

# Universidade Federal de Uberlândia

## Mestrado em Ciência da Computação

### *Sistemas Operacionais*

*Primeiro Projeto – 2º Sem. 2002*  
*Autora: Izabela Rodrigues de Sousa*

**Resumo:** Neste projeto foram explorados diversos aspectos relacionados com o gerenciamento de processos, tais como, a estrutura hierárquica de processos (árvore genealógica de processos), o controle do ciclo de vida de processos (criação, suspensão e término de processos) e, finalmente, como um sistema operacional multi-tarefa gerencia as atividades de um processo numa plataforma monoprocessador. Um outro conceito explorado no projeto foi o conceito de temporização dos processos.

## **1. Introdução:**

O projeto proposto tem por objetivos familiarizar o estudante aos conceitos relacionados com o gerenciamento de processos num sistema operacional multi-tarefa (por exemplo, Linux), executando numa plataforma mono-processador.

Com este cenário é possível explorar diversos aspectos do gerenciamento de processos, tais como: primeiro, a estrutura hierárquica de processos, onde o sistema operacional utiliza a estrutura de dados do tipo árvore para controlar a população de processos; segundo, o controle do ciclo de vida dos processos aplicando métodos para a criação, suspensão e término de processos – estes métodos podem ser deliberados através de comandos via interpretador de comandos ou através de chamadas de sistemas via linguagem de programação; terceiro, a questão associada a temporização dos processos foram exploradas, possibilitando-nos responder qual é a noção de tempo que os processos possuem, para um processo o tempo é relativo ou absoluto?

A metodologia utilizada para orientar a execução do projeto proposto foi implementar um programa escrito em linguagem C, na plataforma Linux. O programa foi escrito com o objetivo de explorar os aspectos apresentados nos parágrafos anteriores, utilizando as chamadas de sistema para criação de processos filhos, chamadas de sistema que colocam os processos num estado de bloqueio (*sleeping*), chamadas que colocam um processo num estado de espera (para sincronização de pais com filhos) e, finalmente, chamadas para obtenção de medidas temporais relativas aos processos (*gettimeofday()*).

## **2. Desenvolvimento do Projeto:**

O projeto foi desenvolvido em duas partes: a primeira parte foi empregado um programa exemplo disponibilizado pelo professor; a segunda parte, faz alterações no programa exemplo de maneira a relacionar os aspectos temporais dos processos.

Antes de iniciarmos o desenvolvimento do projeto, é importante ressaltarmos a importância do conhecimento da estrutura utilizada para o gerenciamento de processos, implementada pelo sistema operacional. Para um bom entendimento dos conceitos utilizados no projeto é de primordial importância que o estudante esteja familiarizado com a representação e estrutura de gerenciamento de processos. Por isso, a primeira atitude feita para o desenvolvimento de processos, foi um estudo da estrutura hierárquica de processos, onde podemos observar que os processos estão organizados numa estrutura de dados do tipo árvore, apresentando um relacionamento de *Pai/Filho*. Esta relação é importante para o entendimento dos métodos de gerenciamento de processos empregados pelo sistema operacional.

## **3. Conclusões do Projeto:**

- É sempre bom desenvolver trabalhos em áreas exatas, pois há como auferirmos os resultados.
- Os trabalhos propostos foram executados na íntegra.
- Os relatórios foram elaborados por uma junta de especialistas que acompanharam as experiências
- Psicólogos tem interesse em fazer um paralelo entre o comportamento especificado na experiência e o comportamento humano.