

A Revolução Digital e a IA

De Robinson Crusoe on Mars (1964) à Era da Inteligência Artificial

 1964

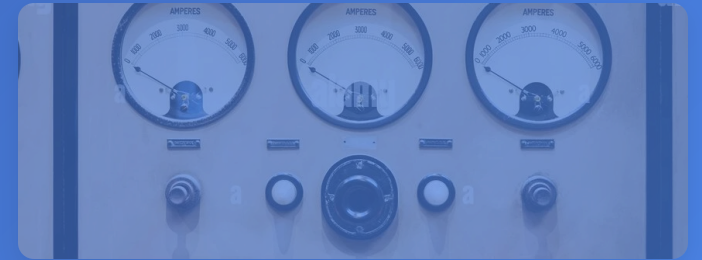


Computadores como "máquinas vitorianas"
Realidade analógica baseada em átomos



Transformação
Radical

 2025



Smartphones 58.000x mais rápidos que Apollo 11
Realidade digital baseada em bytes

Explosão Computacional

1M×

mais RAM

7M×

mais processamento

175 ZB

dados em 2025

"O computador no início do filme parecia uma máquina vitoriana com alavancas, engrenagens e mostradores, na chegada em Marte, inimaginável nos tempos atuais" - Floridi

O Poder de Clivagem do Digital

"Cleaving Power": Cortar E Colar a Modernidade












Conceito Central

"Cleave" = dividir E unir • Re-ontologização + Re-epistemologização

Tecnologia de 3ª Ordem

Exemplos de Clivagem Digital (Floridi)

DOMÍNIO	 ACOPLA	 DESACOPLA	 REACOPLA
 Identidade	Pessoa × Dados Pessoais	Identidade × Corpo Físico	Avatar × Perfil Digital
 Jurisdição	Lei × Dados/Algoritmos	Lei × Território Físico	Ciberespaço × Regulação
 Localização	GPS × Coordenadas	Localização × Presença	Virtual × Telepresença
 Economia	Prosumer × Plataforma	Produtor × Consumidor	Criador × Audiência
 Democracia	Cidadão × Voto Digital	Soberania × Governança	Democracia × Representação
 IA	Agência × Algoritmo	Resolver × Ser Inteligente	Sucesso × Estatística



Resultado: Era do Design - Menos restrições, mais possibilidades de arranjo do mundo

Novas Formas de Agência

Redefinindo Agência na Era Digital (Seção 1.3)

❌ NÃO é Agência

- 🧠 Estados mentais
- 🎯 Intencionalidade
- 👤 Características humanas
- 🎓 Filosofia/Psicologia tradicional

✅ Definição Minimalista

Ciência da **Computação**: Sistemas multi-agentes

"Mais minimalista, sem estados mentais ou intencionalidade"

⚙️ Três Condições Básicas para Agência

1



Receber e Usar

Dados do ambiente através de sensores ou outras formas de input

2



Tomar Ações

Baseadas nos dados, **autonomamente**, para alcançar objetivos

3



Melhorar

Desempenho **aprendendo** com suas interações



Artificial

Bot, IA, algoritmo



Biológico

Cachorro, humano



Social

Empresa, governo



Híbrido

Combinações

🎯 **Insight**: Agência independe de consciência, inteligência ou humanidade

Agência vs. Inteligência

O Grande Divórcio da Era Digital



AGÊNCIA (Resolver Tarefas)

Foco: Resultado/Performance

Método: Qualquer que funcione

Critério: Eficácia na tarefa

Exemplos:

Tradução automática

Reconhecimento de voz

Diagnóstico médico

VS

Desacoplamento
Fundamental



INTELIGÊNCIA (Ser Inteligente)

Foco: Processo/Compreensão

Método: Raciocínio consciente

Critério: Entendimento genuíno

Características:

Consciência

Compreensão

Insight

💔 O Divórcio

Tese Central: A IA é bem-sucedida precisamente porque **desacopla** a capacidade de resolver problemas da necessidade de ser inteligente para fazê-lo.

AI Effect

Quando a IA consegue realizar uma tarefa, ela **deixa de ser considerada inteligente**. Isso confirma o desacoplamento bem-sucedido.



Insight Revolucionário: IA = Agência artificial bem-sucedida **sem** inteligência

Agência Política Digital

Riscos do Desacoplamento Soberania × Governança

Desacoplamento Perigoso

SOBERANIA
Quem manda



GOVERNANÇA
Como decide

RISCOS

Plebiscitos Instantâneos

Votações "sim/não" em tempo real via app

Captura Algorítmica

Bots amplificando "voz" de grupos específicos

Tirania da Maioria

Decisões impulsivas sem deliberação

ANTÍDOTOS

Freios e Contrapesos

Manter separação de poderes

Deliberação Mediada

Discussão qualificada + quorum

Verificação de Identidade

Auditabilidade + transparência

 **Lição: A democracia digital exige mais, não menos, institucionalidade**

Design Ético como Resposta

Contrapeso ao Poder de Clivagem Digital

Era da Criação



Proporcionalidade

Modular grau de acoplamento/desacoplamento conforme risco social



Privacy by Design

Integrar proteção no código-fonte, não como remendo



Governança Multipartes

Estado + setor privado + sociedade civil

💡 Desafio Central

Com menos restrições e mais possibilidades, o desafio passa a ser **projetar infosferas justas, abertas e sustentáveis**.



Design
Responsável

"A batalha central não é 'homem vs. máquina', mas 'bom vs. mau design'"

CAPÍTULO 2

IA como Agência, Não Inteligência

Redefinindo Conceitualmente a Inteligência Artificial

Ponte Conceitual

Do **poder de clivagem** que transforma nossa realidade para a **redefinição da IA** como nova forma de agência.

CAP 1
Clivagem



CAP 2
Agência



O que é IA?

Problema da definição e abordagem contrafactual



Duas Almas

Engenharia (sucesso) vs. Cognitiva (fracasso)



Envelopamento

Adaptando o mundo para ser "amigável à IA"

🎯 Tese Central: IA = Agência bem-sucedida sem necessidade de inteligência

O Problema da Definição de IA

"Sabemos Quando Vemos" - Justice Potter Stewart (1964)

Problema

Wikipedia: "IA é inteligência demonstrada por máquinas"

Resultado: Definição tautológica e inútil

53 definições de "inteligência" + **18 definições** de IA

Solução

IA não é termo científico rigoroso

É "**família de tecnologias**" relacionadas por semelhança

Como amizade ou pornografia: "**sabemos quando vemos**"

Definição Contrafactual (1955)

*"Fazer uma máquina se comportar de maneiras que seriam chamadas de **inteligentes se um humano** estivesse se comportando assim"*

— Projeto Dartmouth (McCarthy, Minsky, Rochester, Shannon)



Foco no "O QUÊ"

Resultado/comportamento



NÃO no "COMO"

Processo interno



Analogia

Máquina de lavar louça

As Duas Almas da IA

Engenharia vs. Cognitiva: Sucesso vs. Fracasso



IA de Engenharia (Reprodutiva)

Objetivo: Reproduzir resultados bem-sucedidos

Método: Estatística, correlação, ML

Status: **SUCESSO ABSOLUTO**

Exemplos:

AlphaGo

AlphaFold

Tradução

VS



IA Cognitiva (Produtiva)

Objetivo: Produzir inteligência não-biológica

Método: Simulação de processos cognitivos

Status: **FRACASSO TOTAL**

Exemplos:

Watson/Jeopardy!

AGI

Singularidade



Insight Central: O sucesso da IA reside no **desacoplamento** entre resolver problemas e ser inteligente

Envelopamento

Adaptando o Mundo para ser "Amigável à IA"

Definição de Envelopamento

Processo pelo qual **transformamos o ambiente** para ser "amigável à IA", adaptando o mundo às **capacidades limitadas** das máquinas.



Inversão
da Relação



Fábricas

Ambientes controlados para robôs industriais



Smart Cities

Infraestrutura digital integrada



CAPTCHA

Humanos provam que não são robôs



Amazon

Logística otimizada para automação



Visão Tradicional

IA se adapta ao mundo complexo e imprevisível dos humanos



Realidade Atual

Nós re-ontologizamos o mundo para caber nas capacidades limitadas da IA



"A IA performa bem porque é o ambiente delas"

Implicações Éticas: Humanos como Interfaces

O Mundo se Adaptando às Máquinas

Exemplos de Adaptação Humana às Máquinas



Casas Roomba
Móveis elevados



QR Codes
Cardápios digitais



Comandos Voz
Falar para Alexa



Self-Checkout
Trabalho de caixa



Mechanical Turk

HITs: "Human Intelligence Tasks"

Problema: Humanos como componentes de IA



Violação kantiana: humanos como meios



Clientes-Interface

Publicidade: Clientes = interfaces

Serviços "gratuitos": Moeda para dados

IA: Sistemas de recomendação



Dialética Mestre-Escravo (Hegel)



IA

Inflexível, mas laboriosa



Casamento
Desequilibrado



Humanos

Inteligentes, mas dependentes



Questão Central: "Quem se adaptará a quem?" - Risco de nos tornarmos interfaces

Design Ético como Resposta Necessária

Da Era da Invenção à Era do Design



Era da Descoberta

Pós-Renascimento
Descobertas geográficas



Era da Invenção

Modernidade tardia
Inovações industriais



Era do Design

Nossa Era
Arranjar e organizar



Design como Atividade Inovadora Definitiva

"Resolver problemas através da criação de artefatos que aproveitam **affordances** e reduzem **restrições** da realidade"



Menos Restrições

Digital reduz limitações



Mais Affordances

Novas possibilidades



Design Inteligente

Solução consciente



O Problema

Não devemos deixar o poder de clivagem do digital moldar o mundo **sem um plano**



A Solução

Projeto humano para sociedades **abertas, tolerantes, equitativas e justas**



Conclusão: Design inteligente como contrapeso ao poder de clivagem

Visão Crítica dos Capítulos

Problemas e Limitações das Teses de Floridi

! Determinismo Tecnológico

Problema: Floridi atribui poder excessivo ao "digital"

Crítica: Subestima agência humana e fatores sociais

Questão: Tecnologia determina sociedade ou vice-versa?

? Conceito Vago de IA

Problema: "Família de tecnologias" é impreciso

Crítica: Dificulta regulação e análise ética

Questão: Como regular algo indefinido?

⚖️ Pessimismo Democrático

Problema: Rejeita democracia digital a priori

Crítica: Ignora potencial de inovação democrática

Questão: E se a tecnologia melhorar a democracia?

✂️ Generalização Excessiva

Problema: "Cleaving power" explica tudo?

Crítica: Pode ser reducionismo conceitual

Questão: Outros fatores são irrelevantes?

💡 Contrapontos Possíveis

- Casos de resistência tecnológica bem-sucedida
- Exemplos de democracia digital funcional
- IA que preserva agência humana

💬 Questões para Debate

- Floridi é pessimista ou realista?
- Design ético é suficiente como solução?
- Que alternativas teóricas existem?

🤔 **Reflexão:** Toda teoria tem limites - qual é o valor e quais são os riscos da abordagem de Floridi?

Conclusão e Debate

Síntese dos Conceitos e Questões para Discussão

💡 Síntese dos Conceitos Principais

✂️ **Cleaving Power:** Digital "corta e cola"

⚙️ **IA como Agência:** Sucesso sem inteligência

🌐 **Envelopamento:** Mundo adaptado à IA

⚖️ **Duas Almas:** Engenharia vs. Cognitiva

⚠️ **Riscos Éticos:** Humanos como interfaces

🛠️ **Design Ético:** Resposta necessária

🛤️ Três Caminhos Possíveis



Rejeição

Recusar a tecnologia



Aceitação Crítica

Usar com consciência



Design Inteligente

Moldar proativamente

🔑 Para o Direito

- Como regular "família de tecnologias"?
- Que salvaguardas protegem humanos?
- Design ético juridicamente exigível?

👥 Para a Sociedade

- Envelopamento = progresso ou regressão?
- Dialética mestre-escravo é evitável?
- Como promover design humano inteligente?

🎯 "A batalha central não é 'homem vs. máquina', mas 'bom vs. mau design'"