

# Os modelos cognitivos da Política de C&T e os alunos da GT 001

RENATO DAGNINO

Como fiz num artigo que publiquei aqui há pouco mais de um ano (*Qual é o seu tipo científico-tecnológico?*), vou basear-me em minha experiência como professor da disciplina GT 001 Ciência, Tecnologia e Sociedade da graduação da Unicamp para mostrar como meus alunos, “fantasiados” de *policy-makers*, aprendem a detectar as incoerências desses modelos e a propor soluções para suas falhas.

Há quase dez anos que, no primeiro dia de aula, faço um exercício de mapa cognitivo em que peço a cada aluno que escreva uma frase curta numa folha, com letras bem grandes, respondendo à pergunta: “O que anda mal no Brasil com a relação Ciência, Tecnologia e Sociedade?”. A partir dessas cerca de 60 frases, eles montam um fluxograma da situação interligando mais ou menos 15 folhas (escritas a partir das 60), que são penduradas na parede, com flechas de causalidade, da esquerda para a direita. O fluxograma, partindo das causas fundamentais, termina por explicar a situação-problema da relação Ciência, Tecnologia e Sociedade no Brasil.

A disciplina transcorre a partir do modelo cognitivo que o fluxograma gerou. Vamos tratando nas aulas os meandros de problemas como “universidade está dissociada da sociedade”, “empresas não inovam”, “empresas preferem importar tecnologia a desenvolver”, “pesquisa e docência excessivamente voltadas para alta tecnologia”, “empresas não empregam pessoal qualificado que sai da universidade”, “recursos públicos para C&T mal administrados”. Vamos também mostrando porque são ingênuas frases como “empresas visam o lucro”, “empresários não percebem a importância da inovação”, “não existe empreendedorismo”, e porque algumas são inverídicas, como “governo gasta pouco em C&T”, “empresários são atrasados” e, outras, equivocadas, como “universidade não desenvolve tecnologia” ou “empresa não aproveita a tecnologia que universidade produz”.

Embora os alunos cheguem repercutindo o senso comum em que a neutralidade da ciência e o determinismo tecnológico se misturam para formar o cimento do triunfalismo em que se fundamenta a concepção divulgada na mídia, as lei-



turas e as discussões vão desconstruindo este senso-comum, e sua visão se torna cada vez mais aguda, fundamentada e crítica.

Nas últimas aulas, os alunos assumem o papel de *policy-makers* da C&T e fazem um exercício de planejamento estratégico a partir de um fluxograma revisado, em que algumas causas foram descartadas e outras adicionadas. Nele aparecem, bem na esquerda, causas como: “o modelo econômico não precisa de C&T”, “os países desenvolvidos monopolizam a tecnologia”, “a comunidade científica tem uma visão neutra da C&T”, “má distribuição de renda não gera deman-

da por C&T”, “nossas exportações têm baixo valor agregado”.

No exercício, trabalhamos primeiro os conceitos de “causa-estrutural”. Isto é, as determinadas pela natureza da área de C&T, como “os países desenvolvidos monopolizam a tecnologia”, ou pela condição periférica de nosso país, como a “má distribuição de renda não gera demanda por C&T”. Em seguida, tratamos os conceitos de “causa-institucional”, derivados do modelo das relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade utilizado para a elaboração da Política de C&T, de “governabilidade”, e de “causa-crítica”.

**Melhoral para cobra** – Em seguida discutimos porque as causas-estruturais – “empresas não inovam”, “empresas preferem importar tecnologia a desenvolver”, “empresas não empregam pessoal qualificado que sai da universidade” – por envolverem para sua supressão um processo de longo prazo que depende de uma abrangente e complexa interação *politics x policy*, e sobre o qual os *policy makers* da C&T têm escassa governabilidade, não são causas-críticas.

O recurso à abordagem multidisciplinar dos Estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade lhes ajuda a entender porque nossa comunidade



Renato Peixoto Dagnino é professor do Departamento de Política Científica e Tecnológica do Instituto de Geociências

científica, que teria escolhido há 40 anos como causa crítica da situação-problema da C&T brasileira a insuficiência de pós-graduados, é hoje capaz de formar um “fluxo” de 40 mil mestres e doutores por ano. E, também, porque depois de 40 anos de ações sobre aquelas três causas (estruturais, mas não-críticas) através de políticas de cooperação universidade-empresa, as empresas públicas e privadas empregam um “estoque” de menos de 3 mil pós-graduados!

Depois, eles escolhem as causas-críticas. Isto é, aquelas que são im-

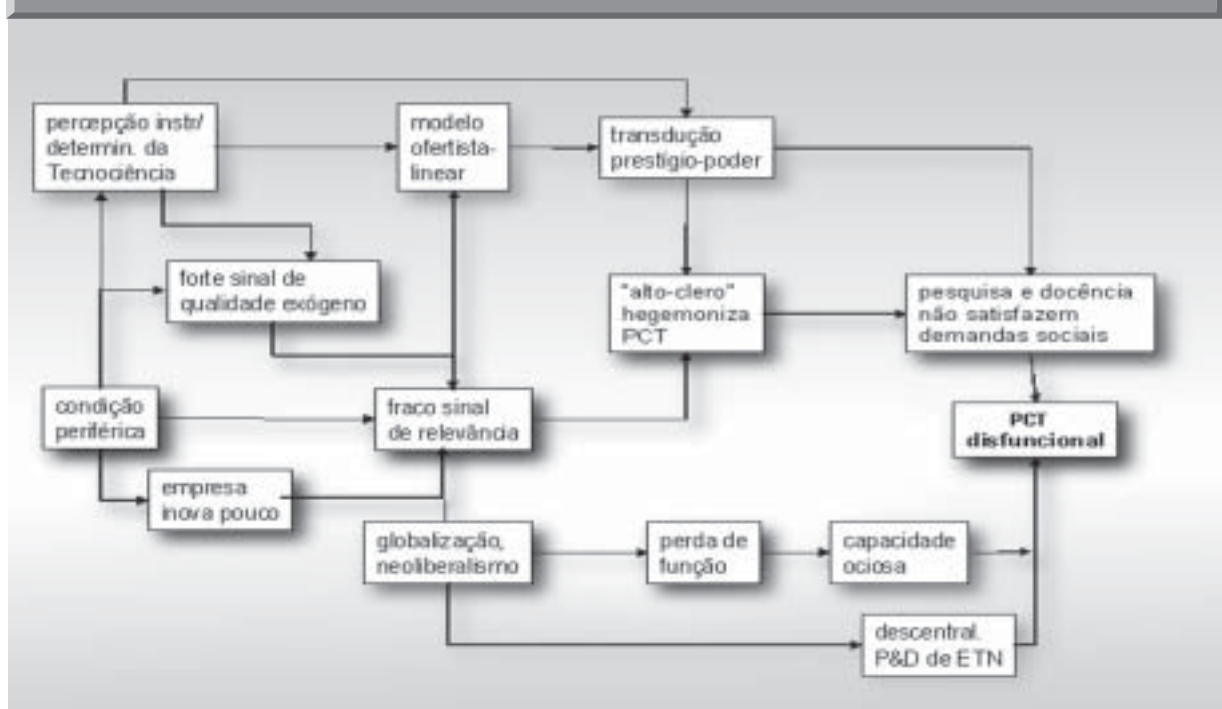
portantes para resolver a situação-problema, são oportunas politicamente e sobre as quais se pode atuar definindo operações, os atores envolvidos, os recursos políticos, cognitivos e econômicos necessários, os prazos, os obstáculos e oportunidades etc.

Como é de se esperar, entre as causas-críticas escolhidas predominam as institucionais. Embora os alunos tendam a privilegiar as estruturais, uma vez que elas são a origem do problema e “não adianta tomar Melhoral para picada de cobra”, eles logo percebem que no mundo da *policy-politics* vale o “paradoxo do Melhoral” e que posturas voluntaristas tampouco funcionam.

**Demandas sociais** – No último ano, uma das favoritas, devido ao impacto em outras causas e sobre a situação-problema, à sua viabilidade política e à baixa intensidade de recursos econômicos, foi “pesquisa e docência não satisfazem demandas sociais” (*ver o fluxograma nesta página*). As operações que segundo os alunos poderiam ser desencadeadas pelos *policy-makers* foram: “envolver a comunidade científica numa discussão acerca do caráter não-neutro da ciência e não-determinista da tecnologia que lhe estimule a adequar sua agenda de pesquisa ao cenário da democratização do País”; “motivar os líderes e partidos políticos interessados em mudanças socioeconômicas progressistas a refletirem sobre as condições tecnocientíficas necessárias para sua viabilização”; “estimular os movimentos sociais envolvidos com a inclusão social, por um lado, e os professores e pesquisadores de Universidades e Institutos de Pesquisa públicos, de outro, a desenvolverem estratégias para a incorporação de seus valores, interesses e projetos políticos às atividades de ensino e pesquisa realizadas no País”.

A conclusão não poderia ser outra: se nossos alunos de graduação conseguem contrabalançar com sua capacidade de aprender e espírito crítico, e mediante o aprendizado de conceitos, conteúdos e metodologias que são ensinados numa única disciplina, a sua pouca experiência com área de C&T, o que não poderia se alcançar caso a comunidade científica se dedicasse seriamente e sem preconceito a refletir sobre os modelos cognitivos que pautam sua ação.

## FLUXOGRAMA SOBRE PESQUISA E DOCÊNCIA E DEMANDAS SOCIAIS



## Cartas

### Crédito de foto

Lendo a edição 322 do *Jornal da Unicamp*, página 5, deparei-me com a reportagem sua sobre o Instituto de Estudos da Linguagem. Tenho a informar que o crédito da foto em que aparece o professor Antonio Cândido está incorreto. A foto exibida é da Biblioteca Sergio Buarque de Holanda (Biblioteca Central Cesar Lattes/Coleções Especiais e Obras Raras) que foi comprada pela Unicamp. Portanto não é a biblioteca do pai de Antonio Cândido como está descrito, embora o professor tenha doado parte de seu acervo a esta Universidade, que recebeu o nome do pai Coleção Aristides Cândido de Mello e Souza.

**Tereza Cristina O. N. de Carvalho**,  
Diretora de Coleções Especiais e Obras Raras

### Cadeira de rodas

Sou presidente da entidade Aindef/JF (Ação Integradora dos Deficientes em Juiz de Fora) e acho muito interessante a matéria que trata sobre o módulo de locomoção motorizado que pode ser acoplado a cadeira de rodas manuais. Sendo assim, gostaríamos de maiores informações, inclusive de outras matérias relacionadas aos deficientes.

**Maria Aparecida Melo da Silva**  
Teia do Saber

A equipe está de parabéns não só pelo conteúdo da matéria publicada, mas também pela informação e contribuição prestada a toda comunidade da Unicamp – alunos, professores e profissionais da área. É uma matéria que chama a atenção para leitura do começo ao fim.

**Maria Conceição dos Santos**,  
Arquivo Edgard Leuenroth (AEL).

### Sobre os crentes

O trabalho de dissertação que virou livro é interessante. Mas apesar de não ter lido a íntegra do livro, dá para perceber que falta uma visão de quem conhece a Bíblia e o povo cristão (evangélico). Como o trabalho está muito fundamentado em dois pilares, os mais tradicionais e os neopentecostais, se constrói uma visão distorcida da realidade cristã “protestante”. Para que se tenha uma visão mais real e mais próxima da verdade se faz necessário aprofundar o conhecimento das várias correntes cristãs e das pessoas que são participantes destas várias denominações.

**Sérgio A. Torquato**

### Tiradentes e Che

Li a notícia sobre a aula inaugural da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP), ministrada pelo professor de Graduação da Unicamp, professor Edgar Salvadori De Decca, cujo tema foi “Tiradentes: o Herói

Esquartejado”, e me veio à mente uma pergunta: por que, no Brasil de depois do movimento de 64, nossa juventude universitária elege um obscuro argentino “Che Guevara” como símbolo de luta pela liberdade contra a opressão, e nossos professores de história do ensino superior e médio fazem questão de ignorar a figura do alferes Joaquim José da Silva Xavier, dizendo ser um mito criado pelo militarismo brasileiro? Será que a estampa do guerrilheiro argentino era mais fologênica que o quadro de Pedro Américo?

**Newton Alfredo Ribeiro de Noronha**,  
diretor da Unipac, Estiva (MG)

### Turismo sexual (1)

Em relação às peças publicitárias da Embratur e outros, acho que realmente já passou da hora de a gente valorizar a mulher não só pela beleza física. As belezas do Brasil não precisam de apelos como o turismo sexual.

**Jef Baetens**

### Turismo sexual (2)

Sobre o índice ser alto e preocupante na cidade de Santos, “especialmente na Praia Grande”, quero lembrar que Praia Grande não é bairro de Santos, é uma cidade dentro da Baixada Santista, tal como a própria cidade de Santos. É preciso pensar nisso, pois é muito diferente algo acontecer na Baixada, que é formada por várias ci-

dades litorâneas ao sul, bastante diversificadas em termos de estrutura, e o que acontece na cidade de Santos propriamente dita.

**Miriane Peregrino**

### Laser óptico

Excelente a informação de como nós brasileiros somos bem sucedidos em pesquisas quando temos oportunidade. Apesar de ainda não ter conseguido ingressar nesta que é uma das melhores universidades da América Latina, sinto-me ainda esperançoso de cursá-la futuramente e desfrutar um pouco de sua experiência. Sou estudante de engenharia em Campinas, mas desejo seguir carreira acadêmica e sei que chegaria mais facilmente a ela pela Unicamp.

O sonho de me tornar cientista permanece em minha mente e se amplia quando tenho acesso a resultados positivos como os do software e do laser óptico que cientistas brasileiros, além de desenvolvê-los com muita dificuldade, ainda fazem chegar ao mercado, mais barato ou gratuitamente, para que a sociedade brasileira ganhe mais. Parabéns a essa excelente instituição.

**Saulo de Rezende**

## UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

Reitor José Tadeu Jorge  
Vice-reitor Fernando Ferreira Costa  
Pró-reitor de Desenvolvimento Universitário Paulo Eduardo Moreira Rodrigues da Silva  
Pró-reitor de Extensão e Assuntos Comunitários Mohamed Ezz El Din Mostafa Habib  
Pró-reitor de Pesquisa Daniel Pereira  
Pró-reitor de Pós-Graduação Teresa Dib Zambon Atvars  
Pró-reitor de Graduação Edgar Salvadori de Decca

JORNAL DA UNICAMP Elaborado pela Assessoria de Imprensa da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Periodicidade semanal. Correspondência e sugestões Cidade Universitária “Zeferino Vaz”, CEP 13081-970, Campinas-SP. Telefones (0xx19) 3788-5108, 3788-5109, 3788-5111. Fax (0xx19) 3788-5133. Homepage <http://www.unicamp.br/imprensa>. E-mail [imprensa@unicamp.br](mailto:imprensa@unicamp.br). Coordenador de imprensa Eustáquio Gomes. Assessor Chefe Clayton Levy. Editores Alvaro Kassab e Luiz Sugimoto. Redatores Carmo Gallo Netto, Isabel Gardenal, Jeverson Barbieri, Manuel Alves Filho, Maria Alice da Cruz, Nadir Peinado, Raquel do Carmo Santos, Roberto Costa e Ronei Thezolin. Fotografia Antoninho Perri, Neldo Cantanti. Edição de Arte Oséas de Magalhães. Diagramação Andre Luis Amarantes Pedro, Luis Paulo Silva. Arquivo Antonio Scarpineti. Serviços Técnicos Dulcineia B. de Souza, Edison Lara de Almeida e Hélio Costa Júnior. Impressão Prisma Printer Gráfica e Editora Ltda (19) Fone/Fax: 3229-7171. Publicidade JCPR Publicidade e Propaganda: (0xx19) 3232-2210. Assine o jornal on line: [www.unicamp.br/assinaju](http://www.unicamp.br/assinaju)