

**Pensando sobre tecnologia,  
*sistemicamente***

Anna e só



**Sou parte da equipe que organiza o programa Outreachy.**

**“Outreachy oferece estágios para pessoas sujeitas a viés sistêmico e impactadas por sub-representação na indústria técnica no país em que elas vivem.”**

“Outreachy oferece estágios para pessoas sujeitas a viés **sistêmico** e impactadas por sub-representação na indústria técnica no país em que elas vivem.”

**“Sistemas são um conjunto de elementos dinamicamente interrelacionados...”**

**... para executar atividades visando  
atingir um objetivo específico...**

**... enquanto consomem energia, materiais ou dados (entrada) e produzem novas formas de energia, materiais ou dados (saída).”**

– L.V. Bertalanffy. *General System Theory: Foundations, Development, Applications* (1974) (como citado por V. V. G. Neto, R. Araújo, R. P. dos Santos em *New Challenges in the Social Web: Towards Systems-of-Information Systems Ecosystems* de 2017).

**“Ao invés de reduzir uma entidade às propriedades de suas partes ou elementos...”**

**... a teoria de sistemas foca no arranjo de e nas relações entre as partes que as conectam com um todo.”**

– F. Heylighen, C. Joslyn. *What is Systems Theory?* publicado em *Principia Cybernetica Web* (1992)

**“The bigger picture.”**

**Essas ideias são propostas em oposição  
ao que alguns autores chamam de  
“pensamento convencional”, ou  
“pensamento reducionista”.**

**O pensamento convencional  
reduz um mundo complexo  
às suas partes.**

**O pensamento convencional  
presume *estabilidade,*  
*predizibilidade, objetividade.***

**O pensamento sistêmico abraça  
*a incerteza, a instabilidade,  
a intersubjetividade.***

*Martin Reynolds e Sue Holwell em Introducing Systems Approaches, seção “Messses and Difficulties” (p. 5-6) (2020)*



# Dificuldade —————

Dificuldade ————— Bagunça

**Dificuldade**

**Problemas mais simples**



**Bagunça**

**Situações complexas**

***Nós resolvemos***

**Dificuldade**

**Problemas mais simples**



***Nós gerenciamos***

**Bagunça**

**Situações complexas**

# Bagunça

- Implicações sérias
- Múltiplos atores
- Fatores interconectados
- Escala de tempo mais longa

**O pensamento convencional é  
ótimo para resolver dificuldade,  
mas não para gerenciar bagunças.**

**Nós podemos ignorar  
interconexões.**

**Nós podemos presumir  
uma única causa.**

**Nós podemos presumir  
que apenas uma pessoa  
deve ser culpada.**

**Nós nos focamos em  
resultados, e não em um  
processo benéfico.**

**Visão de mundo:  
Eu tenho baixa visão.**

**Visão de mundo: Tecnologia  
como ponte para autonomia.**

**Conflito: Acessibilidade é um dos maiores alvos de regressão na tecnologia.**

**Fator: Decisões tomadas  
sem considerar o seu  
impacto no todo.**

**Fator: Ferramentas de  
acessibilidade precisam de  
software acessível.**

**Fator: Acessibilidade**  
**é vista como uma *funcionalidade***  
***extra*, e não como uma *necessidade*.**

**Fator: Acessibilidade é vista  
como uma *especialidade*, e não  
como *conhecimento comum*.**

**Modelo médico de deficiência:  
A deficiência como desvio do  
padrão.**

**Modelo social de deficiência:  
A deficiência como uma  
experiência social.**

**Esses fatores são *estruturais*.**

**Todos eles têm origens,  
implicações, e repercussões  
sociais, econômicas, e políticas.**

**A tecnologia não existe em  
uma realidade isolada.**

**Problemas sistêmicos requerem  
pensamento sistêmico para  
promovermos mudança  
sistêmica.**

**Compreender relacionamentos  
entre entidades e elementos.  
Entendê-los para melhorarmos.**

*Martin Reynolds e Sue Holwell em Introducing Systems  
Approaches, seção “Towards Purposeful Systems  
Thinking in Practice” (p. 17-18) (2020)*

**Trazer à tona e engajar com  
perspectivas e visões de  
mundo contrastantes.**

*Martin Reynolds e Sue Holwell em Introducing Systems  
Approaches, seção “Towards Purposeful Systems  
Thinking in Practice” (p. 17-18) (2020)*

**Explorar e reconciliar relações de  
poder, problemas de fronteira,  
e conflitos de interesse.**

**“Gentilmente *perturbe, abale*, e por consequência *provoque* novos pensamentos sistêmicos.”**

— Martin Reynolds e Sue Holwell em *Introducing Systems Approaches*, seção “Towards Purposeful Systems Thinking in Practice” (p. 18) (2020)

**Organizar-se,  
intencionalmente.**

**Pensar,  
sistemicamente.**

**Mudar,  
radicalmente.**

**“A estratégia de sistemas começa quando você observa o mundo pelos olhos do outro.”**

– C. West Churchman em *The systems approach*, p. 231 (1968) (como citado por Martin Reynolds e Sue Holwell em *Introducing Systems Approaches* (p. 8) de 2020)

**Obrigada!**

**Referências e leituras recomendadas:**  
`notapplicable.dev/systemic`