Este texto é uma tradução da seção introdutória da Parte 4 do livro [TECHNOLOGY AND SOCIETY: BUILDING OUR SOCIOTECHNICAL FUTURE](http://www.amazon.com/Technology-Society-Building-Sociotechnical-Future/dp/0262600730/ref=la_B001IOBLM8_1_4?ie=UTF8&qid=1365455639&sr=1-4): *The Complex Nature of Sociotechnical Systems’* que pode ser traduzida como *A Natureza Complexa do Sistema Sócio-Tecnológico* :

A Natureza Complexa do Sistema Sócio-Tecnológico

(por simplicidade, algumas partes do texto foram omitidas)

A premissa deste livro é que, se queremos construir um futuro melhor, precisamos reconhecer o papel importante da tecnologia e devemos direcionar de forma pró-ativa as tecnologias para o futuro que queremos.

... um importante passo: é necessário que desenvolver a habilidade de ‘pilotar’ o desenvolvimento tecnológico.

### Enquanto que os ‘social construcvists’\* dizem que temos a capacidade de moldar e direcionar a tecnologia, colocar isto em prática não é um feito de pequena monta. É difícil não porque agir é difícil, mas porque não é fácil prever os efeitos de nossas ações. Os sistemas sócio-tecnológicos são imensamente complexos. Entender como se sustentam, como mudam, e como são afetados por nossas ações é uma tarefa dificílima.

### \* NOTA MINHA - ‘social construcvists’ - termo relacionado ao social constructivism, correlato de [social constructionism](http://en.wikipedia.org/wiki/Social_constructionism). “*Construtivismo social está muito relacionado ao construcionismo social pelo fato de as pessoas estarem trabalhando juntas na construção de artefatos*”- tirado de Construtivismo social.

A inovação tecnológica é vista frequentemente como um simples processo *passo-a-passo*. A visão tradicional sugere que a inovação ocorre na seguinte sequência: a ciência descobre novos aspectos da natureza; governos e corporações financiam projetos para explorar estas descobertas e dispor delas de forma sistemática; os engenheiros aplicam a nova ciência na criação de novos produtos; e consumidores compram e usam os novos produtos*.* Olhado desta forma o processo parece ser linear e controlável. Podemos acelerar e desacelerar o processo intervindo em vários pontos, fazendo o processo se voltar para esta ou aquela direção, etc. Porém, enquanto esta visão*pode descrever precisamente como novas tecnologias são lançadas no mercado, a sequência descrita não dá conta do que acontece, e esconde muito das forças que atuam.*

Esta seção foca nas complexidades e desafios no desenvolvimento e funcionamento dos sistemas sócio-tecnológico que são construídos, mantidos, e modificados através de processos complexos envolvendo muitos atores, equilibrando e negociando diversos fatores, e lidando com uma grande dose de incerteza. Complexidade é a norma em todos estágios através dos quais uma tecnologia é concebida, desenvolvida, e usada (ou rejeitada) como também nas maneiras como ela eventualmente afeta o mundo. Para começar ... , é importante explorar pelo menos dois tipos de complexidade.

O tipo mais amplamente reconhecido tem haver com a multiplicidade dos fatores sociais que podem afetar o desenvolvimento dos sistemas sócio-técnicos . As complexidades das relações humanas e das interações humanas são facetas vitais dos sistemas sócio-técnicos uma vez que elas são raramente concebidas, projetadas, e produzidas por um único indivíduo. Governos e corporações decidem qual projeto financiar, engenheiros tomam decisões importantes sobre como construir uma máquina, marqueteiros influenciam quem decide comprar um produto e usuários, em ultima instancia, batalham para que produtos atendam certas utilizações – incluindo aquelas não vislumbradas pelas empresas, governos e os engenheiros que originalmente os projetaram.

Uma outra categoria de complexidade tem haver com fato de que aspectos técnicos de um design nunca podem ser compreendidos por completo. Embora engenheiros e cientistas tenham um profundo entendimento de como as coisas funcionam, seus conhecimentos são limitados; há fatores dos quais não se tem consciência, situações que não foram levadas em consideração ou aspectos que não tiveram tempo de testar.Engenheiros e cientistas frequentemente fazem coisas que nuca fizeram antes ou que são feitas quase de uma mesma maneira. Exemplos de incerteza na engenharia são encontradas na historia da engenharia. Há muitos casos de engenheiros conscientes que, por conta de um conhecimento incompleto, construíram alguma coisa que não funcionou como intencionado. Por exemplo, os desastres associados à usina nuclear *Three-Mile Island,* ao lançamento do *Challenger,* e ao colapso da ponte *Tacoma-Narrows* (*Bridge*) são todos resultado de fatores que não foram claramente entendidos ou antecipados antes das falhas ocorrerem.

A combinação da **complexidade social** com a **complexidade técnica** tem um grande impacto em todos que buscam influenciar o desenvolvimento e o rumo dos sistemas sócio-técnicos. Mas a maneira como um sistema sócio-técnico se desenvolverá e que tipo de impacto terá não pode ser previsto precisamente. Assim, os esforços de tentar direcionar a tecnologia nunca será perfeito. Mas se abdicarmos de nossa responsabilidade de tentar, estaremos garantindo que não teremos nenhum controle sobre nosso futuro. Reconhecendo a existência e efeitos da incerteza pode nos ajudar a entender, antecipar, e se preparar melhor para os riscos inerentes aos sistemas sócio-tcnológicos que construímos e que fazem parte de nossas vidas. Reconhecer estas complexidades é um passo fundamental para que possamos atuar de forma efetiva.

A introdução à parte 4 do livro termina assim:

Questões a serem consideradas durante e leitura dos artigos selecionados nesta seção:

1. Como e porque há valores escondidos no desenvolvimento de sistemas sócio-técnicos?
2. Como que as complexidades sociais e técnicas se compõem mutuamente?
3. Como podemos começar a gerenciar as incertezas inerentes aos sistemas sócio-técnicos?
4. Que lições podemos aprender a respeito de consequências não antecipadas, estudando exemplos presentes e passados de mudança sócio-técnológicas?
5. Que complexidades importantes não são examinadas nesta seção?