

**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
RIO GRANDE DO NORTE

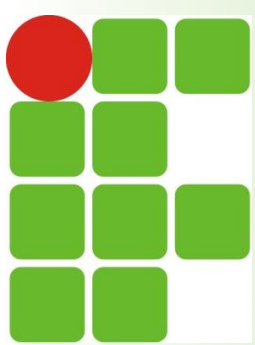


**#acabouorecreio**

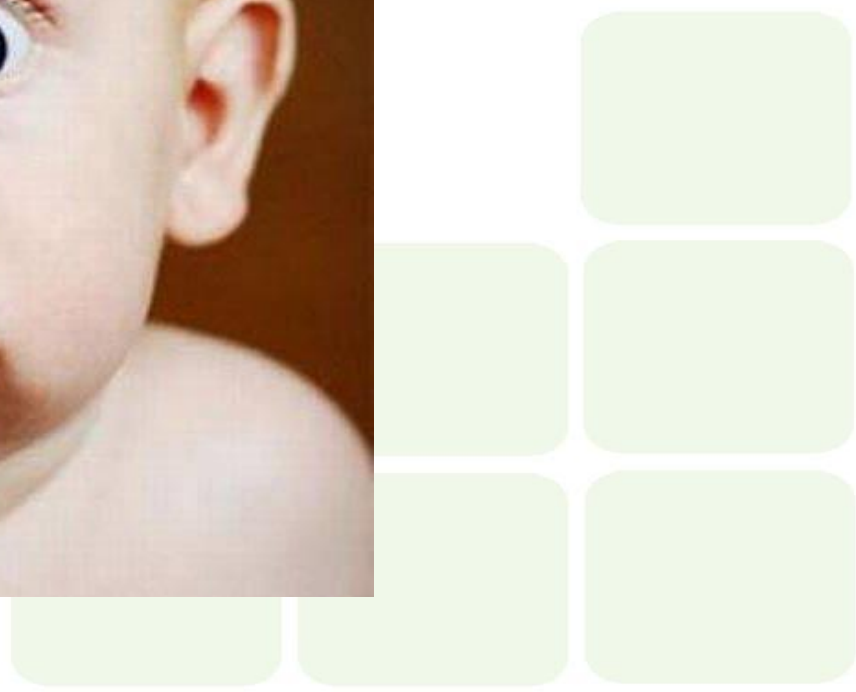
# Fundamentos de Sistemas Operacionais de Redes

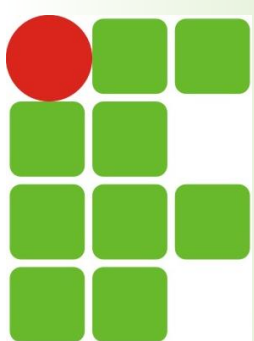
Jefferson Igor D. Silva

Aula 01: Conceitos de Sistemas Operacionais



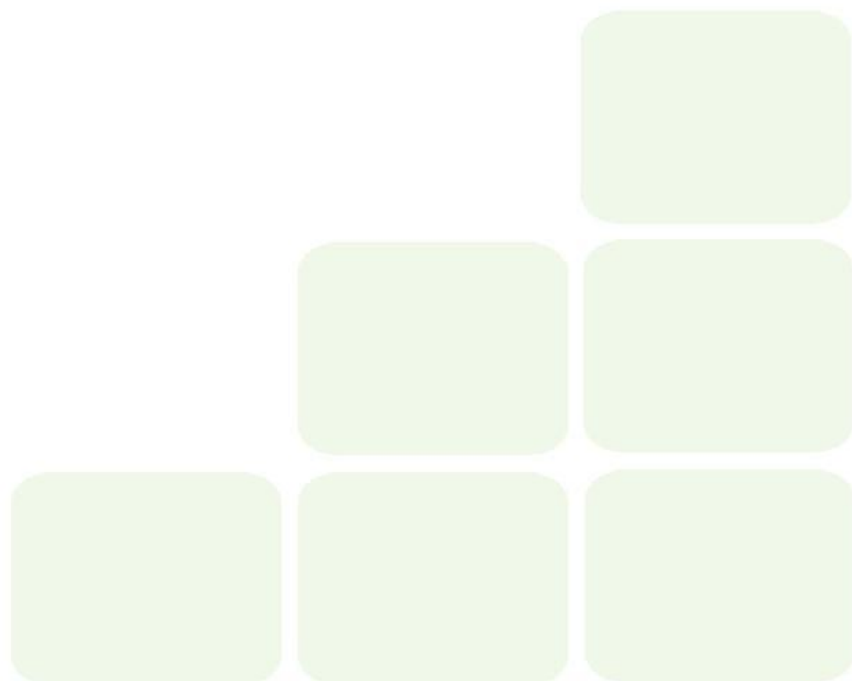
# O que é um Sistema Operacional ?

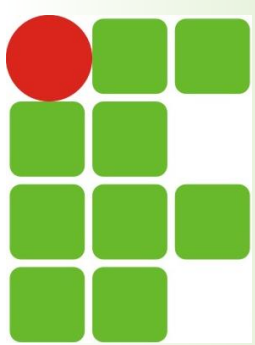




# O que é um Sistema Operacional ?

- É um aplicativo que gerencia o hardware
- Facilita o desenvolvimento de aplicativos



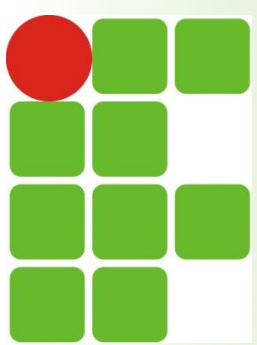


# O que é um Sistema Operacional ?

Aplicativos

Sistema Operacional

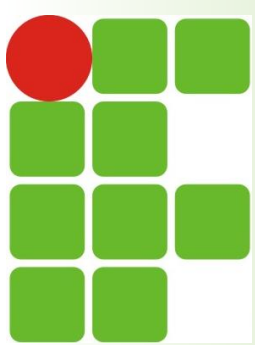
Hardware



# Objetivos de um SO

Abstração de recursos

Gerência de recursos

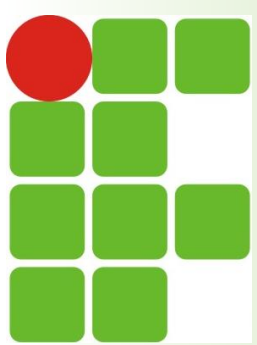


# Abstração de recursos

Acessar recursos de hardware é algo complexo

Cada hardware exige um método diferente

Conceito de drivers



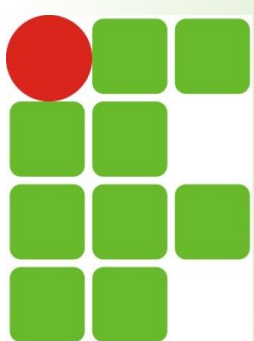
# É obrigação do SO ...

## Prover interfaces de acesso aos dispositivos

- Acessar tudo em Assembly não é de Deus

## Tornar os aplicativos independente do hardware

- Diminui os custos de desenvolvimento

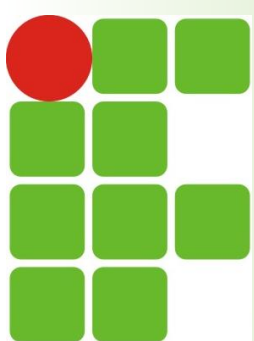


# É obrigação do SO ...

**Definir interfaces de acesso homogêneas para dispositivos com tecnologias distintas**

- Independente de onde o arquivo estiver, o aplicativo deve acessá-lo da mesma forma





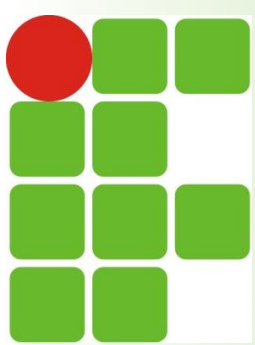
# Gerência de recursos de hardware

## Gerenciamento de processos

- Há mais processos que processadores na máquina

## Gerenciamento de memória

- A memória deve ser distribuída de forma justa entre os aplicativos
- Justa != igual



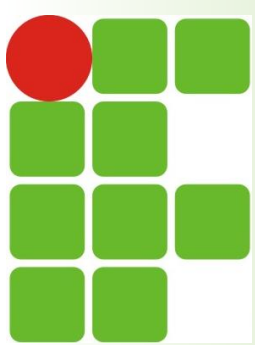
# Gerência de recursos de hardware

## Gerenciamento de dispositivos

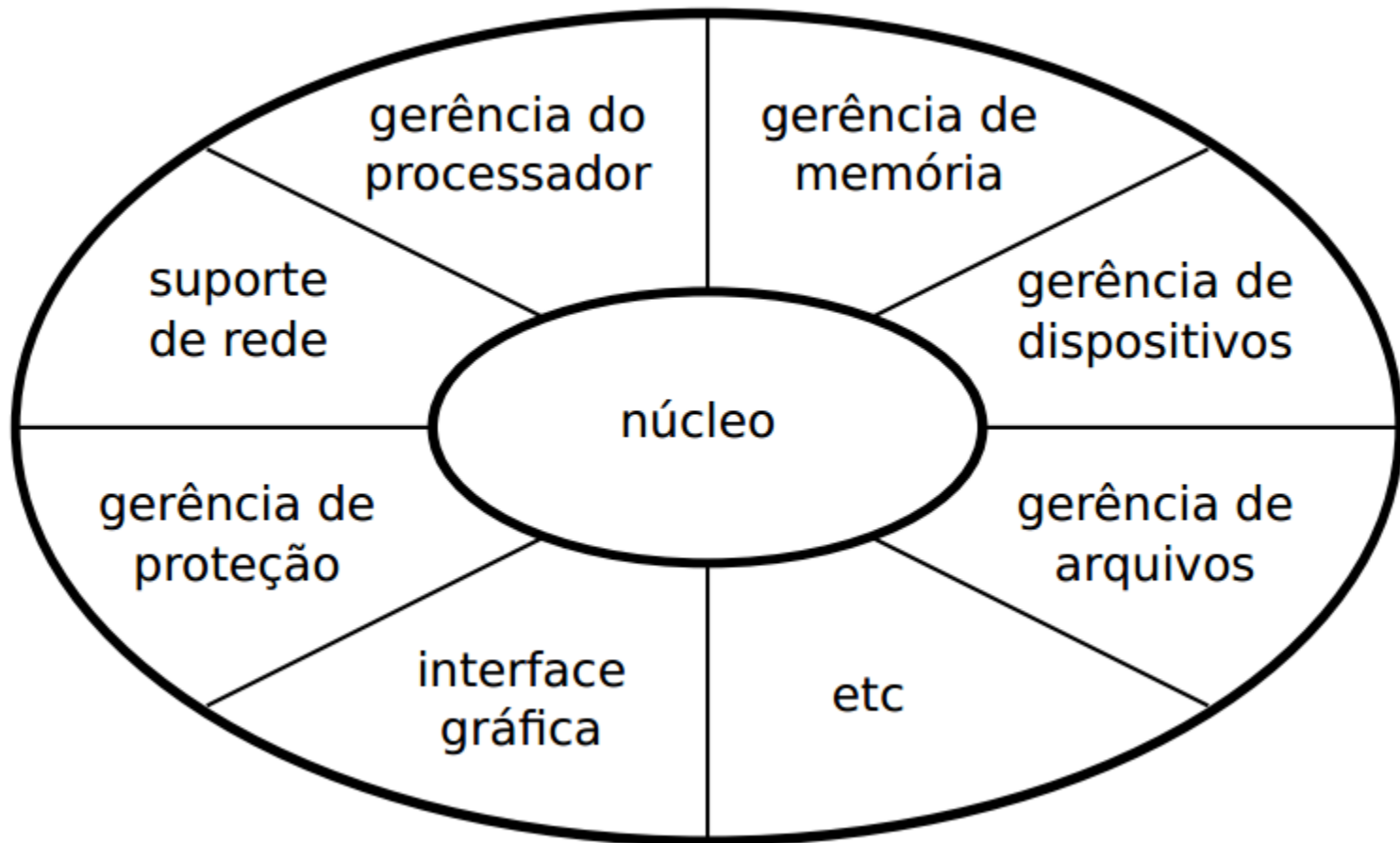
- Nem todo dispositivo permite acessos múltiplos

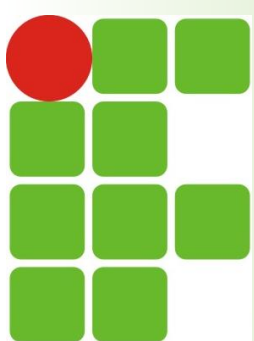
## Gerenciar os recursos entre os usuários

- Não se pode permitir que um usuário monopolize os recursos

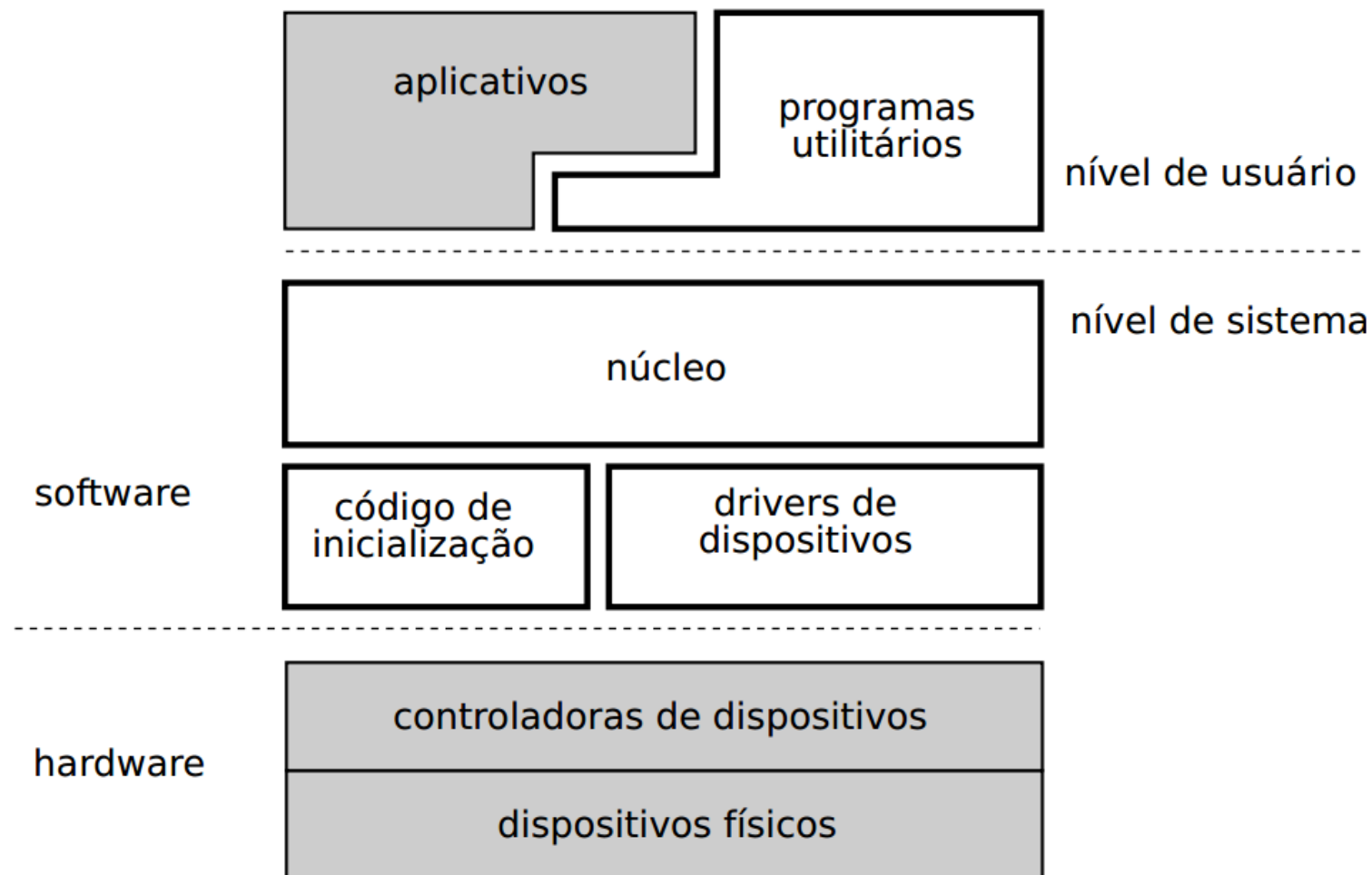


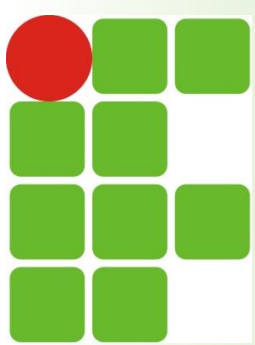
# Funcionalidades





# Estrutura de um SO





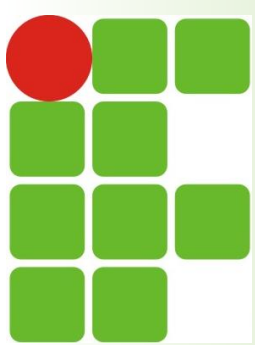
# Proteção do núcleo

## Nível de núcleo

- Os aplicativos residentes aqui tem acesso irrestrito ao hardware

## Nível de usuário

- Os aplicativos tem um acesso bem mais restrito

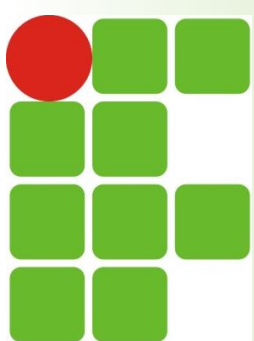


# Arquiteturas de Sistemas Operacionais

Sistemas monolíticos

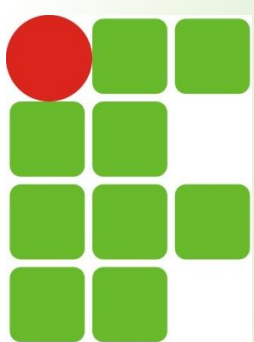
Sistemas em camadas

Sistemas micro-núcleo

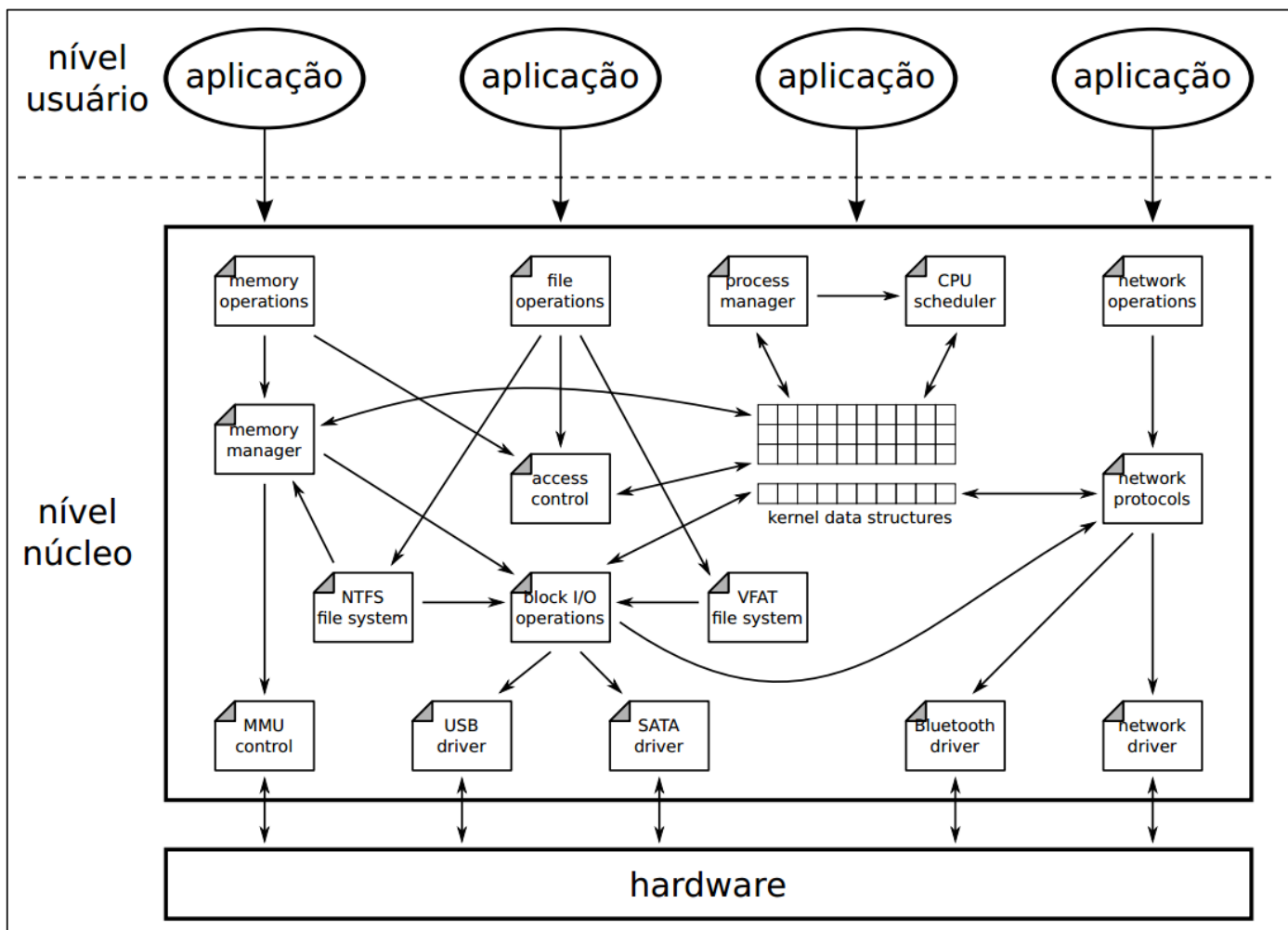


# Sistemas monolíticos

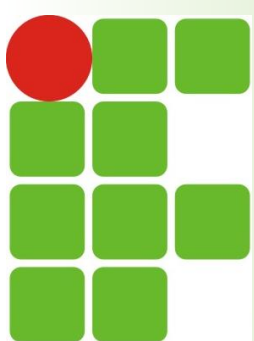
- Todos os seus componentes do núcleo se comunicam diretamente
  - Não há restrições de acesso
- Todos os componentes tem acesso pleno a todas as áreas de memória e a todos os recursos
- Garante maior desempenho
- Em compensação, se um componente falhar – ou for mal desenvolvido – **todo** o sistema operacional poderá travar



# Sistemas monolíticos

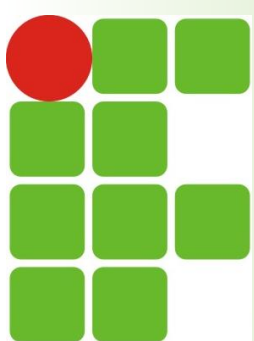






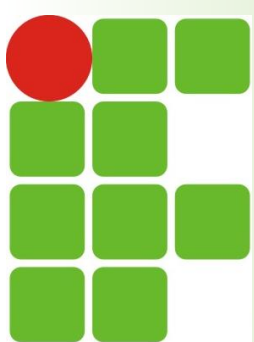
# Sistemas em camadas

- Modelo mais elegante
  - Camada inferior: realiza a interface com o hardware
  - Camadas intermediárias: fornecem abstração e gerenciamento do hardware
  - Camada superior: define as *syscalls*
- Similar ao modelo de referência OSI
- O uso de várias camadas faz com que cada requisição demore mais tempo a ser atendida
- Não é tão simples dividir o que cada camada deverá ter

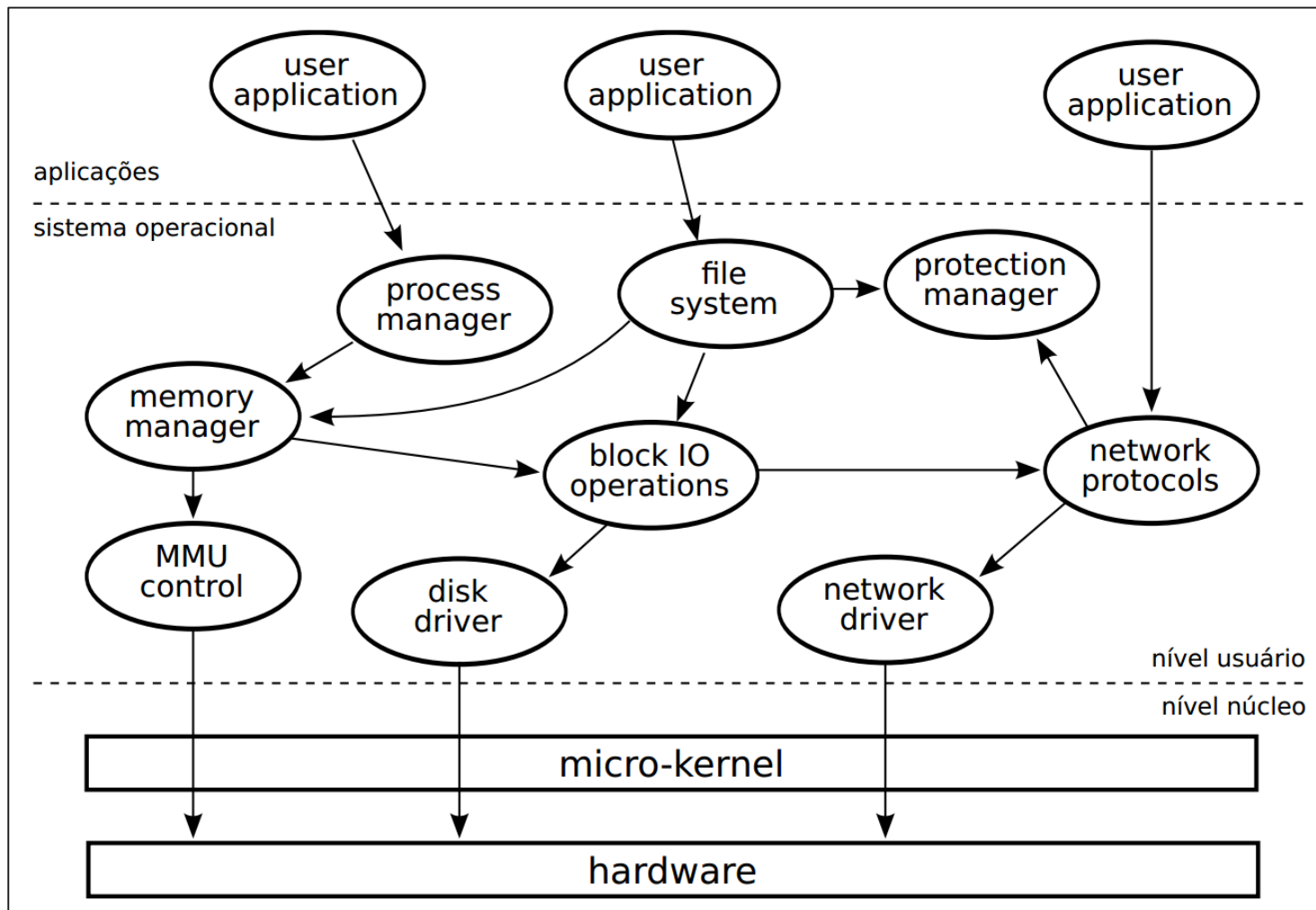


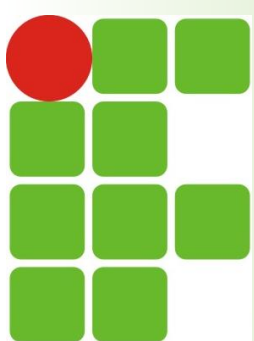
# Sistemas micro-núcleo

- Consiste em tirar tudo o que não for essencial do núcleo
  - Deixando apenas a parte necessária para interagir com o hardware e criar as abstrações básicas
- Interações entre componentes e aplicações ocorrem por meio de mensagens
- Processos não se comunicam diretamente
- Também foi denominada "*cliente-servidor*"
- Muito robusto, se um componente ocasionar problemas, apenas ele travará



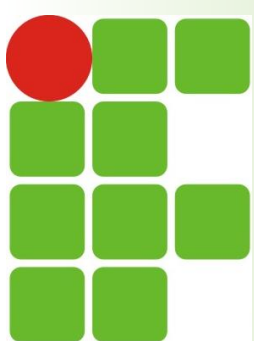
# Sistemas micro-núcleo





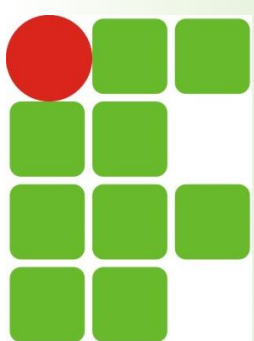
# Sistemas Operacionais de redes

- O SO suporta/disponibiliza recursos na rede
  - Exemplo: servidor WEB, DNS, E-mail, DHCP
- Pode funcionar tanto como P2P como "cliente-servidor"
  - Podemos ter duas máquinas interligadas, uma fornecendo serviços para a outra
  - Ou podemos ter uma máquina que centraliza os recursos disponibilizados



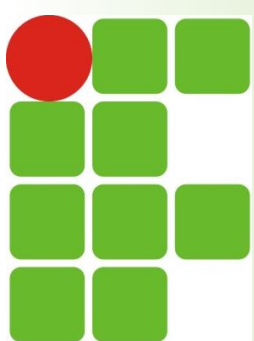
# Sistemas Operacionais de Redes

- Atualmente, quase todos os Soss podem ser caracterizados como SOR
  - Android/iOS: podemos compartilhar a internet por meio de Wi-Fi ou bluetooth
  - Windows/Mac OS/Linux: podemos compartilhar pastas, internet



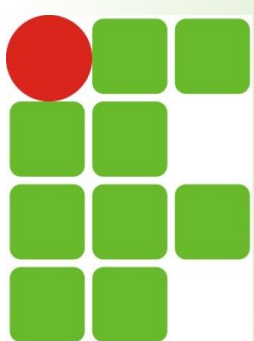
# Dever de casa

- Ler toda a discussão entre Tanenbaum e Linus Torvalds a respeito da arquitetura do kernel Linux
  - Enviar por email um texto de duas laudas sobre o que entendeu da discussão e qual a sua opinião técnica a respeito do posicionamento dos dois
  - Em dupla
  - Assunto do email: “[1-atividade INFO4V] nome dos integrantes”



# Referências

- *Sistemas operacionais – Conceitos e Aplicações*. Silberschatz, Galvin & Gane. Editora Campus, 2001.
- *Sistemas Operacionais Modernos, 2a edição*. Andrew Tanenbaum. Editora Pearson, 2003.
- *UNIX Internals: The New Frontiers*. Uresh Vahalia. Editora Prentice-Hall, 1995.



# Referências

- *Advanced Concepts in Operating Systems*. Singhal, Shivaratri. Editora McGraw-Hill, 1994.
- *Advanced Linux Programming* ([PDF disponível online](#)). Mitchell, Oldham, Samuel, Editora New Riders, 2001.
- Textos/Links fornecidos pelo professor
- [Documentação online na Espec](#)