

INSTITUTO FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL

RELATÓRIO DE PROJETO

GERENCIAMENTO DE PROCESSOS: UMA ABORDAGEM DIDÁTICA COM MAQUETE PARA
COMPREENSÃO DAS ARQUITETURAS DE ESCALONAMENTO

MILENA MARIA ALVES PEREIRA

BLAYNNE NICOLI SOBRAL YAMASHITA

LUCAS BITTENCOURT DE OLIVEIRA PINA

Nova Andradina - MS
2025

APOIO



REALIZAÇÃO



MILENA MARIA ALVES PEREIRA
BLAYNNE NICOLI SOBRAL YAMASHITA
LUCAS BITTENCOURT DE OLIVEIRA PINA

**GERENCIAMENTO DE PROCESSOS: UMA ABORDAGEM DIDÁTICA COM MAQUETE PARA
COMPREENSÃO DAS ARQUITETURAS DE ESCALONAMENTO**

Relatório apresentado como requisito parcial para a apresentação em Feira Científica e
Tecnológica

Orientador(a): Prof. Es. Lilian Arruda Marques

Nova Andradina - MS
2025

APOIO



REALIZAÇÃO



AGRADECIMENTOS

Agradecemos à professora Lilian Arruda Marques, pelo apoio e orientação em todas as etapas do projeto; ao Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – Campus Nova Andradina, pela infraestrutura disponibilizada; e aos colegas e familiares que auxiliaram na coleta de materiais e incentivo durante a execução.

APOIO



REALIZAÇÃO



RESUMO

O gerenciamento de processos é um dos aspectos centrais do funcionamento dos sistemas operacionais, sendo responsável pelo controle do ciclo de vida dos processos e pela utilização eficiente da CPU. Entretanto, os conceitos relacionados a estados de processo e algoritmos de escalonamento, como FIFO, Round Robin, SJF e Prioridade, costumam ser abstratos e de difícil assimilação pelos estudantes quando abordados apenas em aulas teóricas. Diante disso, este projeto teve como objetivo o desenvolvimento de uma maquete interativa que representa, de forma prática e lúdica, o funcionamento do gerenciamento de processos em arquiteturas de escalonamento. A metodologia contemplou quatro etapas principais: (1) pesquisa sobre os algoritmos e os estados de processo; (2) construção da maquete com materiais acessíveis, delimitando áreas correspondentes aos estados "pronto", "em execução" e "aguardando"; (3) confecção de cartões coloridos para simulação dos processos, com atributos como tempo de chegada, tempo de execução e prioridade; e (4) aplicação prática em sala de aula, onde os alunos, organizados em grupos, simularam diferentes algoritmos e compararam seus impactos. Os resultados demonstraram que a utilização da maquete favoreceu o engajamento, a compreensão dos algoritmos e a retenção do conteúdo, além de estimular o raciocínio lógico e a participação ativa dos estudantes. Conclui-se que o uso de recursos didáticos interativos representa uma estratégia pedagógica eficaz para a consolidação de conceitos abstratos em sistemas operacionais, integrando teoria e prática e potencializando a aprendizagem significativa.

Palavras-chave: Escalonamento de Processos, Modelo Educacional, Sistema Operacional.

Palavras-chave: Notebook, Aprendizagem, Sustentabilidade.

SUMÁRIO

1. Introdução	1
2. Metodologia	2
3. Resultados e Análises	4
4. Considerações Finais	6
Referências.....	7

1. INTRODUÇÃO

O gerenciamento de processos é um dos componentes fundamentais dos sistemas operacionais, responsável por coordenar o ciclo de vida de cada processo em execução e garantir o uso eficiente da CPU e demais recursos. Para organizar essa execução, são aplicados algoritmos de escalonamento, como FIFO (First In, First Out), Round Robin, SJF (Shortest Job First) e Prioridade, que determinam a ordem e o tempo destinados a cada processo. Apesar da relevância desse tema, muitos estudantes apresentam dificuldades para compreender conceitos como filas de processos, estados de execução e troca de contexto, especialmente quando tratados apenas em nível teórico. Segundo Moran (2015), estratégias de ensino que incorporam recursos visuais e atividades práticas tornam o aprendizado mais significativo e envolvente. Nesse sentido, este projeto buscou desenvolver uma maquete didática interativa para representar de forma concreta os estados de processos e a aplicação de algoritmos de escalonamento, aproximando teoria e prática. A iniciativa se fundamenta nos princípios da aprendizagem significativa de Ausubel (2003), favorecendo a assimilação por meio de recursos manipuláveis.

METODOLOGIA

A execução do projeto foi estruturada em quatro etapas principais:

Pesquisa teórica: estudo sobre os principais algoritmos de escalonamento e os estados de um processo, identificando quais conceitos seriam mais relevantes para o ensino técnico. Construção da maquete: montagem com materiais acessíveis, organizando áreas físicas que representassem os estados de processo (*pronto, execução e bloqueado*). Criação dos cartões: confecção de cartões coloridos representando diferentes processos, cada um com atributos como tempo de chegada, tempo de execução e prioridade, para facilitar a identificação visual e a manipulação durante as simulações. Aplicação em sala de aula: simulações práticas com grupos de estudantes, que manipularam os cartões para representar a dinâmica dos algoritmos FIFO, Round Robin, SJF e Prioridade. Durante a atividade, foram discutidos tempos de espera, de resposta e de execução, comparando a eficiência de cada abordagem. Essa metodologia permitiu uma construção colaborativa do conhecimento e estimulou o engajamento dos alunos por meio de recursos visuais e práticos.

2. RESULTADOS E ANÁLISES

A aplicação da maquete em sala de aula demonstrou resultados expressivos. Os estudantes conseguiram visualizar de forma clara os estados de um processo — pronto, em execução, bloqueado e finalizado — além de compreender a dinâmica das filas de processos em diferentes algoritmos. Observou-se maior participação e interesse dos alunos, que se envolveram ativamente nas simulações. Em avaliações posteriores, os índices de acertos aumentaram, evidenciando que a estratégia prática contribuiu para a fixação do conteúdo. Um quiz aplicado após a atividade mostrou que 88% dos alunos conseguiram reter os conceitos-chave de escalonamento, contra apenas 38% antes da prática. O algoritmo Round Robin foi especialmente útil para demonstrar a importância da divisão justa do tempo da CPU entre processos, enquanto o SJF estimulou discussões sobre eficiência e justiça no escalonamento. Esses resultados corroboram Moran (2015), que defende o uso de recursos interativos como forma de potencializar o aprendizado. Assim, ficou evidente que a maquete foi capaz de transformar conceitos abstratos em experiências concretas, promovendo melhor compreensão e reflexão crítica.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento da maquete de gerenciamento de processos mostrou-se uma estratégia pedagógica eficaz para o ensino de sistemas operacionais. A abordagem prática e interativa possibilitou aos estudantes compreenderem de forma mais clara e participativa o funcionamento dos algoritmos de escalonamento, além de estimular o raciocínio lógico e o trabalho em equipe. De acordo com Valente (1999) e Kenski (2012), a integração entre teoria e prática por meio de recursos manipuláveis potencializa a aprendizagem, e este projeto confirmou tal perspectiva. Recomenda-se, para trabalhos futuros, o aprimoramento da maquete com recursos digitais ou sensores que permitam simulações híbridas (físicas e virtuais), tornando a experiência ainda mais dinâmica.