

O pensamento e a abordagem da complexidade - parte 1

Grupo C

Felipe Françolin Janowitzzer - 11803587

Felipe Toshiyuki Miamoto - 11803681

Gabriel Sallouti Allegrini - 11803420

Giulia Cabral Sader - 11803333

Matteus de Oliveira Car - 8988532

Nicolas Macedo Malucelli - 11803503

Pedro Henrique Rosa Borges Ishida - 11803354

Pedro Kenzo Moki Mori - 11734819

Pedro Lima Rodrigues - 11803628

Tiago Tadeu Gomes dos Santos - 11289261

Sumário



**Conceitos
iniciais**

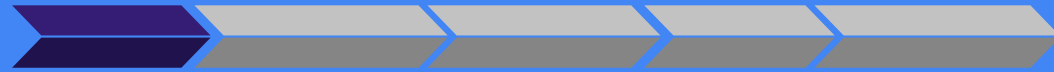
**Máquinas
autopoiéticas**

Abordagens

Exemplos

Empresas

Conceitos iniciais



Conceitos
iniciais

Máquinas
autopoiéticas

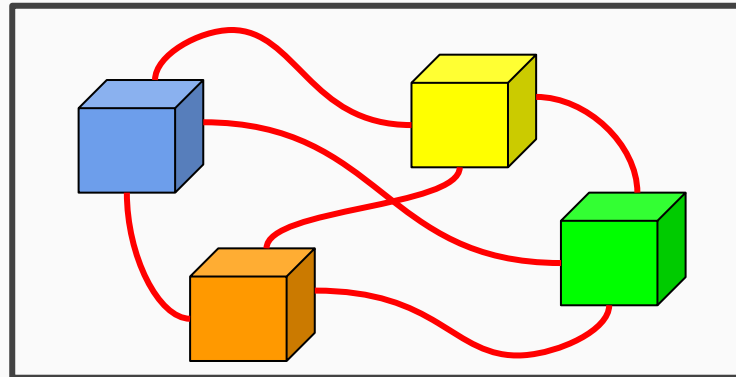
Abordagens

Exemplos

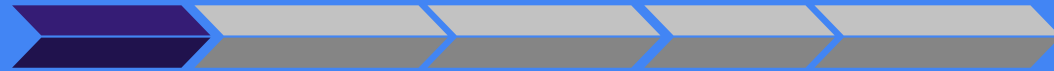
Empresas

- **Máquina:** sistema composto por **componentes**, que se relacionam determinando **interações e transformações desses componentes**

ORGANIZAÇÃO DA MÁQUINA



Conceitos iniciais



Conceitos
iniciais

Máquinas
autopiéticas

Abordagens

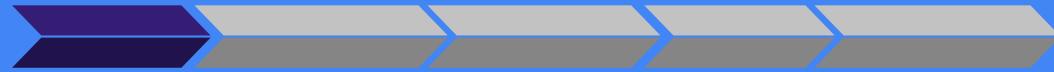
Exemplos

Empresas

- Superfícies de entrada e saída



Conceitos iniciais



Conceitos
iniciais

Máquinas
autopoieticas

Abordagens

Exemplos

Empresas

- Tipos de máquinas

MÁQUINAS

AUTOPOIÉTICAS

ALOPOIÉTICAS

Máquinas autopoieticas

Conceitos
iniciais

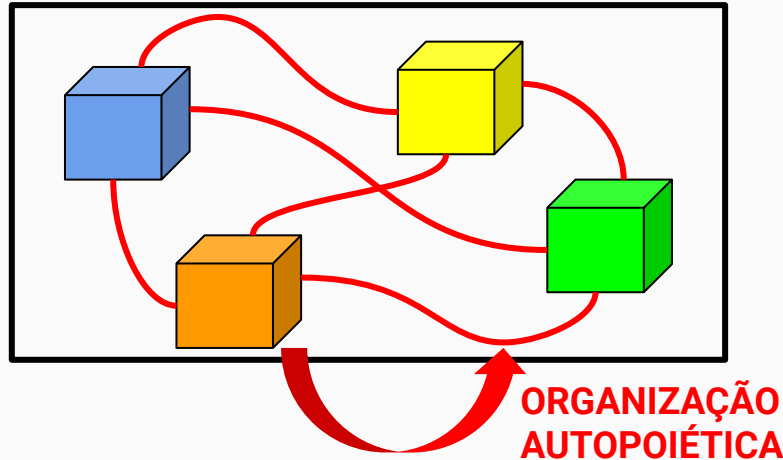
Máquinas
autopoieticas

Abordagens

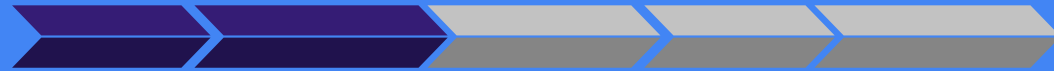
Exemplos

Empresas

- **Requisito 1:** Possuem **organização autopoietica**, ou seja, seus componentes determinam processos de produção dos seus próprios componentes



Máquinas autopoieticas



Conceitos
iniciais

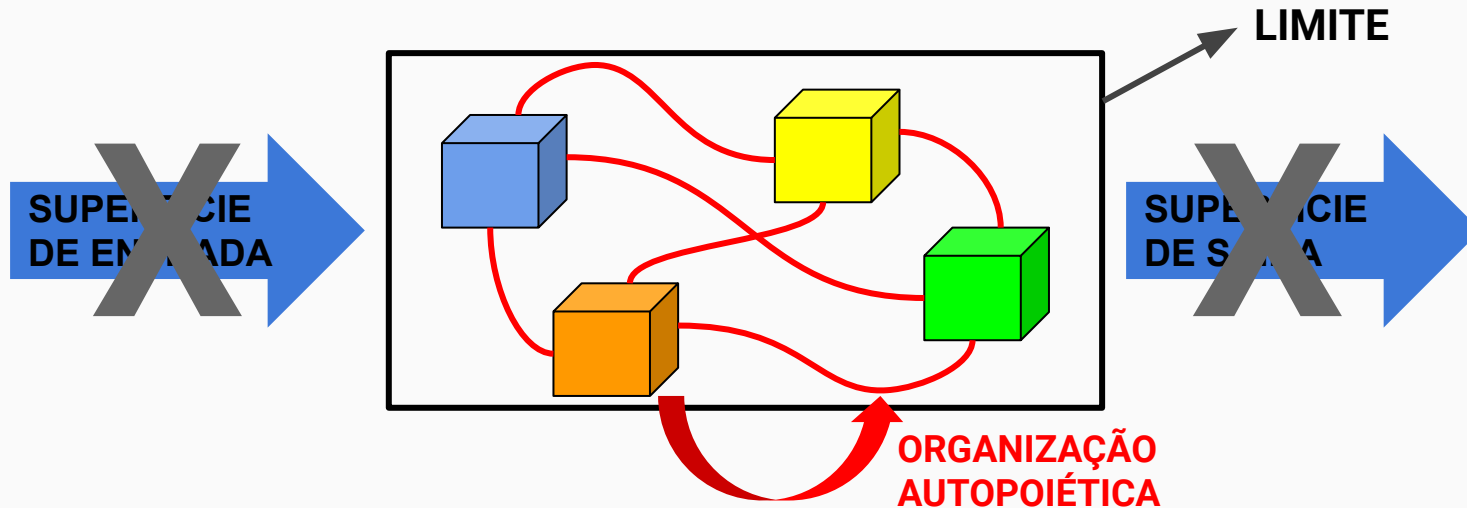
Máquinas
autopoieticas

Abordagens

Exemplos

Empresas

- Requisito 2: Sua **organização autopoietica** estabelece o limite da máquina (não possuem superfície de entrada e de saída)



Máquinas autopoieticas

Conceitos
iniciais

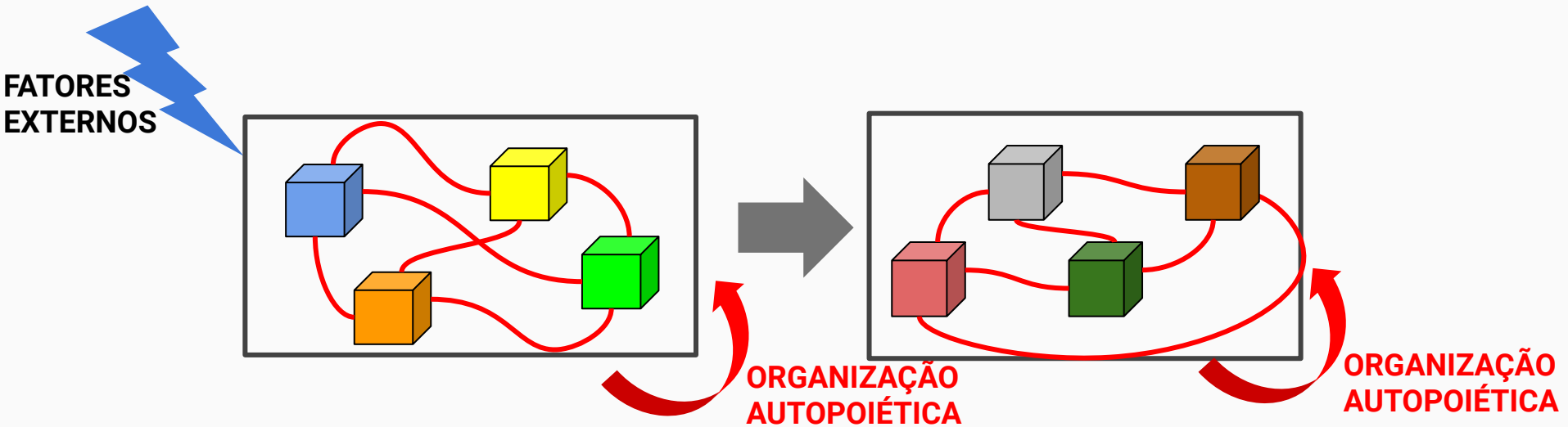
Máquinas
autopoieticas

Abordagens

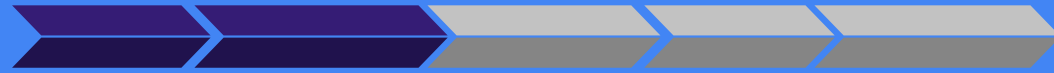
Exemplos

Empresas

- **Requisito 3:** Realizam alterações internas para se adaptarem aos fatores externos, mantendo constante sua **organização autopoietica** (autopoiese)



Máquinas autopoieticas



Conceitos
iniciais

Máquinas
autopoieticas

Abordagens

Exemplos

Empresas

- Relação entre máquinas autopoieticas e sistemas viventes

**SISTEMAS
VIVENTES**



**MÁQUINAS/SISTEMAS
AUTOPOIÉTICOS**

Abordagens



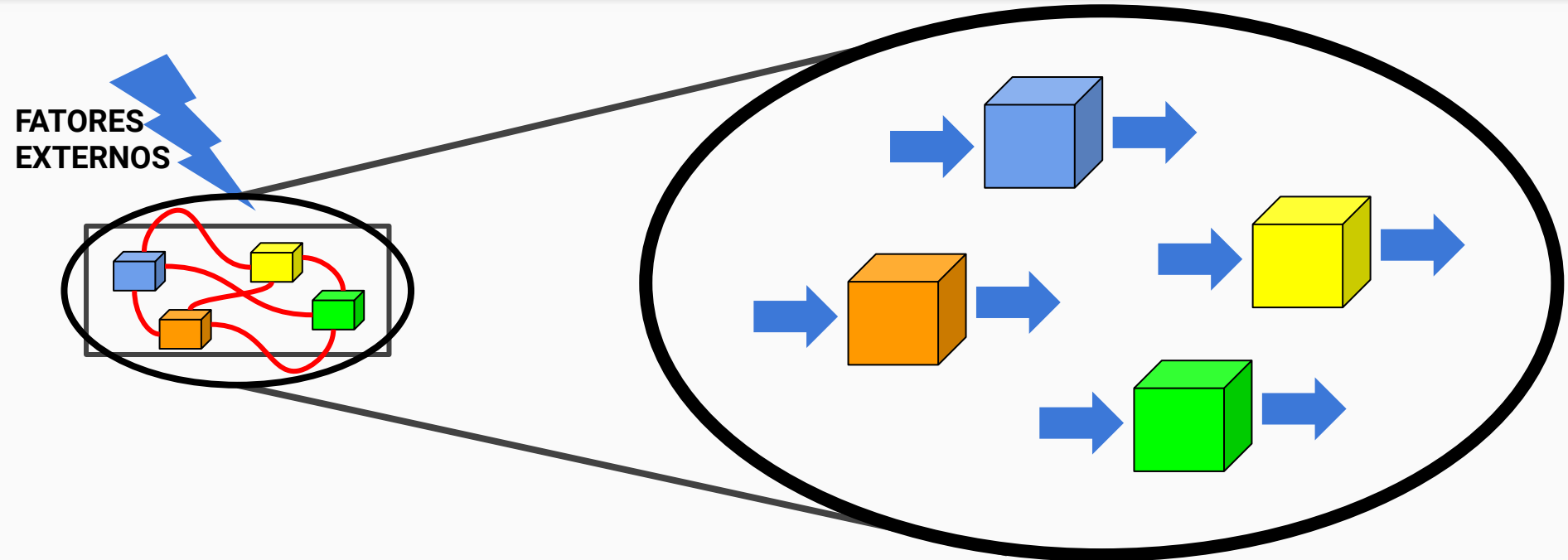
Conceitos
iniciais

Máquinas
autopiéticas

Abordagens

Exemplos

Empresas



Abordagens



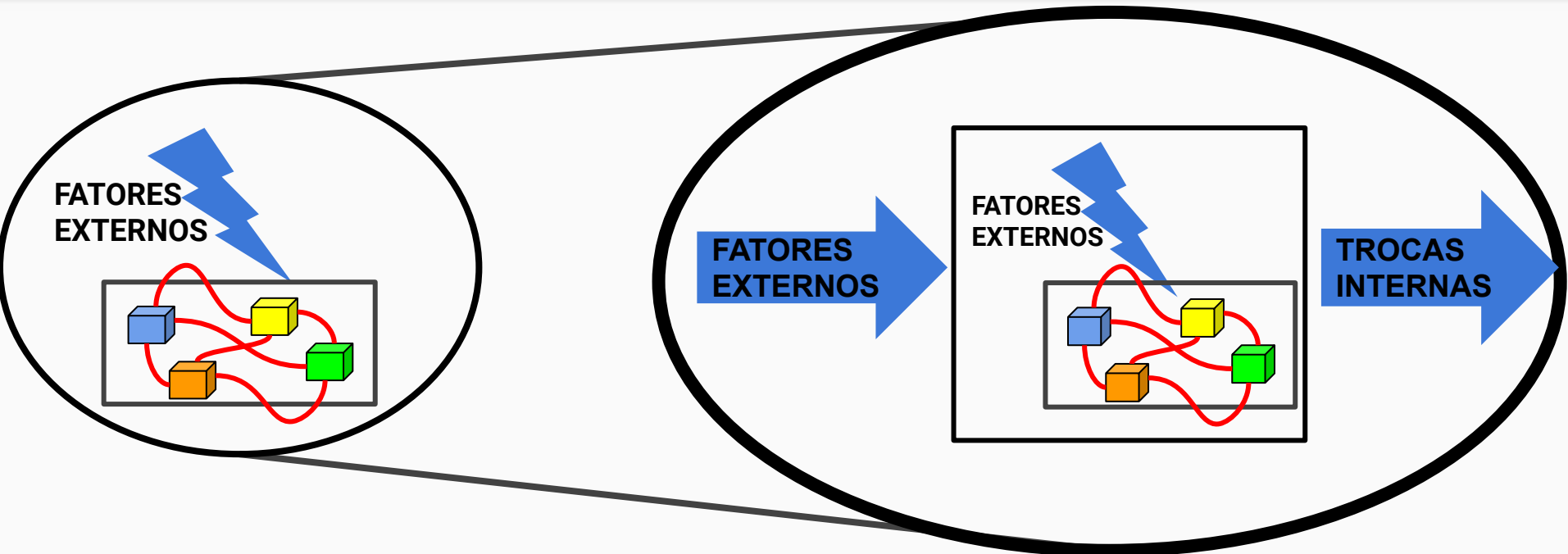
Conceitos
iniciais

Máquinas
autopiéticas

Abordagens

Exemplos

Empresas



Exemplos - Célula

Conceitos
iniciais

Máquinas
autopoiéticas

Abordagens

Exemplos

Empresas

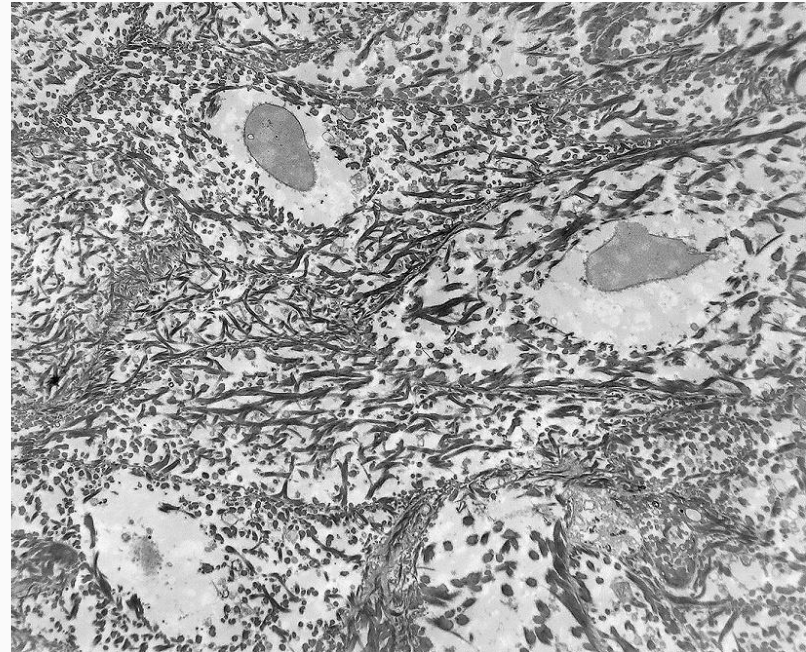
- Célula

Visão biológica das células

Incapacidade de definir vida somente pelas estruturas celulares

Divisão em 3 tópicos

ex.: células fantasma sem organelas, indicando que a célula está morta ou degenerada, mas com um remanescente de núcleo



Exemplos - Célula

Conceitos
iniciais

Máquinas
autopoiéticas

Abordagens

Exemplos

Empresas

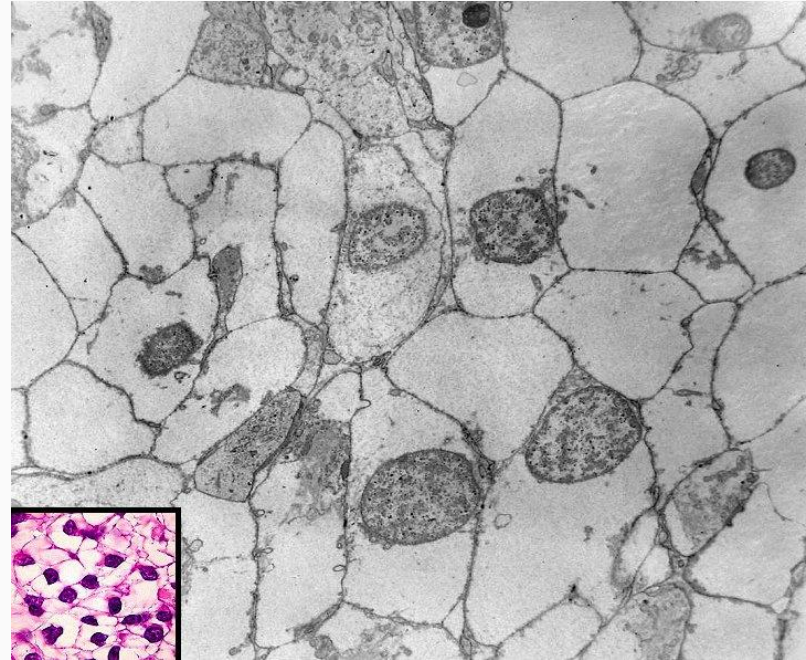
1) Limite

Membrana plasmática

Estrutura universal

Semipermeável

ex.: células com citoplasma amplo e vazio de tumor da meninge.
As membranas plasmáticas das células se encontram preservadas



Exemplos - Célula



Conceitos
iniciais

Máquinas
autopoiéticas

Abordagens

Exemplos

Empresas

3) Adaptabilidade

Mudanças estruturais que preservam a organização

Alterações
no meio ambiente



Mudanças estruturais
(consumo de energia)



Adaptação
às novas
condições



Organização permanece
constante
(sobrevivência da célula)

Fluxo de energia contínuo

Exemplos - Célula



Conceitos
iniciais

Máquinas
autopoieticas

Abordagens

Exemplos

Empresas

Definição de máquina autopoietica:

Componentes constituem a máquina como unidade no espaço físico, eles mesmos definem os limites da máquina (superfícies de entrada e saída)

→ 1) Membrana plasmática -> Limite

Componentes produzidos geram os processos de produção que os produzem através de suas interações e transformações

→ 2) Metabolismo -> Regeneração e autogeração

Sofre perturbações de fatores externos e compensa essas perturbações se adaptando, mantendo constante sua organização

→ 3) Adaptabilidade -> mudanças estruturais contínuas para preservar seus padrões de organização.

Exemplos - Vírus

Conceitos
iniciais

Máquinas
autopoiéticas

Abordagens

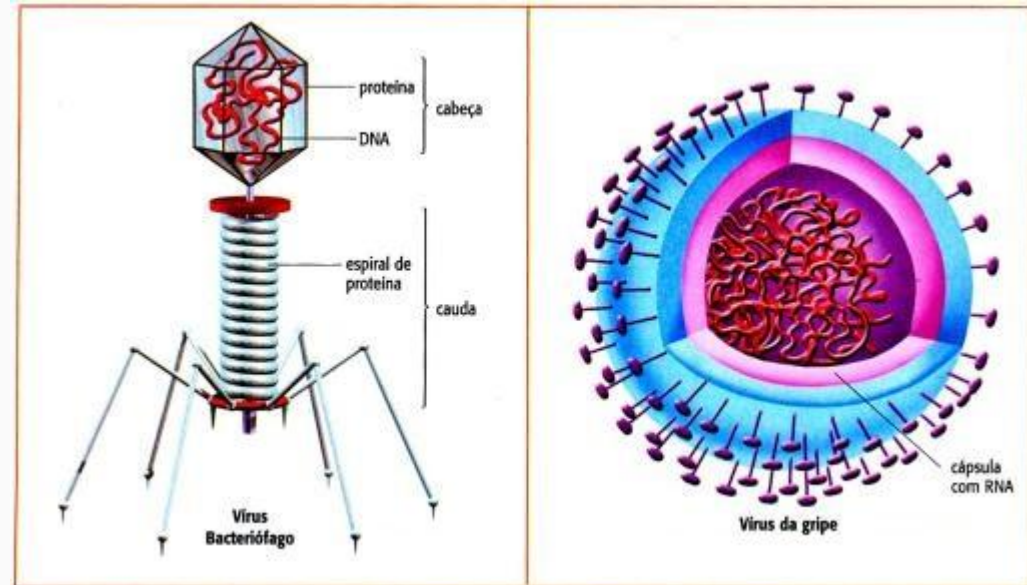
Exemplos

Empresas

- Vírus

Autogeração

Sem metabolismo próprio



ex.: vírus bacteriófago e vírus da gripe

Exemplos - Automóvel



Conceitos
iniciais

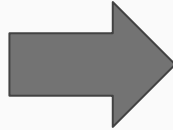
Máquinas
autopiéticas

Abordagens

Exemplos

Empresas

- Automóvel:



1) Componente (pneu)

2) Máquina (automóvel)

Requisito 1: Componentes produzidos geram os processos de produção que os produzem ❌

Requisito 3: Sofre perturbações de fatores externos e se altera internamente, mantendo constante sua organização ❌

Empresas



Conceitos
iniciais

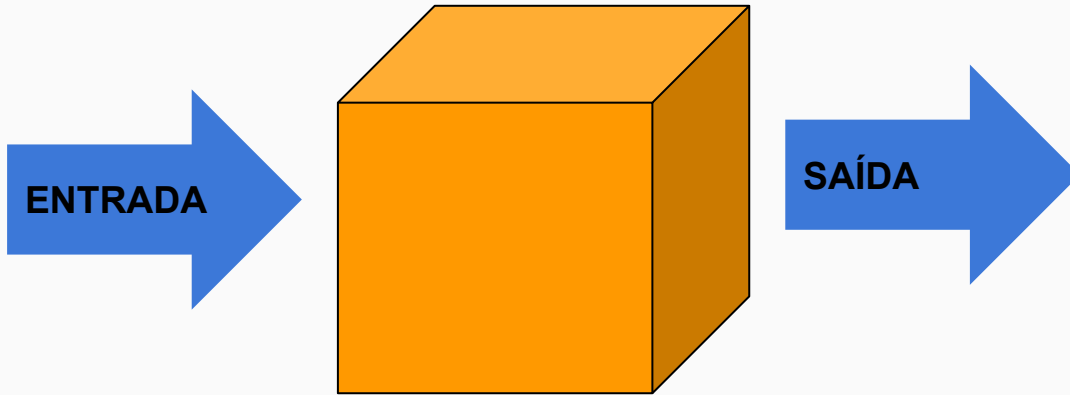
Máquinas
autopoiéticas

Abordagens

Exemplos

Empresas

- Empresa única:



Requisito 1: Componentes produzidos geram os processos de produção que os produzem



Requisito 2: Não possuem superfície de entrada e de saída



Empresas



Conceitos
iniciais

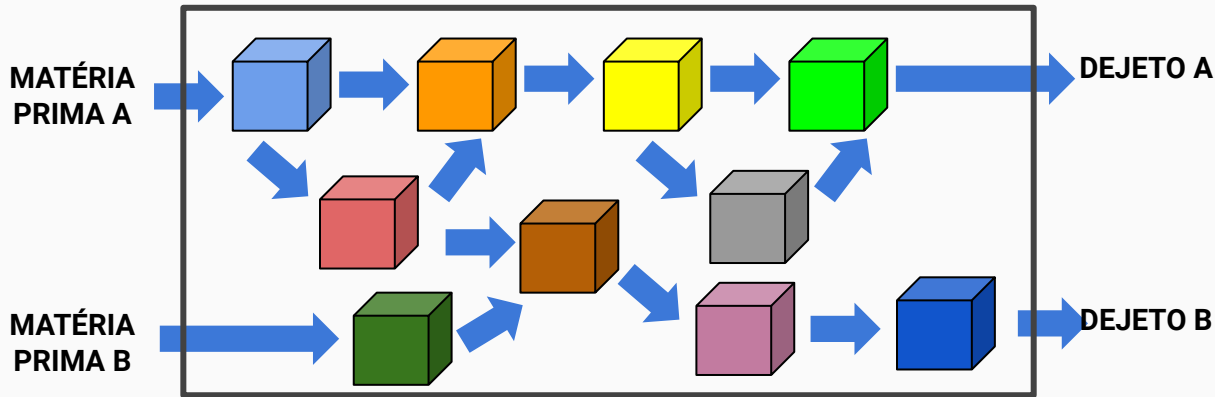
Máquinas
autopoiéticas

Abordagens

Exemplos

Empresas

- Conjunto de empresas:



Requisito 1: Componentes produzidos geram os processos de produção que os produzem ✓

Requisito 2: Não possuem superfície de entrada e de saída ✓

Requisito 3: Sofre perturbações de fatores externos e se altera internamente, mantendo constante sua organização ✓

Referências bibliográficas

- CAPRA, F. As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, 2002.
- MATURANA, R.; VARELA, F. J. De máquinas e seres vivos: autopoiese, a organização do vivo. 3. ed. Porto Alegre: Artes Medicas, 1997.