

## ORGANIZAÇÃO E USABILIDADE DO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM NAS DISCIPLINAS DE CÁLCULO

Jaqueline Luiza Horbach - UniSenai  
jaqueline.horbach@edu.sc.senai.br

**INTRODUÇÃO:** As disciplinas de Cálculo são, de modo geral, percebidas pelos estudantes como disciplinas de maior complexidade, principalmente nos primeiros semestres, o que frequentemente impacta a motivação e o desempenho acadêmico. Diante dessa realidade, buscou-se estruturar de forma mais clara, visual e acessível os materiais disponibilizados no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). A ideia foi construir um AVA organizado por aula, contendo um planejamento específico para cada encontro. Cada aula passou a apresentar um roteiro de estudos com vídeos explicativos e materiais extras.

**METODOLOGIA:** Para estruturar o AVA, iniciou-se com um planejamento detalhado, definindo previamente a sequência didática a ser adotada. Essa sequência didática foi então cadastrada no AVA e para cada aula foi criada o que chamamos de página, organizando os conteúdos de forma progressiva e sistematizada.

Figura1 – Organização das aulas das disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral



FONTE: A autora

Essa estrutura de AVA foi aplicada no segundo semestre de 2025, em três disciplinas, mas para exemplificação vamos considerar apenas a disciplina de Cálculo Diferencial e Integral,

que ocorre no segundo semestre do curso de Engenharia Mecânica. Para a construção dos materiais, optou-se por uma linguagem mais coloquial e acessível, com o objetivo de tornar a navegação mais fluida e acolhedora, sem comprometer o rigor matemático necessário.

Cada página foi elaborada antecipadamente, possibilitando que os estudantes realizassem uma leitura prévia. A estrutura das páginas segue um padrão, iniciando com uma contextualização, seguida da exposição das fórmulas e técnicas a serem utilizadas.

### Figura 2 – Contextualização e fórmulas da aula sobre derivada

Nesta aula, vamos iniciar a ideia de **derivada** a partir de um dos exemplos mais importantes e intuitivos: a **velocidade** 🚗💨.

A derivada é uma ferramenta essencial do Cálculo, pois nos permite **medir a taxa de variação** de uma grandeza em relação a outra. Em outras palavras, ela responde perguntas do tipo: *"com que rapidez algo está mudando em um determinado instante?"*.

No contexto da Física, quando analisamos o movimento de um corpo, temos a função posição:  $s = s(t)$ .

Aqui,  $s(t)$  indica a posição em função do tempo. Para começar, observamos a **velocidade média** em um intervalo de tempo  $[t, t + \Delta t]$ , que é dada por:

$$v_m = \frac{s(t + \Delta t) - s(t)}{\Delta t}.$$

FONTE: A autora

Ao longo da página, foram inseridos, de forma estratégica, exercícios resolvidos e vídeos explicativos elaborados pela própria docente.

### Figura 3 – Desenvolvimento de uma página de aula

Assim, chegamos a uma conclusão fundamental: a **velocidade instantânea** é a **derivada da posição em relação ao tempo**  $v(t) = s'(t)$ . No vídeo a seguir explico essa ideia de como a velocidade é a derivada do deslocamento sobre o tempo.



FONTE: A autora

Para finalizar a página foram disponibilizados materiais extras contendo mais exercícios resolvidos, explicações adicionais e listas de exercícios destinadas à prática e consolidação da aprendizagem.

#### Figura 4 – Conclusão de uma página de aula

 E para aprofundar ainda mais seus conhecimentos, deixo o material a seguir com [exercícios](#) e [explicações detalhadas](#) para praticar o que vimos nesta aula. Aproveite para revisar, treinar e fortalecer ainda mais sua compreensão! ✅👏

FONTE: A autora

**RESULTADOS:** Os conteúdos abordados nas disciplinas de Cálculo possuem caráter fortemente sequencial, exigindo que os estudantes compreendam conceitos anteriores para avançar nos temas subsequentes. Nesse sentido, a organização do AVA em aulas estruturadas permitiu que os alunos entendessem melhor essa progressão e tivessem acesso rápido e lógico aos conteúdos. Ao longo do semestre, foram registrados relatos de estudantes evidenciando o impacto positivo da proposta, destacando a facilidade de acesso aos materiais e a ampliação das possibilidades de estudo.

**CONCLUSÕES:** A experiência evidenciou que uma sequência didática bem estruturada nas disciplinas de Cálculo é essencial para favorecer a compreensão dos conteúdos e apoiar o processo de ensino e aprendizagem. A organização do AVA em aulas com roteiros claros mostrou-se de fácil entendimento para os alunos, contribuindo significativamente para o estudo autônomo. Para aplicações futuras, pensa-se na inclusão de estratégias de autoavaliação, permitindo que os estudantes acompanhem seu progresso e identifiquem suas próprias dificuldades.

**Palavras-chave:** Sequencia didática; Usabilidade do AVA; Disciplinas de Cálculo.