

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE  
CURSO DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
MURILLO RESSINETI SILVA

AS INTERFACES ENTRE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE NA  
CONTEMPORANEIDADE

São Paulo

2025

## **Resumo**

Este trabalho discute a complexa relação entre ciência, tecnologia e sociedade (CTS), abordando como os avanços científicos e tecnológicos impactam as dinâmicas sociais e, ao mesmo tempo, são moldados por elas. Através de uma perspectiva crítica, são analisados conceitos fundamentais da abordagem CTS, o papel da ciência normal segundo Thomas Kuhn, e os desafios éticos e sociais que emergem do desenvolvimento científico-tecnológico. A reflexão propõe uma compreensão mais integrada desses elementos, destacando a importância de uma atuação científica responsável, comprometida com os valores humanos e com o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Ciência; Tecnologia; Sociedade; Ética; Paradigma.

## **1. Introdução**

A ciência e a tecnologia transformaram radicalmente a sociedade moderna. Desde os primeiros instrumentos mecânicos até a inteligência artificial, essas forças moldaram o modo como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos. No entanto, compreender essa relação requer mais do que a análise isolada de cada um desses campos — é necessário enxergar as conexões entre eles e os seus efeitos sociais.

## **2. A abordagem CTS: uma perspectiva crítica**

A abordagem CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) surgiu com força nas décadas de 1970 e 1980 como uma resposta crítica à visão tradicional de ciência como neutra e autônoma. O movimento enfatiza que ciência e tecnologia não existem em um vácuo, mas são produtos sociais e culturais, permeados por interesses políticos, econômicos e ideológicos (SANTOS, 2000).

Segundo Laymert Garcia dos Santos, “a tecnociência não é neutra, nem pode ser entendida apenas como ferramenta objetiva; ela interfere diretamente nos valores e nas práticas sociais” (SANTOS, 2011). Assim, a abordagem CTS procura analisar como os conhecimentos são produzidos, disseminados e aplicados, considerando os impactos na vida cotidiana e nas estruturas sociais.

## **3. Thomas Kuhn e o paradigma da ciência normal**

A contribuição de Thomas Kuhn (1962) é central para compreender a dinâmica interna da ciência. Em *A Estrutura das Revoluções Científicas*, Kuhn argumenta que o progresso científico não ocorre de forma linear, mas sim por meio de “revoluções científicas”, nas quais paradigmas dominantes são substituídos por novos. Durante o período de “ciência normal”, os cientistas trabalham na resolução de “quebra-cabeças”, dentro de um paradigma aceito, sem questionar seus fundamentos.

#### **4. Impactos da tecnologia na sociedade contemporânea**

A tecnologia, impulsionada pelo desenvolvimento científico, tem efeitos profundos na sociedade. Desde as biotecnologias até os algoritmos que influenciam o consumo e a informação, a tecnologia redefine a ética, a política, o mercado de trabalho e até mesmo a subjetividade humana.

O sociólogo Manuel Castells (2003) aponta que vivemos em uma “sociedade em rede”, na qual a tecnologia da informação conecta todas as esferas da vida. Isso traz oportunidades — como o acesso à informação —, mas também riscos, como a vigilância digital e a exclusão tecnológica.

#### **5. Responsabilidade social e ética científica**

Diante do poder transformador da ciência e da tecnologia, cresce a responsabilidade dos cientistas, engenheiros e gestores. A ética na ciência exige reflexão sobre os impactos sociais das inovações. Não basta saber “como fazer”, é preciso perguntar “para que” e “para quem” se faz.

A pandemia da COVID-19 evidenciou como a confiança na ciência depende da transparência, da comunicação eficaz e do compromisso com o bem-estar coletivo. A tecnociência precisa estar a serviço da equidade social, do meio ambiente e da dignidade humana.

#### **6. Considerações finais**

A articulação entre ciência, tecnologia e sociedade é fundamental para compreender os desafios do mundo atual. O conhecimento científico, quando guiado por princípios éticos e democráticos, pode ser um motor para o progresso humano. No entanto, se desconectado da realidade social e dos valores humanos, pode aprofundar desigualdades e gerar novos problemas.

## **Referências**

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. 5. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

KUHN, Thomas. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Perspectiva, 2000.

SANTOS, Laymert Garcia dos. Politizar as novas tecnologias: o impacto sociotécnico da informação digital e genética. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2011.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE. Guia Mackenzie de trabalhos acadêmicos. 2. ed. rev. São Paulo: Editora Mackenzie, 2021.