

OS ESTUDOS SOBRE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE E A ABORDAGEM DA ANÁLISE DE POLÍTICA: TEORIA E PRÁTICA

Renato Dagnino

Introdução

A demanda que me foi encaminhada para colaborar neste número especial da Revista Ciência e Ensino ressaltava que minha contribuição deveria ser curta e orientada a divulgar o campo CTS junto a professores do ensino fundamental e médio. Deveria também, estimulá-los a estabelecer uma relação entre os conteúdos abordados pelo campo e a sua realidade. Sugeria, finalmente, que ela fosse representativa de uma das abordagens possíveis ao campo. Ou, mais precisamente, daquela com a qual me sentia mais capacitado para materializar essas duas demandas.

Colocadas essas condições de contorno, optei por escolher a abordagem interdisciplinar com a qual tenho trabalhado mais intensamente nos últimos anos. Conhecida nos países de capitalismo avançado onde foi gerada a partir de uma confluência entre a Administração Pública, a Ciência Política e outras disciplinas pelo nome de Análise de Políticas (*Policy Analysis*), ela é ainda muito pouco usada na América Latina para estudar as políticas públicas em geral. E, mesmo nos países onde isto ocorre, ela é pouco empregada para tratar políticas relacionadas à produção e difusão de conhecimento. No entanto, ela me parece indispensável para facilitar o entendimento da relação CTS.

No que se refere ao Ensino CTS, considero que ao lado das abordagens baseadas em disciplinas como a Sociologia e a Filosofia da Ciência e, também, da Tecnologia, da Economia da Tecnologia, etc, a da Análise de Políticas poderá contribuir para decisivamente para cumprir os seus objetivos de oferecer aos interessados uma visão crítica a respeito da Ciência e da Tecnologia e da forma como elas são ensinadas. Em particular para explicitar as questões que se situam na interface entre a *policy* e a *politics* que apesar de reconhecidas como importantes, permanecem obscurecidas devido à incipiente utilização de abordagens capazes de tratá-las adequadamente.

De maneira a ilustrar como a Análise de Políticas pode ser empregada no Ensino CTS, este trabalho se baseia na minha experiência como professor do Programa de Pós-graduação em Política Científica e Tecnológica da Unicamp e da disciplina Ciência, Tecnologia e Sociedade oferecida aos alunos de graduação da UNICAMP.

A próxima seção apresenta alguns dos elementos analítico-conceituais dessa abordagem. Seu foco é a elaboração do conceito de “modelo cognitivo da política”, que me parece central para a análise da relação CTS e, em particular, dos aspectos políticos (na sua dupla

acepção de *policy* e de *politics*) com ela entremeados. Ou seja, para a análise da Política de C&T.

É em torno desse conceito que foi organizada a terceira seção. Ela reúne dois artigos de divulgação científica publicados no jornal da UNICAMP relatando minha experiência naquela disciplina. Eles têm por objetivo explorar a questão do modelo cognitivo da Política de C&T. Ou, mais precisamente, do modelo cognitivo do seu ator dominante, isto é, a comunidade de pesquisa.

1. Elementos analítico-conceituais da abordagem de Análise de Políticas

Esta seção apresenta conceitos e fatos estilizados pertencentes ao instrumental de Análise de Políticas necessários para entender a noção de “modelo cognitivo da política”, no qual se baseia a seção que segue. Noção que, retrospectivamente, hoje permite melhor fundamentar o argumento que desenvolvi em outros trabalhos, de que a política científica e tecnológica (PCT) não deve seguir sendo entendida como uma *policy* desprovida de um caráter de *politics*, cujo objetivo seria “estimular o progresso científico e tecnológico” e “promover o desenvolvimento econômico e social”.

A característica que considero mais marcante desta abordagem é a possibilidade que oferece de analisar criticamente o conteúdo das políticas públicas buscando evidenciar como ele é determinado pelos interesses e valores dos atores envolvidos com sua elaboração (formulação, implementação, e avaliação). Em especial, como eles, embora em geral não sejam explicitados

durante o processo de formulação da agenda e da tomada de decisões (momento da formulação da política), devem merecer especial atenção daqueles que utilizam essa abordagem e para analisar as políticas de ciência e tecnologia.

Começo com o conceito de problema (ou situação-problema). A esse respeito, quatro aspectos merecem ser lembrados. (a) um problema social não é uma entidade objetiva que se manifesta na esfera pública de modo naturalizado, como se ela fosse neutra e independente em relação aos atores - ativos e passivos - do problema; (b) não há situação social problemática senão em relação aos atores que a constroem como tal; (c) reconhecer uma situação como um problema envolve um paradoxo, pois são justamente os atores mais afetados os que menos têm poder para fazer com que a opinião pública (e as elites de poder) a considere como problema social; (d) a condição de penalizados pela situação-problema dos atores mais fracos costuma ser obscurecida por um complexo sistema de manipulação ideológica que, com seu consentimento, os prejudica.

Em seguida, é possível introduzir o conceito de agenda da política pública (do processo decisório, ou do processo de formulação da política, ou ainda, agenda decisória). Ela é o conjunto de problemas ou demandas que os que governam (ocupam o aparelho de Estado num determinado momento) admitem (voluntariamente, ou sob pressão) e classificam como objetos sobre os quais vão atuar.

Os problemas enfrentados (e percebidos) pelos grupos sociais, ou

atores, envolvidos com uma política conformam agendas particulares. Entre elas, está a agenda de governo, que expressa os valores e interesses daqueles que governam.

A agenda da política pública pode, então, ser entendida como uma média ponderada pelo poder relativo do ator das agendas particulares dos atores. Considerando que o termo ator é usado para designar um coletivo (grupo social, organização, etc, em geral não-monolítico), convém salientar que o mesmo vale para uma agenda particular: ela também é uma combinação dos valores e interesses de indivíduos diferentes com poder distinto.

Nem todos os problemas que conformam as agendas particulares têm a mesma facilidade de fazer parte da agenda decisória (ou agenda da política) e, assim, impor aos que governam a necessidade de atuar sobre eles. A força ou debilidade de um ator pode ser avaliada pela sua capacidade de aproximar a agenda decisória de sua agenda particular. Um governo forte é aquele que consegue impor - mediante coerção aberta, mediante o convencimento, ou através de mecanismos ideológicos - a sua agenda de governo, fazendo com que os outros atores sociais a aceitem como sendo a agenda decisória. Ou, em outras palavras, que consegue fazer com que a agenda decisória se confunda com a sua agenda de governo. A força de um governo (governabilidade) é inversamente proporcional à distância entre a agenda de governo e a agenda decisória que a contém.

Assim, quanto maior a disparidade

entre as duas agendas, maior a probabilidade de enfrentamento entre os que governam e os demais atores envolvidos, e maior a exigência de governança (capacidade de governar). E, alternativamente, maior a probabilidade de que o governo venha a abandonar a sua agenda (e seu projeto político) ou incorporar a ela problemas provenientes da agenda de seus adversários para obter seu apoio político.

A agenda decisória é o núcleo da política e pode ser considerada como o Estado em processo. São as sucessivas tomadas de decisão sobre agendas conformadas a partir de sucessivas interações entre atores juntamente com o resultado desses processos, o que vai estabelecendo os contornos (ou o “mapa”) do aparelho de Estado. A agenda, num horizonte de prazo menor, é um reflexo da relação entre Estado e sociedade e expressa a direção de um governo. A maneira como é elaborada expressa a vitalidade ou debilidade da vida pública em um sistema político e influencia, através de um processo realimentado controlado por sutis mecanismos ideológicos, o modo como se vai conformando a agenda dos atores com menor poder.

Para aprofundar essa questão, é necessário entender que a agenda decisória é um resultado de três tipos de conflito que devem ser identificados pelo analista de política: (a) os abertos, acerca de problemas pertencentes às agendas particulares de atores com poder semelhante, que se explicitam naturalmente por ocasião de seu embate ao longo do processo decisório, e que aparecem conformando a agenda

decisória; (b) os encobertos, que, embora percebidos pelos atores mais fracos, não chegam a ser incorporados à agenda decisória devido à debilidade dos mesmos e são por isto de difícil observação; (c) os latentes, cuja expressão como problemas que conformariam a agenda particular de um ator mais fraco nem chega a ocorrer, dado que é obstaculizada por mecanismos ideológicos controlados diretamente (ou com a mediação de instrumentos legitimados na sociedade) pelos atores mais poderosos; e pelo correspondente consentimento dos mais fracos.

A identificação dos conflitos latentes é ainda mais difícil do que a dos encobertos. Ela não pode ser feita “a olho nu” mediante a consideração da agenda decisória conformada a partir da relação entre os atores. Ela exige uma análise profunda do contexto político e ideológico e das relações de poder existentes entre os atores atingidos por uma dada política, assim como do seu modelo cognitivo. Isso porque, no limite, os atores mais fracos, por sequer serem capazes de formular uma agenda particular (uma vez que não percebem claramente os problemas que os prejudicam), nem conseguem influenciar a conformação da agenda decisória para poderem participar do processo de decisão.

À medida que um ator entra em interação com outros atores e agendas, no âmbito de processos decisórios, sua agenda passa a dar origem ao seu modelo cognitivo particular. Isto é, o modelo, a partir do qual ele irá descrever, explicar e prescrever acerca do objeto da política e do seu contexto, e irá participar no processo decisório. Pode-se dizer que o modelo cognitivo possui uma relação de

realimentação com a agenda e com o projeto político do ator. De fato, dado que a maneira como ator percebe a realidade (modelo cognitivo) lhe permite entendê-la de uma forma mais coerente com seu projeto político, mais sintonizada com eles tenderá a ser a sua agenda.

Dependendo do poder relativo do ator, seu modelo cognitivo poderá ser percebido como correto, ser socialmente legitimado, e influenciar decisivamente a forma e conteúdo da política. No limite, e semelhantemente ao que ocorre no caso das agendas quando um ator dominante consegue impor a sua agenda como a agenda da política, quando existir um ator capaz de enviesar significativamente o processo decisório, a política incorporará o modelo cognitivo particular desse ator. Ele passará a ser o “modelo cognitivo da política”; o qual passará a servir de referência para todos os atores intervenientes, levando iterativamente ao fortalecimento do poder do ator dominante. O que irá dificultar progressivamente a irrupção de conflitos encobertos e latentes e, inclusive, influenciar o modelo cognitivo dos atores com menor poder.

A debilidade dos atores mais fracos influencia, então, a conformação da agenda decisória e, por extensão, o conteúdo da política, de três maneiras. Primeiro, porque o menor poder do ator diminui a probabilidade de que sua agenda particular (ainda quando escoimada dos seus conflitos encobertos) “entre” na agenda decisória. Segundo, porque sua agenda particular não costuma refletir todos os problemas que efetivamente o prejudicam (devido à existência de conflitos mantidos como

latentes em função dos mecanismos ideológicos vigentes). Terceiro porque o “modelo cognitivo da política”, cujas características dependem dos valores e interesses do ator dominante, tende a atuar no sentido de dificultar ainda mais a irrupção de conflitos encobertos e latentes.

Elementos de caráter político-ideológico atinentes aos atores, às redes que eles conformam e aos ambientes em que se verificam as atividades abarcadas pela política, fazem parte do conjunto de informações necessário para entender os processos e tomada de decisão.

Muitas vezes, não são os atores pertencentes ao grupo econômica ou politicamente mais fraco, penalizado por uma situação-problema, os que procuram incorporá-la à agenda decisória. E, sim, os que se sentem com ela ideologicamente identificados e que possuem poder para atuar consequentemente.

Alternativamente, pode ocorrer que um ator passe a defender a agenda particular de um outro que, embora dotado de poder econômico ou político, se encontre ausente do processo decisório por não estar consciente daquilo que, segundo o primeiro ator, seriam os seus interesses. Isso tenderá a ocorrer quando o ator já engajado na elaboração da política presente que isto pode trazer vantagens para a defesa da (sua) agenda particular advogada pelo seu grupo ou para um segmento em processo de diferenciação ou ao qual pretende se filiar.

Explicar o êxito ou fracasso de uma política supõe a consideração de duas dimensões. A primeira é a dos atores intervenientes no processo decisório, em que se procura entender como o ator

dominante atua no sentido de fazer valer seus interesses. A segunda é a que se ocupa da identificação das falhas (ou déficits) de implementação vis-à-vis às de formulação. Essa dimensão indica com frequência que embora, obviamente, o insucesso da política só se materialize quando ela é implementada, as razões que o explicam remetem ao momento da formulação. Portanto, por mais que possam estar asseguradas as condições para a implementação perfeita, uma política mal formulada (apoiada num modelo cognitivo pouco coerente com a realidade, num modelo normativo irrealista, ou numa agenda irrealista ou bloqueada) jamais poderá ser bem implementada.

Como outros tratados nesta seção, os pontos levantados nos dois últimos parágrafos são especialmente pertinentes para a análise da PCT brasileira.

2. Dois exemplos de aplicação da abordagem de Análise de Políticas ao campo Ciência, Tecnologia e Sociedade

Esta seção foi organizada em torno de minha experiência na disciplina Ciência, Tecnologia e Sociedade oferecida aos alunos de graduação da UNICAMP e explora a questão do modelo cognitivo da Política de C&T.

Ela transcreve dois artigos publicados no jornal da UNICAMP que tratam o modelo cognitivo do ator dominante dessa política (a comunidade de pesquisa), a partir da maneira como ele aparece refletido na percepção dos alunos que iniciam a disciplina. Ambos adotam um percurso narrativo que abrange três movimentos: a explicitação

do modelo cognitivo, sua desconstrução e a proposição de um modelo alternativo.

O primeiro artigo envereda pelo tema da filosofia da ciência e da tecnologia para tratar de um elemento central do modelo cognitivo daquele ator: a concepção que ele possui acerca da C&T (ou da Tecnociência, termo que busca denotar a grande e crescente interconexão entre elas). A análise das concepções atualmente dominantes e a proposição de uma concepção alternativa é um passo essencial para a construção de um novo modelo cognitivo para a Política de C&T.

O segundo, utiliza uma ferramenta de planejamento estratégico aplicada para a explicação de uma situação-problema (referida através da pergunta: que anda mal no Brasil com a relação Ciência, Tecnologia e Sociedade?) para analisar os elementos mais importantes do modelo cognitivo da comunidade de pesquisa. E, a partir da crítica a esses elementos, formular uma nova explicação da situação-problema proposta e, em consequência, da sua solução.

2.1 Qual é o seu tipo científico-tecnológico?

Para motivar meus alunos de graduação da disciplina de Ciência, Tecnologia e Sociedade a praticarem os conceitos de construção social da tecnologia, determinismo tecnológico, neutralidade da ciência, etc, sugeri a eles um exercício. Tratava-se de submeter um professor, um colega ou eles mesmos, a um teste, semelhante aos que aparecem naquelas revistas que lemos nos consultórios.

Baseado na pergunta-título deste artigo, o teste admitia quatro opções de resposta dispostas segundo o gráfico

abaixo, inspirado nos trabalhos dos professores Andrew Feenberg e Hugh Lacey.

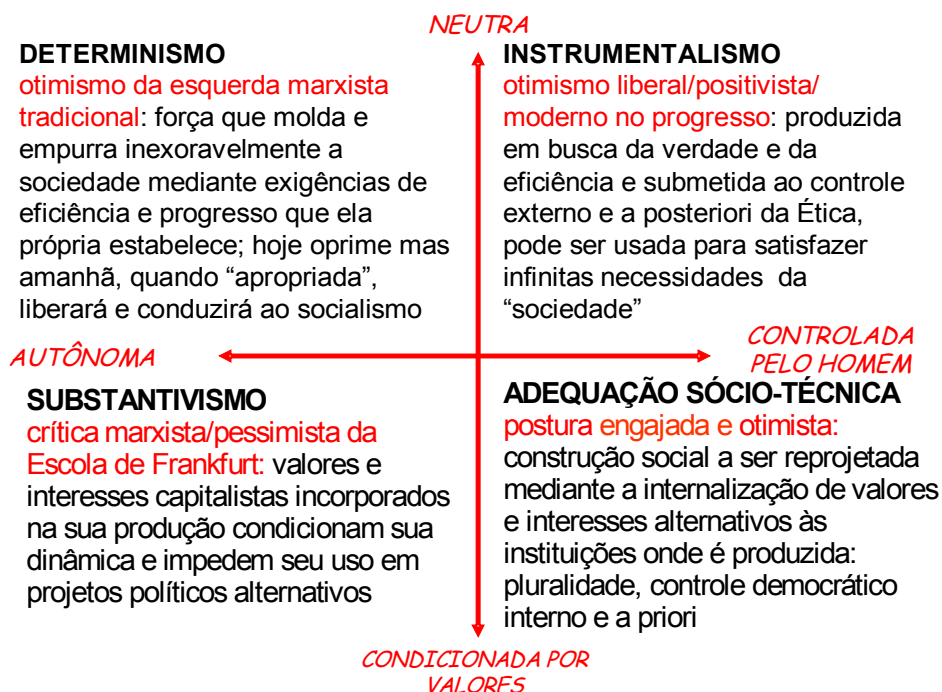
O eixo vertical representa, na parte superior, a perspectiva que considera a ciência e a tecnologia (ou a Tecnociência) como neutras, isto é, livre dos valores (ou interesses) econômicos, políticos, sociais ou morais dominantes numa dada sociedade. Na parte inferior, a que entende a C&T (daqui para frente no singular) como condicionada por esses valores. Segundo a perspectiva neutra, o resultado material da C&T (um dispositivo técnico qualquer), é simplesmente uma concatenação de mecanismos causais “que pode ser usado para o bem ou para o mal”. Já para aquela que entende a C&T como condicionada por valores, o artefato tecnológico, enquanto entidade social, possui um modo especial de carregar valores em si próprio e a reforçá-los.

No eixo horizontal se representa, à esquerda, a perspectiva que considera a C&T como autônoma e, à direita, a que entende como controlada pelo Homem (ou pelos grupos sociais). De acordo com a primeira, a tecnologia, apoiada na ciência e no método científico e em busca da eficiência crescente, teria suas próprias leis imanentes, seguindo uma trajetória linear e inexorável, governada por esse impulso endógeno. A sociedade apenas aceitaria seus impactos e tentaria tirar dela o melhor proveito. Segundo a última, a sociedade estaria em condições de decidir em cada momento como a C&T se irá desenvolver. Dela dependeria o próximo passo da evolução dos sistemas técnicos.

A combinação das quatro

perspectivas, duas a duas, dá origem aos quatro “tipos científico-tecnológicos” (ou concepções) representados em cada um

dos quadrantes delimitados pelos dois eixos.



O teste - Qual é o seu tipo científico-tecnológico? - consistia em classificar a pessoa num dos quatro tipos. Para isso, dei como referência adicional a descrição de cada um deles reproduzida abaixo.

O primeiro tipo, que combina as perspectivas do controle humano da tecnologia e da neutralidade de valores, é o dos Instrumentalistas. Apesar de serem herdeiros do iluminismo e positivismo, eles expressam uma visão contemporânea que concebe a tecnologia como uma ferramenta gerada pela espécie humana (em abstrato e sem qualquer especificação histórica ou que diferencie os interesses de distintos segmentos sociais) através de métodos que, ao serem aplicados à natureza, asseguram à ciência atributos de verdade e, à tecnologia, de eficiência. Dado que pode atuar sob qualquer perspectiva de valor, o que garante o seu uso (e também a sua

orientação) “para o bem” é algo estranho ao mundo do conhecimento científico-tecnológico e dos que o produzem: a “Ética”. Só se esta não for respeitada pela sociedade, esse conhecimento poderá ser usado “para o mal” e ter implicações – sociais, ambientais etc - indesejáveis.

O segundo tipo, que combina autonomia e neutralidade, é o dos Deterministas. Segundo eles, sua visão decorre da interpretação do que Marx escreveu no final do século 19. O avanço contínuo e inexorável da C&T (ou, no seu jargão, o desenvolvimento das “forças produtivas”) seria a força motriz da história que, pressionando as “relações técnicas e sociais de produção”, levaria a sucessivos e mais avançados “modos de produção”. Para eles, a tecnologia não é controlada pelo Homem; é ela que, utilizando-se do avanço do conhecimento do mundo natural, verdadeiro e neutro,

molda (e empurra para um futuro cada vez melhor) a sociedade mediante as exigências de eficiência e progresso que ela estabelece. A tecnologia que serve ao “capital” e oprime a “classe operária” é a mesma que, apropriada por ela depois da “revolução”, a “liberária” e permitiria a construção do ideal do “socialismo”.

O terceiro, que entende a C&T como dotada de autonomia e intrinsecamente portadora de valores, é o dos Substantivistas. Eles compartilham a crítica do marxismo tradicional feita pela Escola de Frankfurt a partir da década dos sessenta. Segundo ela, enquanto a idéia de neutralidade atribuída à C&T a busca de uma eficiência (abstrata, mas substantiva),

a qual pode servir a qualquer concepção acerca do modo ideal de existência humana, o compromisso com a concepção capitalista dominante (que embora pareça natural e única, é ideologicamente sustentada), faria com que seus valores fossem incorporados à C&T (capitalista). Em consequência, ela não poderia ser usada para viabilizar propósitos de indivíduos ou grupos sociais que patrocinem outros valores e interesses. Ela carregaria consigo valores que têm o mesmo caráter exclusivo das religiões que estipulam as crenças, orientam a conduta e conformam o inconsciente coletivo de grupos sociais. A tecnologia capitalista tenderia inevitavelmente a se afinar com os valores imanescentes da “sociedade tecnológica”, como a eficiência, o controle e o poder. Valores divergentes – alternativos - não conseguiriam nela sobreviver ou prosperar, tal o poder de determinação da C&T. Ou abandonaríamos a ciência e

tecnologia capitalistas, ou ela, por não poder ser controlada, nos conduziria à catástrofe e à barbárie.

Os Substantivistas (pessimistas) se diferenciam dos Deterministas. Estes, ao aceitar que a C&T, por não ser portadora de valores, é o servo neutro de qualquer projeto social, inclusive o da sociedade igualitária e sustentável que cada vez mais pessoas almejam, idealizam um final sempre feliz para a história da espécie.

O quarto tipo, por designar um grupo em formação não tem ainda propriamente um nome. Os que estão formulando o conjunto de idéias que defendem o chamam de Adequação Sócio-técnica. Eles combinam as perspectivas da C&T como passível de ser controlada pelos grupos sociais (negando sua autonomia) e como portadora de valores.

Concordam com o Instrumentalismo: a C&T é controlável. E com os Substantivistas: os valores capitalistas por terem sido internalizados à C&T lhe conferem características que tendem a reproduzi-los e reforçá-los no contexto social. Características que implicam consequências social e ambientalmente catastróficas, e que tendem a inibir mudanças político-sociais.

Ainda assim, vêem na C&T uma promessa de liberdade. Aceitam a contribuição dos sociólogos da tecnologia (e da ciência), que desde a década de 1970 têm mostrado o caráter de construção (e negociação) social das mesmas por “grupos sociais relevantes” ao longo de um processo “natural”; isto é, legitimado pela correlação de forças vigente na sociedade. E acreditam na possibilidade

de que atores sociais com menor poder insiram seus valores e interesses na agenda decisória que preside a dinâmica da C&T tornando-a funcional para seu projeto político. Por isso, se resignam de forma ambivalente a “não jogar a criança com a água do banho”. Rejeitam, então, a postura de “implosão” das estruturas da C&T que decorre da concepção Substantivista.

Discordam dos Deterministas, afirmando que a C&T atualmente disponível não pode ser usada para construir um estilo de desenvolvimento significativamente diferente do existente (capitalismo), ainda que ganhe força o projeto político que o defende. Nem como algo que pode ser usado “para o bem” (entendido, este, como o abrandamento das tensões sociais) se orientado pela “Ética”, como ingenuamente querem os Instrumentalistas. Tampouco aceitam que seja um apêndice indissociável de valores e interesses privilegiados em função da vigência de um tipo de organização particular da sociedade (capitalista), como pensam os Substantivistas.

Sua proposta de Adequação Sócio-técnica consiste no “reprojetamento” das tecnologias atualmente disponíveis. Num processo sócio-técnico contra-hegemônico que se inicia pela desconstrução da tecnologia, que identifique suas características que decorrem da internalização dos interesses e valores do “grupo social relevante”. E de reconstrução, que promova sua substituição por outras características, coerentes com outros interesses e valores, que tornem a tecnologia funcional ao projeto político alternativo.

Trazer essa postura analítica do

plano teórico para o das instituições públicas de pesquisa e ensino onde, à medida que as demais concepções da C&T sejam questionadas, se irão conformar agendas decisórias cada vez mais ancoradas em projetos políticos alternativos, é um primeiro passo com ela coerente. Passo que terá que contar com a participação crescente dos movimentos sociais no processo decisório dessas instituições de maneira a garantir que ocorra, de fato, a Adequação Sócio-técnica.

E então, qual

é o seu tipo tecnológico? Se quiser entrar na nossa estatística, responda: rdagnino@ige.unicamp.br.

2.2 Os modelos cognitivos da Política de C&T e os alunos da disciplina Ciência, Tecnologia e Sociedade

Como fiz num artigo que publiquei aqui (Qual é o seu tipo científico-tecnológico?), vou me basear em minha experiência como professor da disciplina 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 “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 leituras e as discussões vão desconstruindo este senso-comum, e sua visão torna-se 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 à 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 demanda 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 a condição periférica de nosso país, como a “má distribuição de renda não gera demanda por C&T”. Depois, tratamos os conceitos de “causa-institucional”, derivadas do modelo das relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade utilizado para a elaboração da Política de C&T (o modelo cognitivo desta política), de “governabilidade”, e de “causa-crítica”.

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 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 em P&D!

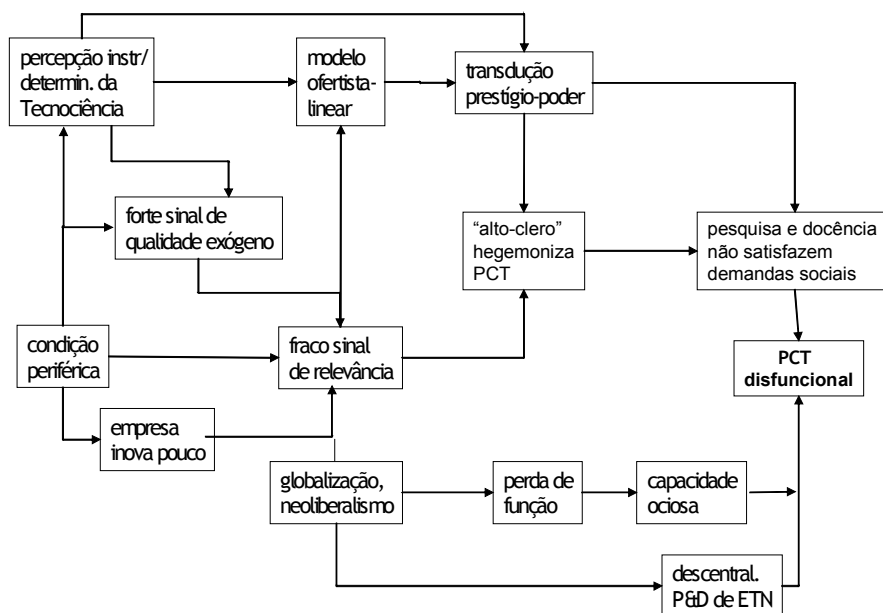
Depois, eles escolhem as causas-críticas. Isto é, aquelas que são importantes para resolver a situação-problema, são oportunas politicamente e sobre as quais se pode atuar definindo operações, os atores envolvidos, os recursos políticos, cognitivos e econômicos necessários, os prazos, os obstáculos e 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.

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 abaixo). 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.



Renato Dagnino é professor do Depto. de
Política Científica e Tecnológica,
Instituto de Geociências, Universidade
Estadual de Campinas.
E-mail: rdagnino@ige.unicamp.br