure is a sober reminder of the challenge brought by the new IT potential, to overcome other access constraints that are not consequence of the intrinsic nature of the IT, but of social, political and economic nature. From that point of view, such constraints are as artificial as the constraints imposed at the time of Plato and Aristotle on some human beings over others, to impede them of using their voice. (end of Thesis section 7)

* Thesis graphic, side by side with more recent data (collected after thesis)



References

Albrechts, L. (1991) "Changing Roles and Positions of Planners". Institute for Urban and Regional Planning, Catholic University of Leuven, Celestijnenlaan 131, 3001 Heverlee, Belgium. *Urban Studies*, Vol. 28, No1, 1991, pp. 123-137.

Alves, R. , Grossinho, M. , Santos, C. (2000) "Information Technologies for Public Participation: the Portuguese Experience". in Ferraz de Abreu & Joanaz de Melo (eds).2000. *Public Participation and Information Technologies 1999*. CITIDEP & DCEA-FCT-New University of Lisbon, Portugal. 599 pages, pp359-364.

Archer, H., Crosswell, P.L. (1988) "Public Access to Geographic Information Systems: An Emerging Legal Issue". PlanGraphics, Inc. 202 West Main Street, Suite 200, Frankfort, KY 40601-1806. *Photogrammetric Engineering and Remote sensing*, Vol. 55, No 11, November 1988, pp. 1575-1581. 1988.

Boncheck, M. (1996). "From Broadcast to Netcast: The Internet and the Flow of Political Information", PhD Thesis draft 1.2, October 1996, Harvard University, USA

Boncheck, M. (1995) "Grassroots in Cyberspace: Using Computer Networks to Facilitate Political Participation", 53rd Annual Meeting of the Midwest Political Science Association, Chicago, IL, USA.

Bolt, R. (1984) "The Human Interface: Where People and Computers Meet". 1984. Lifetime Learning Publications, California.

Borja, J. (1993) "Democracia Local: Descentralização do Estado, Políticas Economicas e Sociais na Cidade e Participação Popular". 1993. *Cadernos Municipais*, Barcelona.

Brail, R.K. (1987) "Microcomputers in Urban Planning and Management". Rutgers University. Center for Urban Policy Research, New Jersey.

Brown, K. (1990) "Information Utilities Promote Democracy". US Congress Representative (Alaska) Electronic Democracy Forum, on Government Technology, Alaska access 5 June 1990.

Builder, C., Bankes, S. (1992) "Technology Propels European Political Change". *IEEE Technology and Society*, Vol. 11, #3, Fall 1992.

Carroll , J.S., Johnson, E.J. (1990) "Decision Research - A Field Guide". MIT - SLOAN, Wharton School - University of Pennsylvania. 1990. *Applied Social Research Methods Series*, Vol. 22. Sage Publications. 1

Castells, M. (1989) "The Informational City: Information Technology, Economic Restructuring and the Urban-Regional Process". 1989. Basil Blackwell.

Chen, Z. (1991) "Impact of expert systems: the technique dimension". Univ. of Nebraska. IEEE 1991.

Chomsky, N. (1987) "The manufacture of consent". in *The Chomsky Reader*, Pantheon Books, New York. 1987.

Costa, C. (1993) "A Experiencia das Associações de Defesa do Ambiente". LPN- Liga para a Protecção da Natureza. Encontro sobre Consulta Pública no Processo de Avaliação do Impacte Ambiental, 25 Maio 1993.

Dangermond, J. (1988) "Who is designing geographic information systems for the public?". *Environmental Systems Research Institute*. 1988. URISA, vol III, pag 37-45.

Dertouzos, M.L. (1991) "Building the Information Marketplace". *MIT. Technology Review*, January 1991, pp. 29-40.

Dugatchevili, J.V. (1938) "Le Materialisme Dialectique et le Materialisme Historique". 1938. PCUS. Editions en Langues Etrangères (re-edition). Moscou, 1951.

Ennals, R. (1991) "Artificial Intelligence and Human Institutions". *School of Operations Management and Quantitative Methods, Kingston, UK*. 1991. Springer-Verlag.

EPA (1990) "Sites for Our Solid Waste - A Guidebook for Effective Public Involvement". EPA. Environmental Protection Agency, USA. March 1990.

Evans, John and Ferreira, Joseph Jr. (1995). "Sharing Spatial Information in an Imperfect World: Interactions between Technical and Organizational Issues" in Onsrud and Rushton, eds., 1995.

Evans, J. (1997) "Infrastructures for sharing geographic information among environmental agencies", PhD Thesis, MIT DUSP-PSS, 1997, USA.

Feeny, D. (1992) "Where do we go from here? Implications for the research agenda - Towards a theory of the Commons". 1992. in *Making the Commons Work*, Daniel Bromley (ed)

Ferraz de Abreu, P. (2002a). "Uma biblioteca pública numa sociedade de informação obcecada pelo mercado: desafios e oportunidades". 2002. Comunicação ao Colóquio Bibliotecas Publicas e Novas Tecnologias: Como combater a exclusão dos info-pobres?, Lisboa, Outubro 2000 (no prelo, editado pelo Dept. Cultural da Camara Municipal de Lisboa)

Ferraz de Abreu, P. (2001). "Alguns Desafios da Educação em Portugal na Era da Internet e da Democracia Participativa", in Frias Martins, A.M. (ed).2001. *A Investigação Portuguesa: Desafios de um novo milénio*, II Encontro de Investigadores Portugueses, Ponta Delgada, Açores, September 1998. Universidade dos Açores e Forum Internacional de Investigadores Portugueses - FIIP, Portugal. 168 pages, pp. 13-22.

Ferraz de Abreu, P., Joanaz de Melo, J. (2000). "Introducing New Information Technologies in Public Participation: Technology is the Easy Part", in Ferraz de Abreu & Joanaz de Melo (eds).2000. *Public Participation and Information Technologies 1999*. CITIDEP & DCEA-FCT-New University of Lisbon, Portugal. 599 pages, pp393-406.

Ferraz de Abreu, P. (1998). "Sistema Multimedia Inteligente para Apoio á Consulta Técnica e Pública - Relatório Final", INETI & DGA-MARN & DCEA-FCT-UNL & CITIDEP, Portugal, January 1998.

Ferraz de Abreu, P. (1996). "Participación y Democracia. La toma de decisiones sociales en la nueva Sociedad de Información". in *Desarrollo Social En Mexico. Hacia Un Camino Sustentable*, Toluca, Mexico. October 1996 (in press, published by COPOED & Universidad Autonoma del Estado del Mexico / Toluca)

Ferraz de Abreu, P. (1994a). "Towards a Definition of Information Systems in Planning". 1994. MIT, Dep. Urban Studies and Planning, USA.

Ferraz de Abreu, P. (1994b). "GIS technology: new threat to privacy, new promises for citizen empowerment". PhD general examination, 1994. MIT, Dep. Urban Studies and Planning, USA.

Ferraz de Abreu, P. (1993a). "The Bertaud Model: A two-way mirror on the evolution of information technology's impact on planning for low-income housing". Biennial International Housing Workshop, Cambridge, USA. November 1993.

Ferraz de Abreu, P. (1992a). "The rude awakening of the recycling adventurers". in *The Breakfast Papers #2*. December 1992. MIT, Dep. Urban Studies and Planning, USA.

Ferraz de Abreu, P. (1989a). "Intelligent Graphic Interface: Capturing rules of human-computer interaction in a knowledge base". M.S. Thesis. MIT Media Lab-VLW. July 1989.

Ferraz de Abreu, P. (1982). "O Papel do Ensino na Sociedade" . I Seminario de Estudos Associativos, FCT-UNL, Portugal. March 1982.

Ferreira, Joseph Jr.. (1998). "Information Technologies that Change Relationships between Low-Income Communities and the Public and Non-profit Agencies that Serve Them," Chapter 7 in *High Technology and Low-Income Communities*. Donald A. Schön, Bish Sanyal and William J. Mitchell, eds., Cambridge. MIT Press.

Ferté, J. (1993). "Public Involvement in Nuclear Decisions". in *The OECD Observer*, 180, Feb. March 1993, pp 12-14.

Frankena, F. (1988). "The Emergent Social Role and Political Impact of the Voluntary Expert". *Environmental Impact Assessment Rev.* 1988; 8, pag. 73-82.

Gakenheimer, R., Ferraz de Abreu, P. (1991). "Class Notes on Infrastructure Shortfalls". 8 April 1991. MIT, Dep. Urban Studies and Planning, USA.

Glass, J.J. (1979). "Citizen Participation in Planning: The Relationship Between Objectives and Techniques". *Journal of American Planning Association*, Vol. 45 #2, April 1979.

Global Reach (2002). "Global Internet Statistics (by language)", <http://www.greach.com/globstats/index.php3>, February 2002.

Greenberger, M., Crenson, M.A., Crissey, B.L. (1976). "Models in the Policy Process: Public Decision Making in the Computer Era". 1976. Russell Sage Foundation.

Hardy, H.E. (1993). "The History of the Net", Master's Thesis, School of Communications, Grand Valley State University, September 28, 1993.

Harris, B. (1989). "Beyond Geographic Information Systems: Computers and the Planning Professional". Journal of the American Planning Association, Winter 1989.

Haskins, B.R. et al (1991). "Empowering local land use planning officials through use of land information system technology". Brenda R. Haskins, Lucy A. Buchan, Peter G. Thum, Stephen J. Ventura. Land Information and Computer Graphics Facility, University of Wisconsin Madison. URISA 1991 proceedings, vol. I, 30 Dec. 1991, pag. 79

Hynes, H. P. (1998). The Recurring Silent Spring, H. Patricia Hynes. 1998.

ICP (2000). "Comunicado do Instituto de Comunicações de Portugal", in Expresso, Portugal, "Internet cresce 280% em 6 meses", 18 November 2000.

Innes, J.E. (1988). "Effects of Data Requirements on Planning". In Computer Environment and Urban Systems, Vol. 12 1988, pp 77-88.

Joanaz de Melo, J. (1993b). "Metodologia de decisão, informação e consulta pública para a instalação do sistema de gestão de resíduos perigosos em Portugal". João Joanaz de Melo, Conceição Martins, Marlene Marques. GEOTA - Grupo de Estudos de Ordenamento do Território e Ambiente, para o Ministério de Ambiente e Recursos Naturais, Portugal, Dezembro 1993.

Keen, P.G.W. and Morton, M.S. (1978). "Decision Support Systems: An Organizational Perspective". Reading Massachusetts. 1978.

Kim, T.J. et al (1990). Expert Systems: Applications To Urban Planning. T. J. Kim, L. L. Wiggins, J. R. Wright. University of Illinois, MIT, Purdue University. Springer-Verlag. 1990.

Kindleberger, C.P. (1988). "Planning Support Systems for the 1990's: Local government Information processing challenges and opportunities". Director of Planning, St. Louis Community Development Agency. URISA, vol III pag 1-21, 1988.

Kramer, K.L. and King, J.L. (1986). "Computing and Public Organizations". Public Administration Review, Special Issue on information systems in the public sector, November 1986, pp. 486-496.

Krueckeberg, D. and Silvers, A. (1974). Urban Planning Analysis: Methods and Models. Wiley Press, New York. 1974.

Kurzveil R. (1990). The Age of Intelligent Machines. MIT press, 1990.

Langendorf, R. (1992). "The 1990s: information systems and computer visualization for urban design, planning, and management". In *Environment and Planning B: Planning and Design*, 1992, volume 19, pages 723-738.

Lobos, J.V. (1993). "Debate sobre Consulta Pública em Processos de Avaliação de Impacte Ambiental". Presidente do INAmb (Instituto Nacional do Ambiente). Encontro sobre Consulta Pública no Processo de Avaliação do Impacte Ambiental, 25 Maio 1993.

Lussato, B. (1982). *Le Defi Informatique*. Bruno Lussato. Dom Quixote. 1982.

Malone, T. (1987). "Computer Support for Organizations: Towards an organizational science". MIT. 1987.

Maruyama (1973). "Metaorganização da Informação", in Epstein, Isaac (ed), *Cibernética e Comunicação*. Universidade de S. Paulo, 1973.

Marx, G.T. (1990). "Privacy and Technology". In *The World & I - Currents in modern thought - privacy*. 1990.

Marx, G.T. (1986). "The iron fist and the velvet glove: totalitarian potentials within democratic structures". in *The social fabric - Dimensions and issues*, edited by James Short. 1986.

MCT (1999). *Portugal na Sociedade de Informação - 1999*. Ministério de Ciência e Tecnologia de Portugal, 1999.

Naisbitt, J. (1984). *Megatrends*. Warner Books. 1984.

Niemann, B. (1987). "Better information for better decisions: no question about it". Australasian Urban and Regional Information Systems Association. URPI 15, 1987.

Oakley, P. (1991). *Projects with People: The practice of participation in rural developments*. International Labour Organizations, Geneva, 1991. 210 pp.

Ortolano, L. (1988). "Predicting Impacts of Infrastructure on Land Use". In *Urban Affairs Annual Reviews*, Vol. 33, pp 35-44, 1988.

Ostrom, E. (1992). "The Rudiments of a Theory of the Origins, Survival, and Performance of Common Property Institutions". In *Making the Commons Work*, Daniel Bromley (ed). 1992.

Ostrovitianov, K. et al (1955). "Manuel d'Economie Politique". K. Ostrovitianov, D. Chepilov, L. Leontev, I. Laptev, I. Kouzminov, L. Gatovski. Academie des Sciences de l'URSS, Institut d'Economie. Editions Norman Béthune. 1955.

Owens, L. (1986). "Vannevar Bush and the Differential Analyzer: The Text and Context of an Early Computer". In *Technology and Culture*, Vol. 27, N.1 (January 1986), pp.63-95. University of Chicago Press.

Panati, C. (1984). *Browser's Book of Beginnings*. Houghton Mifflin, Boston, 1984.

- Partidario, M.R. (1992). "O Sistema de Avaliação do Impacto Ambiental em Portugal". In AIA - Experiencias Internacionais e perspectivas para o século XXI. S. Paulo, Brasil, 8-11 de Junho 1992.
- Peattie, L. (1986). *New politics, the state, and planning*, Lisa Peattie, 1986
- Poundstone, W. (1992). *Prisoner's Dilemma*. William Poundstone. Anchor Books, New York. 1992.
- Prieur, M. (1984). *Droit de L'environnement*. Dalloz, Paris. 1984.
- Puissegur, A. (1988). "Does charging for public information eradicate the defense of sovereign immunity". URISA, vol IV, pag. 358-370, 1988.
- Razzaz, O. (1993). "Issues to consider in assessing the management of common resources". Course reader. MIT, DUSP, USA. 1993.
- Rebordão, J.M. (1989). "As Tecnologias de Informação e o Poder Deslocalizado". INETI, Portugal. *A Ideia*, #50, Janeiro 1989.
- Rodrigues, M.J. (2002). "Portugal na Sociedade de Informação", President of the Observatorio de Ciencia e Tecnologia. In *Diário Económico*, 14 February 2002.
- Rua, J. (1993). "A Consulta Publica no Processo de Avaliação de Impacte Ambiental: A Experiencia Portuguesa". Adjunto do Ministro do Ambiente e Recursos Naturais, Portugal. Encontro sobre Consulta Pública no Processo de Avaliação do Imapcte Ambiental, 25 Maio 1993.
- Sapienza, G. (1933). "Le Rôle du Public dans le Processus d'Evaluation Environnementale Prévu par la Directive 85/337/CEE". Administrateur Principal, Commission des Communautés Européennes. Encontro sobre Consulta Pública no Processo de Avaliação do Imapcte Ambiental, 25 Maio 1993.
- Sassen, S. (1994). "The new centrality: The impact of telematics and globalization". Saskia Sassen. Professor of Urban Planning, Columbia University. Presented at MIT, 1994.
- Schiffer, M. (1992). "Towards a collaborative planning system". *Environment and Planning B - Planning and Design*, USA. 1992. Vol.19, pp. 709-722.
- Schumacher, E. F. (1973). "Small Is Beautiful - Economics as if People Mattered". Harper & Row, Publishers, New York, 1973 (1989 re-edition).
- Sharpe et al (1991). "Expert Systems for Urban and Building Planning and Management". R. Sharpe, B. Marksjo, Q. Chen. *Computers, Environment and Urban Systems*, Vol. 15 No3, 1991.

Sheate, W.R. (1991). "Public Participation: The key to Effective Environmental Assessment". Council for the Protection of Rural England (CPRE), London. Environmental Policy and Law, 21/3/4, 1991.

Torgerson, D. (1986). "Between Knowledge and Politics: Three Faces of Policy Analysis". In Policy Analysis 19, 1986, pp 33-59.

Touraine, A. (1969). La Societé Post-Industrielle. Denoel, Paris. 1969.

Vial, E. (1991). "A User's Needs Assessment in Computer Technology for the National Capital Planning Commission". National Capital Planning Commission, Washington DC. 1991.

Vlachos, E. (1993). "North American Experiences with Public Participation". Colorado State University, Fort Collins, CO 80523. Encontro sobre Consulta Publica no Processo de Avaliação Ambiental, 25 Maio 1993.

WB (1996). Participation Sourcebook. Environmentally Sustainable Development Publications, Washington. 1996. 259pp.

WCD (2000). "Dams and Development: A New Framework for Decision-Making". Report of the World Commission on Dams, November 2000, Earthscan Publications.

Winston, P. (1988). Artificial Intelligence. Addison Wesley. 1988.

Wriston, W.B. (1992). The Twilight of Sovereignty. MacMillan, Scribners. 1992.

Zuboff, S. (1991). "Informate the enterprise: an agenda for the 21 century". National Forum. 1991.

Zuboff, S. (1988). In the Age of the Smart Machine: The Future of Work and Power. Basic Books, New York. 1988.

1 (pt). O Salto Qualitativo das Tecnologias de Informação e Comunicação

Pedro Ferraz de Abreu, MIT (2002) *

[* Secção 7 da Tese de Doutoramento, MIT, 2002 – traduzida em 2018. A numeração de subcapítulos, tabelas e imagens, é a da publicação original da Tese,

Ferraz de Abreu, P. (2002) "New Information Technologies in Public Participation: A Challenge to Old Decision-making Institutional Frameworks", PhD Thesis, Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA, 2002.]

<https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/8521>

Introdução; A natureza do problema; A natureza da nova tecnologia; As implicações do modelo de decisão; As implicações institucionais; Reflexões sobre a agenda de pesquisa

Sumário: Após uma breve discussão sobre a natureza do problema, a fim de fornecer uma base sólida para a tese, questiono o que torna a tecnologia de informação e comunicação (TIC) actual, um salto qualitativo em comparação com os estágios anteriores de TIC. Para tal, investigo os atributos das TIC (alcance, processamento adicionado, equidade, custos de transação) para diferentes tipos de TIC e introduzo uma classificação histórica com base neste critério, que permite argumentar em direção a uma correlação entre os atributos de TI com fatores de viabilização (*enabling*) / restrição, nomeadamente quando consideramos o processo de tomada de decisão e de participação pública.

3.5.1. Introdução

Aristóteles escreveu que o bom funcionamento dos assuntos do Estado implicava que a população de uma cidade não deveria se expandir além da capacidade dos cidadãos de terem uma visão sinoptica, de conjunto, já que a democracia implicava a necessidade de os cidadãos conhecerem bem o carácter de cada um.

Para poder fazer uso deste conhecimento, qualquer fórum onde os assuntos do estado fossem conduzidos deveria ser mantido numa dimensão dentro do alcance da visão humana, para que os cidadãos se reconheçam entre si.

Naturalmente, eles também precisavam de se ouvir uns aos outros. Por isso, Aristoteles refere que, para tratar dos assuntos do estado, da cidade, era necessário ter os pulmões de um “stentor” (espécie de sargento do exército, capaz de se fazer ouvir a distância pelos recrutas).

Patrick Wriston, na sua obra visonária e lucida “Twilight of Sovereignty”, atribui a Platão a frase (provavelmente a que referimos, e portanto na verdade de Aristóteles), que exprime de forma feliz:

“A democracia não pode ir além do alcance da voz do Homem”.

Este pensamento capta bem a inegável dualidade do processo (visão, voz) e tecnologia (alcance) que é inerente a qualquer sistema de decisão.

Sem comunicação, não há caracterização de problemas, aferição de prioridades, expressão de interesses, avaliação de soluções alternativas ou aplicação de uma decisão. A democracia é particularmente exigente, uma vez que afirma ser o sistema de decisão que capacita o envolvimento de mais pessoas nestes processos do que qualquer outro sistema.

Ora com a tecnologia de comunicação disponível na Era de Platão e um sistema social com a dimensão de "cidades-estados", o debate democrático e a tomada de decisões implicavam ter os cidadãos juntos num lugar, dentro do alcance da voz uns dos outros. Resíduos dessa forma de "democracia direta" ainda podem ser encontrados hoje em dia em lugares como os "cantões" suíços e alguns "town meetings" em governos de cidades nos EUA.

Desde então, as coisas mudaram em ambas as facetas da dualidade: processo e tecnologia.

Por um lado, a tecnologia da informação evoluiu, com a imprensa (impresa), mas especialmente com a transmissão de rádio e TV, ampliando consideravelmente o alcance original da voz humana. Por outro lado, na antiga democracia grega, nem todos eram cidadãos - como os escravos, por exemplo.

Descontando factores ideológicos, não é viável ter toda a população reunida num só lugar; assim sendo, as novas tecnologias possibilitam mais alternativas.

Mas, se as novas TIC tipo imprensa, radio, televisão, permitem a todos ler (para quem sabe como ...), escutar e ver, apenas alguns têm o alcance das suas vozes amplificado.

Descontando novamente outros factores, o melhor que se poderia fazer (com tecnologias "broadcast") era conseguir que os poucos que têm a sua voz amplificada (os que tem acesso ao microfone amplificador), representassem os muitos outros que ficam limitados á condição de ouvintes.

A democracia representativa foi, em certo sentido sentido, uma melhoria em relação à democracia direta, uma vez que permitia expressar os interesses e opiniões de muito mais pessoas e em nações mais vastas do que uma cidade.

O aumento da interdependência dos componentes vitais da sociedade, sobretudo da economia, impôs exigências de coordenação e centralização que enfraqueceram ainda mais as formas de democracia direta (Djugashvili, 1938) (Ostrovitianov, 1955).

Essas foram as premissas básicas de nossas chamadas sociedades democráticas modernas, nascidas com a revolução industrial. Neste contexto, a participação do público ainda é amplamente vista como o exercício do direito de voto pelos cidadãos, particularmente na eleição a cada 4 ou 5 anos do seu governo - ou seus representantes, com o direito delegado de eleger um governo e legislar.

Qualquer outra forma de participação pública como fonte de decisões exequíveis (se existir) é geralmente institucionalizada como uma exceção, com múltiplas restrições, e quase sempre pode ser anulada pelo sistema representativo "central".

Nos últimos trinta anos, contudo, uma tendência diferente foi ganhando força. Nos EUA, alguns referendos estaduais sobre medidas, programas ou políticas específicas têm mais

participação que as eleições tradicionais; talvez ainda mais significativo é que sua iniciativa é freqüentemente independente de partidos políticos (Naisbitt, 1984).

Na Europa, nos EUA e em muitos outros países, as ONGs desempenham um papel cada vez maior na tomada de decisões (Ferreira, Joseph Jr. 1998), e não apenas como grupos de lobbying ou consultoria, mas como actores de facto.

O número de movimentos espontâneos de populações locais que bloqueiam decisões legais do governo está se multiplicando, forçando uma reversão da decisão ou impondo custos adicionais. O fenômeno NIMBY é apenas um exemplo.

Passo a (pequeno) passo, mais países estão legislando períodos obrigatórios de consulta pública como parte dos estudos de avaliação de impacto - mesmo que de forma não obrigatória. Um claro reconhecimento de que mecanismos democráticos representativos "puros" já não são suficientes para legitimar (aos olhos do povo) todas as decisões do governo. Entrámos no reino da democracia participativa (Priour 1984) (Bradley 1989) (Borja 1993).

Porquê essa tendência e porquê agora? Essa é uma questão complexa que está sendo abordada de muitas maneiras diferentes.

Pode-se argumentar que é um efeito colateral inevitável das teorias predominantes no sentido de minimizar o papel do governo, mesmo que essas teorias tenham como objetivo principal libertar agentes económicos, como as corporações, "*do fardo da regulação estatal*" e permitir "*que as forças do mercado prevaleçam*" (Wriston 1992).

Pode-se também argumentar que os problemas ambientais se tornaram mais agudos, seus efeitos mais visíveis e, portanto, as pessoas estão mais motivadas a agir diretamente (Vlachos, 1993).

No entanto, esses eventos são tanto causa quanto consequência, e essa classe de argumentos aborda apenas partes do problema.

Um argumento muito mais convincente e aprofundado relaciona esta tendência com a Revolução da Informação (Lussato 1982) (Castells 1989) (Rebordão 1989) (Brown 1990) (Builder 1992) (Wriston 1992) (Sassen 1994).

A tecnologia da informação está longe de ser simplesmente uma ferramenta que os políticos podem dominar e usar; é também uma poderosa força motriz que transforma nossa sociedade, que os cidadãos (e não apenas os líderes políticos), podem e devem entender, e encontrar os meios para influenciar, onde e quando for possível e conveniente.

A informação sempre foi uma fonte de poder; agora é também uma fonte cada vez mais importante de riqueza, uma mercadoria com atributos únicos, uma forma de capital com diferentes leis de consumo e reprodução.

A Revolução Industrial, provocada pela tecnologia da era da máquina a vapor, mudou drasticamente o sistema social, o modo de produção e a natureza do estado-nação, expandindo seu poder regulatório e seus meios para controlar recursos e território (Wriston,

1992). A Revolução da Informação está a introduzir mudanças não menos dramáticas, do modo e organização da produção. à forma e função do governo.

Portanto, é coerente com minha hipótese, supôr que os novos desenvolvimentos de TIC, como seja a produção em massa de microcomputadores de baixo custo, mas poderosos, e redes de computadores conectando milhões de “utilizadores” (cidadãos) através de fibra ótica e satélite, têm muito a ver com isso.

Como escreveu Walter Wriston,

"A disseminação de informações a um grande número de pessoas que não as possuíam antes perturba as estruturas de poder existentes"

... embora vá mais longe:

"Em muitas áreas da vida econômica e social em que o governo assegurava, com credibilidade, ser a única entidade suficientemente qualificada e desinteressada para estabelecer as regras, hoje em dia, os 'trabalhadores do conhecimento' sentir-se-ão, com razão, melhor informados do que os reguladores do governo" (Wriston 1992).

Juntamente com o acesso mais generalizado do que nunca aos aparelhos de rádio, TV, telefone e fax, essas novas TIC não possibilitaram apenas uma democracia mais participativa; elas estão a aumentar continuamente a pressão nessa direcção (Brown, 1990) (Ferté, 1993).

Mas será verdade - como Wriston afirma - que muitas pessoas estão a ficar mais bem informadas e qualificadas para tomar decisões do que o governo, em muitas áreas? E se sim, em que áreas e qual o modelo de decisão que deve então prevalecer, para manter a sociedade viável como um todo?

É indiscutível que, cada vez mais, o governo enfrenta pessoas que pensam de si próprias dessa maneira; mas a percepção não é evidência.

Em vez de tentar provar ou refutar a postulação de Wriston, prefiro concentrar-me num subconjunto dessas questões, com foco nas duas facetas (limitações e potencial do processo e da tecnologia) e seu contexto (relação entre TIC e participação pública na decisão).

3.5.2. As Implicações do Modelo de Decisão

Se considerarmos os marcos de TIC (ver tabela mais exaustiva, no capítulo 7 da tese de doutoramento, Ferraz de Abreu, P. 2002), é possível agrupá-los em três grandes categorias:

- a) O período anterior aos desenvolvimentos de TIC que trouxe a transmissão via rádio da voz humana, com grande alcance;
- b) O período entre a capacidade de transmissão de rádio e o surgimento de microcomputadores e infra-estrutura de comunicação mundial (cabo, satélite);
- c) O período desde o desenvolvimento do microcomputador e dessa infraestrutura.

As Tabelas seguintes (7.3.1.) são um subconjunto da tabela mais exaustiva (referenciada acima) de pontos de referência ("*milestones*") de TIC e resumem estes três períodos:

Table 7.3.1.-1 - Period before broadcasting

>600 BC	The abacus (=arithmetic unit of CPU) is invented in China
387 BC	Foundation of Plato's Academy
1450	Printing press invented (Johannes Gutenberg)
1876	First telephone patent (Alexander Bell)

Table 7.3.1.-2 - Period between broadcasting and microcomputer + world wide network

1906	First broadcast of human voice, AM radio (Reginald Fessenden)
1930	18 million radios owned by 60% USA households
1936	Regular TV broadcast begins in UK
1956	72 % USA households own a TV
1968	First ARPANET (IMP), installed at UCLA (precursor to INTERNET)

Table 7.3.1.-3 - Period after microcomputer + world wide communications network

1971	First microcomputer in USA
1972	Created the InterNetwork Working Group, creating the INTERNET
1975	First Personal Computer (PC) introduced
1991	First Internet Web Server and Web Browser (CERN)
2001	529 million people on-line (Internet)

In Ferraz de Abreu, P. (2002). "New Information Technologies in Public Participation: A Challenge to Old Decision-making Institutional Frameworks"

3.5.3. A função “enabling” das TIC: O impacto da evolução das TIC nos modelos sociais e de decisão

Eu sugiro que é útil agrupar os desenvolvimentos de TI dessa maneira, porque enfatiza o que eu chamo de função “capacitadora / viabilizadora” (enabling) das TIC, no que diz respeito a modelos de decisão na sociedade.

Nos primeiros tempos, de Platão e Aristóteles, a tecnologia disponível para comunicar eram essencialmente os órgãos humanos de suporte da voz e do ouvido.

Naturalmente, havia outras tecnologias de informação (desde manuscritos a sinalização com tambores e espelhos e luz, etc.); mas no que diz respeito a uma comunicação eficaz para a tomada de decisões, essas TIC eram capazes de transmitir informações e decisões, mas incômodas e ineficazes para um diálogo em tempo real, essencial a qualquer processo compartilhado de decisão.

Este argumento é bem apresentado por Aristóteles, ao discutir as dimensões ideais de um estado governável:

“Da mesma forma, um estado (pólis) consistindo de poucas pessoas não será auto-suficiente (que é uma qualidade essencial de um estado); e um consistindo de muitas, embora auto-suficientes nas meras necessidades, será assim no caminho em que uma nação (etno) é, e não como um estado, já que não será fácil para ela possuir um governo constitucional - pois quem comandará (estratégion = general) sua multidão excessivamente inchada (em demasia) na guerra? Ou quem servirá como seu arauto, a menos que tenha os pulmões de um Stentor?”

Segue-se que o limite mais baixo para a existência de um estado é quando consiste de uma população que atinge o número mínimo que é auto-suficiente para o propósito de viver o boa vida à maneira de uma comunidade política (politikên koinonían). ”²

[². Aristoteles, Polit., VII, 1326 b, 7-11 , in Loeb Class. Libr, p.557]

Aristóteles pergunta:

Quem servirá como seu arauto, a menos que tenha os pulmões de um Stentor?³

[³. Aristoteles, HOMER, Il.,V, 784-787, arauto de voz forte, competiu com arauto dos deuses] (Agradeço à querida amiga e colega, Dra Isabel Medina, a localização e tradução destas fontes)

Como a capacidade de falar e ouvir é uma característica humana generalizada, segue-se que a natureza intrínseca da “tecnologia” não introduziu ou impõe outras limitações ao processo de comunicação dentro da tomada de decisão, do que a dimensão referida (não ir além do alcance da voz humana).

Naturalmente, existem exceções, e podem ser impostas restrições arbitrárias (excluir escravos, estrangeiros, mulheres, etc.). Mas essas restrições não derivam naturalmente do suporte tecnológico da comunicação. Pelo contrário, elas implicam algum esforço adicional e arbitrário (e custos), para impôr tais restrições (guardas, etc.).

É por isso que, com o surgimento das TIC de transmissão (*broadcast*), como seja a rádio, e depois a TV, temos um salto significativo, no qual adquirimos os meios para amplificar consideravelmente o alcance da voz humana.

Mas, ao mesmo tempo, temos agora uma desigualdade introduzida: apenas alguns têm a sua voz amplificada, os outros são colocados na posição de receptores.

Se acrescentarmos a isso o facto de que os custos (naquele período, 1900-1970) da tecnologia de radiodifusão eram muito grandes (para um alcance significativo), enfatiza-se que apenas algumas grandes entidades (como corporações ou estados) tinham condições para controlar o acesso a essa TIC.

Portanto, neste caso, temos uma restrição intrínseca à natureza da própria TIC. As restrições ao processo de comunicação, dentro da tomada de decisão, não estão na faceta “alcance”, mas na faceta “igualdade de acesso”.

Sugiro que o argumento de Aristóteles sobre a governabilidade não se tornou obsoleto; O que muda é que os líderes não precisam mais de ter os "pulmões de um Stentor", já que a voz dos

líderes pode ser ampliada graças à nova TIC e atingir públicos maiores em tempo real. E muda a dimensão do alcance da voz.

Além disso, sugiro que existe pelo menos alguma relação entre esse novo alcance de voz e as fronteiras mais amplas dos estados modernos, em comparação com as cidades-estado (de acordo com os argumentos apresentados por Morgan, ou Wriston, mencionados no subcapítulo anterior).

Mas o que é mais interessante, é observar que o surgimento e a consolidação de formas de democracia representativa, acompanham o surgimento das tecnologias de radiodifusão / *broadcast*.

Que este argumento é relevante, é mostrado pela história de todas as lutas pelo poder nesse período. A primeira coisa que qualquer “golpe de estado” procura garantir, é o controle das estações de transmissão (*broadcast*).

Esta foi a tática comum, tão recente quanto a revolução democrática em Portugal, 25 de Abril de 1974: um dos primeiros objetivos militares foi ocupar uma estação de radiodifusão com energia auto-suficiente (gerador). Isso enfatiza a noção de que os centros de radiodifusão estão no centro nevrálgico do poder político.

Uma forma simples de expressar isto, é dizer que a voz humana, sem amplificação, possibilitou, na melhor das hipóteses, formas de democracia direta. Por sua vez, as TIC de transmissão (*broadcast*), ao ampliar as fronteiras do alcance da voz e como tal viabilizando fronteiras mais amplas dos estados, dificulta as formas de democracia direta; mas possibilita novas formas de democracia *representativa*, consolidada, institucional.

Isso é consistente com as limitações intrínsecas das novas TIC de transmissão "*broadcast*" desse período.

Se apenas uns poucos podem ter suas vozes amplificadas, relegando a grande maioria à condição de receptores dessa voz amplificada, então pode-se expressar simbolicamente que, na melhor das hipóteses, podemos ter as poucas vozes que são amplificadas, a representar, de alguma forma, as vozes dos outros (sem sua voz amplificada). E que o acesso ao microfone amplificador, seja acessível em rotatividade a qualquer cidadão, e não apenas a uma elite.

Naturalmente, este raciocínio é apenas sugerido como uma maneira de enfatizar a diferença qualitativa da TIC em questão; passamos de uma TIC (órgãos humanos de voz e audição) que não tem desigualdade “embutida” no processo da comunicação, a outra TIC (transmissão/*broadcast*), que introduz uma desigualdade intrínseca, no mesmo processo.

Isso não quer dizer que as TIC determinem de forma absoluta os modelos políticos e de decisão da sociedade. Temos ampla evidência do contrário, dada a grande variedade de sistemas políticos contemporâneos.

O que sugere é que, sem um certo nível qualitativo de desenvolvimento (TIC de broadcast / difusão), era difícil, se não impossível, consolidar sistemas modernos baseados na democracia representativa, numa escala de países mais vastos e populações maiores (que uma cidade-estado).

Na mesma linha de raciocínio, podemos ver como o desenvolvimento combinado de uma infra-estrutura de comunicação mundial (satélite, cabo), e do microcomputador, relativamente barato e poderoso, potencialmente acessível a cada cidadão individual (em oposição aos anteriores computadores “mainframe”, que exigiam um conjunto completo de profissionais. mesmo para usos simples), traz consigo um novo potencial.

Se observarmos a natureza da comunicação baseada na Internet (e da publicação na Web) e suas diferenças com as TIC de “broadcast”, um fator emerge: na Internet, qualquer utilizador pode ser, quer produtor de conteúdos, quer consumidor de conteúdos. Qualquer utilizador pode ser um receptor e emissor de conteúdos, bem como o destinatário de outras transmissões.

De novo, estamos a falar do potencial das TIC e da sua natureza intrínseca; muitos outros fatores podem determinar (assim como no tempo de Aristóteles, para a TIC tão simples quanto a voz humana) a maneira como ela é implementada e, em última instância, acedida pelos cidadãos.

O desafio é que esse potencial intrínseco pode permitir novas formas de participação cidadã nas instituições políticas e, em particular, na tomada de decisões. Daí a emergência dos fenômenos da democracia participativa, complementando e, às vezes, desafiando os marcos da democracia representativa.

Peter Oakley diz que “*pode-se argumentar que, em termos de pensamento e prática sobre desenvolvimento, estamos atualmente na era da 'participação'*” (Oakley 1991).

Outros aspectos interessantes podem ser incorporados nesta análise e sugerir novas pesquisas.

Por exemplo, se considerarmos a natureza da comunicação que ocorre e a maneira como ela é processada da origem ao destino, é interessante notar que, em termos gerais, a voz humana é falada e ouvida, sem nenhum outro processamento, do que ocorre nos fenômenos biológicos e processos cognitivos cerebrais do ser humano.

Quando passamos para tecnologias de radiodifusão / broadcast, a natureza destas tecnologias já permitia ter a informação processada na fonte, por meios adicionais (p.ex. as emissões pré-gravadas, ou combinação e sobreposição de sons e imagens coletadas em lugares diferentes).

Mas o receptor da transmissão é essencialmente um elemento passivo, sem capacidade de processamento no destino (p.ex., pode mudar de canal ou estação, mudar o volume ou o brilho, mas não pode alterar a natureza e substancia da informação transmitida).

Com o desenvolvimento da internet, temos informação que pode ser processada tanto na fonte como no destino, porque os terminais, computadores, tem essa capacidade idêntica, quer na recepção, quer na emissão.

Isso permite salientar que, ***nas TIC de hoje, não existe distinção intrínseca entre emissor e receptor, ao contrário das TIC da era de “broadcast”.***

A tabela seguinte sintetiza estes conceitos.

Tecnologias de Informação	Atributos	Modelos de Decisão
voz manuscrito	<ul style="list-style-type: none"> • de "poucos" a "poucos" • alcance limitado • sem processamento auxiliar • acesso barato, universal • custos de controle baixos 	<u>democracia directa</u> imperios heterogenios
imprensa radio TV	<ul style="list-style-type: none"> • de "poucos" a "muitos" • alcance ilimitado • com processamento na fonte • acesso muito caro, restrito • custos de controle medios 	<u>democracia representativa</u> ditaduras homogenias
rede satelite rede fibra optica μcomputador	<ul style="list-style-type: none"> • de "muitos" a "muitos" • alcance ilimitado • com processamento na fonte e no destino • acesso custo moderado, potencialmente universal • custos de controle altos 	<u>democracia participativa</u> ditaduras tecnocratas

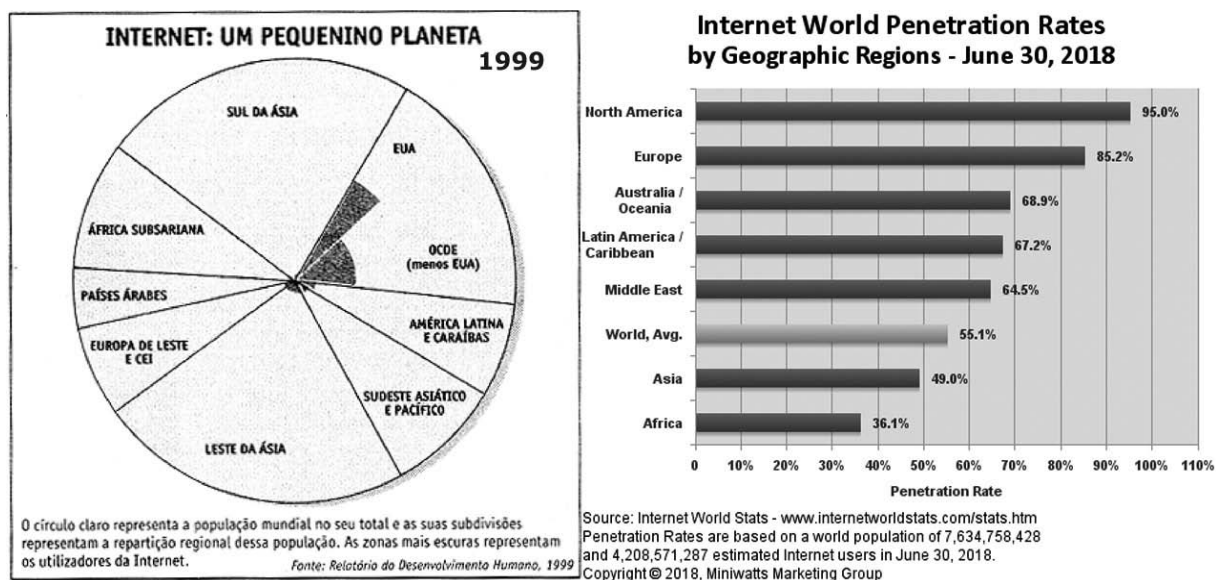
In Ferraz de Abreu, P. 2002 "New Information Technologies in Public Participation: A Challenge to Old Decision-making Institutional Frameworks", apresentado pela 1a vez na University of Massachusetts at Dartmouth, USA, October 2, 1999

Outro atributo importante é a diferença na acessibilidade.

Embora a difusão das TIC do período de 1900 a 1970 fosse cara e como tal, geralmente, apenas acessível a um estado ou grande organização, já o custo de acesso à Internet é muito menor, pondo-a potencialmente ao alcance de cidadãos individuais e, potencialmente, pela primeira vez na história da humanidade, ao alcance de todos os seres humanos.

Claro, o potencial não é o mesmo que a realidade. De novo, outros fatores determinam a maneira como o acesso é alcançado.

A imagem seguinte mostra os dados (1999 *) do Instituto de Desenvolvimento Humano, representando a % da população com acesso à Internet, por área do globo, proporcional à população de cada área.



* fonte: imagem original na Tese (2002), agregada a dados mais recentes (2018)

Quanto mais não seja, é uma sóbria lembrança do desafio trazido pelo novo potencial das Tecnologias de Informação e Comunicação, para superar outras restrições de acesso que não são consequência da natureza intrínseca das TIC, mas de natureza social, política e econômica. Desse ponto de vista, tais restrições são tão artificiais quanto as restrições impostas no tempo de Platão e Aristóteles a alguns seres humanos em detrimento de outros, para impedi-los de usar sua voz.

[fim da secção 7 da Tese]

<https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/8521>

Referências

(ver referências no original, em língua inglesa – capítulo anterior).

A leitura deste livro transmite aos seus leitores o entusiasmo de quem se aventurou na criação de algo novo ... um livro para todos aqueles que procuram colocar os extraordinários avanços observados no domínio das tecnologias da informação e comunicação ao serviço da cidadania e do desenvolvimento sustentável. - João Ferrão, ICS-UL

O conceito de e-Planning é crítico para a garantia da qualidade da produção das políticas públicas assim como do ambiente social e construído. - João Cabral, FA-UL

O e-Planeamento emergiu desta experiência pioneira do Massachusetts Institute of Technology (MIT), em boa parte, vivida pelo autor ... A agenda científica do e-Planeamento é determinada pela necessidade de conjugar os (imparáveis) avanços tecnológicos com os (crescentes) desafios sociais, inequivocamente multidisciplinares ... combatendo “guetos” científicos. - José M. Pinto Paixão, FC-UL

Na colectânea que compõe a obra, se incluem oportunidades no espaço da língua portuguesa ... bem como desenvolvimentos com referência à literacia digital e à aprendizagem ao longo da vida... O livro e-Planning e Ubiquidade não deixa também de questionar riscos, perigos e abusos, como sejam o acentuar de desigualdades. - Manuel Assunção, UA

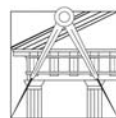
Foi com particular empenho que a Faculdade de Arquitetura integrou o consórcio e-Planning. Se na segunda metade do séc. XX se consolidou na nossa Instituição o campo disciplinar do Urbanismo e posteriormente o de Design, o séc. XXI fica desde já marcado pelo interesse neste novo conhecimento, afinal transversal às suas três áreas de base. - Carlos Dias Coelho, FA-UL



Associação Nacional
de Assembleias Municipais



FCT
Fundação
para a Ciência
e a Tecnologia



FACULDADE DE ARQUITETURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA



communicando scientia emollit nobis