

e-Planning Theory of Transients

Teoria e-Planning dos Transientes

Pedro Ferraz de Abreu

Chapter in e-Planning: The Handbook, 2020 (working document)

Transients (Transientes):

1) *a person who is staying or working in a place for only a short time.*

ex. "No one minded, because fast food - with the emphasis on fast - is exactly what hurrying, scurrying transients want."

2) *a momentary variation in current, voltage, or frequency.*

ex. "The series is immune to short voltage transients."

(Google Translator)

Transient State

"A system is said to be in a **transient state** when a process variable or variables have been changed and the system has not yet reached a steady state. The time taken for the circuit to change from one steady state to another steady state is called the **transient time**.

(...)

*A **transient process** is a process in which process variables change over time"*

(Wikipedia)

teoria dos transientes Capítulo da Matéria: TIC e políticas públicas

Alguns conceitos chave para o entendimento da relação entre as TIC e políticas públicas que vale a pena destacar dos mencionados neste capítulo são: a diferença entre governo e governança; os sistemas regulados (descritos acima); Transiente e estabilidade; o governo enquanto enabler e não enquanto provedor.

Associamos governo a uma gestão pública do dia-a-dia, já governança está associado a modelos de gestão inclusivos (que tendencialmente incluem a maioria ou todos os actores relevantes do ecossistema independentemente de serem públicos ou privados).

Os sistemas regulados são, como vimos anteriormente essenciais (nunca há regulamentação a mais, apenas pode haver boa ou má regulamentação). Nestes sistemas a estabilidade não é sinónimo de constância mas de equilíbrio que permite controlar os "transientes" (fenómeno característico da engenharia eléctrica).

Ao longo dos últimos anos os governos têm-se transformado em enablers, deixando uma função de provider. O objectivo é que possam criar as condições para o desenvolvimento de soluções e sistemas sustentáveis e não sejam forçosamente os fornecedores.

(Campolargo, Margarida C. 2019)

"Transiente, em engenharia eléctrica, é um surto de tensão eléctrica que ocorre num intervalo de tempo muito pequeno. Existem duas formas de os transientes chegarem a um equipamento electrónico:

Indução electromagnética. É geralmente causada por raios que caem perto da rede eléctrica, e induzem uma DDP muito alta na rede. Essa indução acontece quando uma corrente eléctrica varia rapidamente, criando um campo electromagnético que é absorvido pelos fios da rede eléctrica ou telefónica, que actuam como antenas.

Condução pela rede. O chaveamento de cargas fortemente indutivas, como os motores eléctricos, gera transientes que são causados pela força contra electromotriz. Isso ocorre porque um indutor opõe-se à variação de corrente eléctrica. Quando ocorre o desligamento de uma chave - electrónica ou não - a energia armazenada sob a forma de campo magnético força a passagem de corrente em sentido inverso ao sentido original. O resultado é um pulso rápido de alta tensão, conhecido como "spike".

Os transientes são um dos maiores causadores da queima de equipamentos electrónicos, embora existam componentes destinados a minimizar os seus efeitos, nomeadamente os varistores de óxido de zinco e os centelhadores a gás.

Esta sobrecarga origina o chamado apagão. Numa usina hidroeléctrica do sistema de Niagara, situado na fronteira dos Estados Unidos e do Canadá, provocou um apagão total em Nova Iorque tendo suscitado receios de que a cidade ou o país estivessem diante de um acto de terrorismo. O colapso do fornecimento de energia alastrou-se até partes de Detroit, em Michigan, Toledo e Cleveland, Ohio, Erie, na Pensilvânia, e cidades em New Jersey e Connecticut. A electricidade acabou também em Toronto e Ottawa, a capital do Canadá.

Em Manhattan, as centenas de milhares de pessoas que invadiram as ruas subitamente congestionadas produziram imagens próximas ao 11 de Setembro de 2001, quando multidões abandonaram o centro de Nova Iorque depois do colapso das torres gémeas do World Trade Center. Os três aeroportos da região metropolitana fecharam e um incontável número de pessoas ficaram retidas em túneis de metro e elevadores. A interrupção dos serviços de transportes aéreos e terrestres ocorreu em todas as cidades atingidas pelo apagão.

Menos de meia hora depois do apagão, o prefeito de Nova Iorque, procurou tranquilizar a população da cidade dizendo que se tratava "provavelmente, de uma ocorrência natural". Recomendou a todos a irem calmamente para as suas casas e bebessem bastante água. "No momento, o maior risco para a população é o calor". Cerca de hora e meia mais tarde, pediu para que as pessoas desligassem os aparelhos eléctricos em casa, para não complicar a operação de restauração gradual do fornecimento de energia, que começara pouco antes e estava previsto demorar algumas horas.

Foi declarado estado de emergência e o FBI iniciou uma investigação preliminar. As empresas que fornecem energia não haviam ainda determinado a causa do apagão mas sugeriu-se que ele pode ter sido provocado "por problemas na linha de transmissão do Canadá para os EUA."

O presidente George W. Bush, reiterou a mensagem tranquilizadora e referiu que continuaria a monitorar a situação. A despeito da pronta intervenção das autoridades, o episódio deixou evidente a vulnerabilidade da maior metrópole dos EUA e de outras cidades americanas e canadenses a actos de sabotagem da complexa transmissão e distribuição de energia.

Considerações finais

Os governos nas políticas públicas devem ter em conta a prevenção. Em casos idênticos ao acima mencionado a resolução e comunicação aos cidadãos devem ser feitas através das estruturas do estado onde poderão instalar um sistema de energia solar que fornece a corrente necessária para usos simples e urgentes e permite utilizar o computador durante o dia, quando necessário. " (Garçês da Silva, Irene M. de Lourdes 2008)

Ano Lectivo: 2009-10 / Cód. Discip.: 5120 - Governação Eletrónica (2o Sem.)
Cód.Curso: 9500 - Mestrado em Gestão e Políticas Públicas / Cód.Período: 2o Sem.
Professor: Pedro Ferraz de Abreu

Aula 6 - 2010/04/22

- 1) Teoria dos transientes em governação.

- gráfico de oscilações, interpretação e parametrização.
- desafios ao desenho e estrutura de sistema e instituições; conceito de stress em sistemas, processos e instituições.
- atributos de tecnologias, sistemas, procedimentos e instituições, e sua resposta ao stress; conceito de resiliência, vs. eficiência/custo/abrangência; conceito de sustentabilidade aplicado á capacidade institucional.

- 2) Transições e crises de natureza revolucionária

ilustração sobre a utilização das tecnologias na Revolução de 1974 ; exemplos de publicações clandestinas.

ilustração sobre processos de governação e contestação no contexto tecnologico e político pré 1974 ; exemplos de mecanismos de comunicação, publicação e difusão, e de censura e vigilância anti-subversão.

desafios de uma revolução/contra-revolução num contexto tecnológico de 1974; episódios da Revolução de Abril.

-

discussão dos desafios de uma revolução/contra-revolução no contexto tecnológico actual, tanto em termos de tomada do poder como da construção de novas instituições e do acto de governar num quadro revolucionário.

(Ferraz de Abreu, P. 2010)

==

Conteúdos programáticos

TICAP 2009, capítulo 4

4. Accao politica e TIC em transições e crises de natureza revolucionária

- a) -ilustração sobre a utilização das tecnologias na Revolução de 1974 diogo
- b) -desafios de uma revolução/contra-revolução num contexto tecnológico diogo
- c) -teoria dos transientes em acção politica ana
 - c1) – comportamento das TIC em transientes e crises – a importancia da resiliencia
 - c2) – comportamento das instituicoes em transientes e crises – a importancia da comunicacao
- e) -organização e acção politica em situações de crise, hemal

"No âmbito da disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação e Acção Política pretendemos realizar um pequeno resumo sobre a teoria dos transientes, isto com base na matéria leccionada em aula.

Antes de mais, é de referir que a teoria dos transientes surge com base no fenómeno de transição que esta relacionado com as características de oscilações. O fenómeno de transição só acontece quando há mudanças físicas, isto é, oscilações.

Trazendo esta teoria para a política, podemos tomar com exemplo, as revoluções, antes de uma revolução vive-se num estado, depois da revolução passa-se a viver num outro estado, com base nas mudanças, nas oscilações provocadas através da transição.

E quando se trata de mudanças profundas, como por exemplo mudança do regime, passa-se por várias oscilações até se chegar um estado de estabilidade que é o desejável, como por exemplo a democracia, antes de obter uma democracia consolidada, o país enfrenta várias oscilações. A teoria dos transientes é a teoria que estuda estes períodos de transição, as reacções as mudanças provocadas nestes períodos.

Do ponto de vista das tecnologias podemos dizer que as mudanças que acontecem, a maneira como elas acontecem e a própria rapidez com que elas acontecem é equiparado ao da transição. Os efeitos da transição tecnológica afectam a sociedade tanto a nível político, económico como social." (Vaz de Brito, Suénia Z. 2009)

POS-DOCS:

A proposta de investigação "Use of the Information and Communication Technologies in the Adaptation to Climate Change: the Portuguese Case" (Doutora Muriel Gavira), é oportuna, dada a enorme relevância do tema, e apresenta grande interesse para o ISCSP-UTL, para o LabTec CS, e nomeadamente para o núcleo de investigação "Tecnologia-Sociedade-Governança" do CAPP. A questão da adaptação em face de stress (ambiental, institucional, etc.) e da correspondente necessidade de construir "institutional capacity", e' em particular muito interessante para o nosso trabalho. Um bom exemplo é a minha

investigação em curso no domínio da "teoria dos transientes", aplicada a avaliar que atributos de instituições, e de tecnologia / sistemas de informação e comunicação, se tornam vitais sob stress, e que em situações "normais" não são requisitos evidentes (por exemplo, a resiliência). (Ferraz de Abreu, P. 2009).

Chemical Engineering

When a chemical reactor is being brought into operation, the concentrations, temperatures, species compositions, and reaction rates are changing with time until operation reaches its nominal process variables

Electrical engineering

When a switch is flipped in an appropriate electrical circuit containing a capacitor or inductor, the component draws out the resulting change in voltage or current (respectively), causing the system to take a substantial amount of time to reach a new steady state.

We can define a transient by saying that when a quantity is at rest or in uniform motion and a change in time takes place, changing the existing state, a transient has taken place.

*When a SCR (four-layer PNP Device) is switched on we have the problem of transients occurring as a result of high values of current and voltage oscillating around the point before normal levels are obtained again."
(Wikipedia, "Transient state")*



e-Planning Core

New ICT impact on Public Policies

2008-2019

Pedro Ferraz de Abreu

UA-UL-UNL

Joint PhD Program on e-Planning



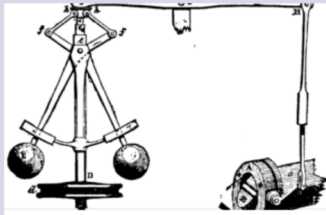
2008-19 © Pedro Ferraz de Abreu



Watt Steam Engine Regulation

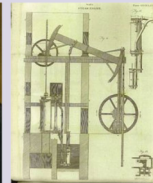
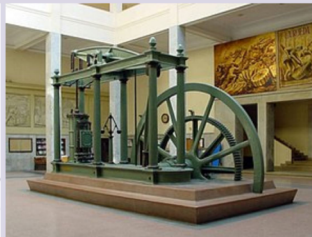
Regulation Theory

From
Engineering
(mechanics)



A **centrifugal governor** is a specific type of governor with a feedback system that controls the speed of an engine by regulating the amount of fuel admitted, so as to maintain a near-constant speed. It uses the principle of

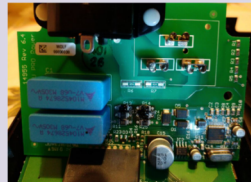
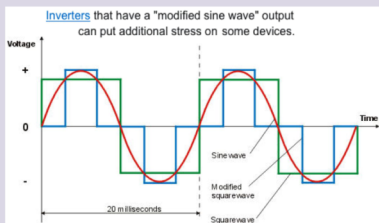
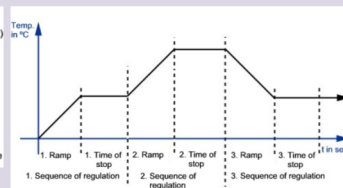
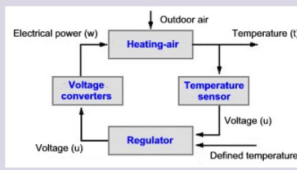
James Watt 



Electronic Regulation

Regulation Theory

From
Engineering
(electronics)





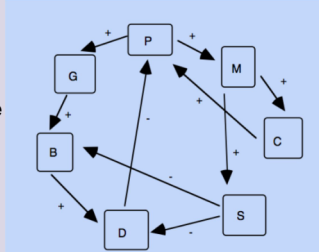
Regulated vs Non-Regulated Systems

Regulation Theory

Graph Dynamic Model:

Adapted from Myrurana

From
Graph Science
(urban models)



Graph representation of a inference net
of causal relationships - graph tool set.

(B) - bacteria present in the area
(G) - accumulation of garbage in the area
(D) - number of diseases
(P) - people in the city
(C) - migration into the city
(M) - modernization of the city
(S) - sanitary improvements



From
Graph Science
(urban models)

Regulation Theory

From
Engineering

From
Economy

City Graph Model

"Exploding" Cycles (++) / --)

Self-regulated Cycles (+ / -)

What is a well-regulated system?

(Watt steam engine)

Market Model

Market faillures

Regulatory framework

What is regulation?

(understanding policy role)



New Strategic Thinking for ICT & Public Policy

From
Graph Science
(urban models)

Regulation Theory

From
Engineering

From
Economy

External Regulated vs.
"Exploding" systems
Self-regulated systems

What is a well-regulated system?

e-Planning Theory of Regulation:

There is no such thing as a
"Too-much Regulated System"

Either we have:

- Self-Regulated Systems (stable)
- Non-Regulated Systems (unstable)
- Well Regulated Systems (stable)
- Poorly Regulated Systems (unstable)

References

Campolargo, Margarida C. (2019), "Transientes, Capítulo da Matéria: TIC e Políticas Públicas, TPC20190104", in Ferraz de Abreu, P. (2019), "*Fundamentos de e-Planning – TPC de alunos*", Doutoramento Conjunto em e-Planning (UA-UNL-UL), Universidade de Aveiro.

Ferraz de Abreu, P. (2010). "*Governança Electrónica – Sumários*", Mestrado em Gestão e Políticas Públicas, Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, Universidade Técnica de Lisboa.

Ferraz de Abreu, P. (2009). "*Tecnologia de Informação e Comunicação e Acção Política – Conteúdos Programáticos*", Curso de Licenciatura Ciência Política, Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, Universidade Técnica de Lisboa.

Vaz de Brito, Suénia Z. (2009). "Teoria dos Transientes", in Ferraz de Abreu, P. (2009), "*Tecnologia de Informação e Comunicação e Acção Política – TPC de alunos*", Curso de Licenciatura Ciência Política, Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, Universidade Técnica de Lisboa.

Ferraz de Abreu, P. (2009). "Proposta de Investigação pos-doc de Muriel de Oliveira Gavira – Parecer", Núcleo de Investigação "Tecnologia, Sociedade e Governança" do Centro de Administração e Políticas Públicas", Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, Universidade Técnica de Lisboa.

Garçês da Silva, Irene M. de Lourdes (2008). "Transiente", in Ferraz de Abreu, P. (2008), "*Governança Electrónica – TPC de alunos*", Mestrado em Gestão e Políticas Públicas, Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, Universidade Técnica de Lisboa.