

RELATO DE CASO

DOI: <https://dx.doi.org/10.12662/1809-5771RI.130.6278.p152-155.2026>

PALETA DAS ESTRUTURAS: CARDS INTERATIVOS PARA APRENDIZAGEM VISUAL EM CÁLCULO E INICIAÇÃO À ESTÁTICA

RESUMO

Este trabalho apresenta um relato de experiência sobre a criação e aplicação da produção técnica desenvolvida ao longo da monitoria da disciplina Introdução aos Sistemas Estruturais do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Christus campus Parquelândia, nos semestres 2024.1 e 2024.2. A experiência constituiu-se na elaboração de um material didático e interativo estruturado através de cards coloridos que, juntos, formam uma paleta cromática, em que cada cor está associada a um tema específico de cálculo estrutural presente na referida disciplina. A produção técnica recebeu o nome de Paleta das Estruturas - Volume I e tem o objetivo de facilitar o processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos de cálculo que são tradicionalmente considerados complexos pelos alunos, trazendo uma abordagem sintética, didática e visualmente atrativa. O material foi desenvolvido de forma colaborativa entre docente e monitoria. Sob a perspectiva metodológica, cada card apresenta uma questão sobre um tema da disciplina, sendo esta questão resolvida em quatro etapas padronizadas, permitindo que esse raciocínio seja aplicado a outros exemplos semelhantes. As cores foram escolhidas para atrair o olhar e estimular a memorização através da associação visual dos conteúdos aplicados, utilizando tons do ciclo cromático verão. Ao longo dos dois semestres de monitoria, a aplicação dos métodos desenvolvidos foi eficaz contribuindo para uma melhor compreensão do conteúdo pelos alunos. Dessa forma, observa-se que a Paleta das Estruturas é uma ferramenta pedagógica eficiente, contribuindo ativamente nas aplicações metodológicas para o ensino de cálculo estrutural.

Palavras-chave: estruturas; monitoria; cálculo estrutural; paleta.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de cálculo estrutural nos semestres iniciais da graduação de Arquitetura e Urbanismo apresenta um desafio recorrente, uma vez que os alunos começam a ter o primeiro contato com os conceitos matemáticos e físicos aplicados diretamente às estruturas. Conteúdos como limites, derivadas, integrais, vetores, vigas e pórticos apresentam elevado grau de abstração, podendo dificultar o aprendizado, gerando dúvidas e inseguranças no processo de aprendizagem.

Diante disso, a monitoria acadêmica desempenha um papel im-

Savina Laís Silva Nunes
Mestra em Engenharia Civil - Universidade
Federal do Ceará (UFC)
<https://orcid.org/0009-0009-7719-0483>
savinalais@hotmail.com

Ester Félix Magalhães
Graduanda em Arquitetura e Urbanismo - Uni-
versidade Christus
<https://orcid.org/0009-0002-5297-0626>
esterfelix_@hotmail.com.br

Maria Eduarda Rocha Américo
Graduanda em Arquitetura e Urbanismo - Uni-
versidade Christus
<https://orcid.org/0009-0007-6042-6619>
amararqeurb@gmail.com

Autor correspondente:
Savina Laís Silva Nunes
E-mail: savinalais@hotmail.com

Submetido em: 30/12/2025
Aprovado em: 02/01/2026

Como citar este artigo:
NUNES, Savina Laís Silva; MAGALHÃES,
Ester Félix; AMÉRICO, Maria Eduarda Rocha.
Paleta das estruturas: cards interativos para
aprendizagem visual em cálculo e iniciação à
estática. **Revista Interagir**, Fortaleza, v. 24, n.
130, p. 152-155, 2026.

portante, surgindo como uma estratégia aliada ao ensino do professor como um apoio pedagógico, auxiliando o estudante a ter uma maior aproximação com o conteúdo por meio de uma linguagem acessível que complementa a aula expositiva lecionada pelo professor. Ademais, a utilização de recursos visuais e de métodos ativos pode contribuir para o aprendizado, ao atrair estrategicamente os alunos, uma vez que o curso aborda a estética e a percepção visual como elementos cruciais ao longo da formação.

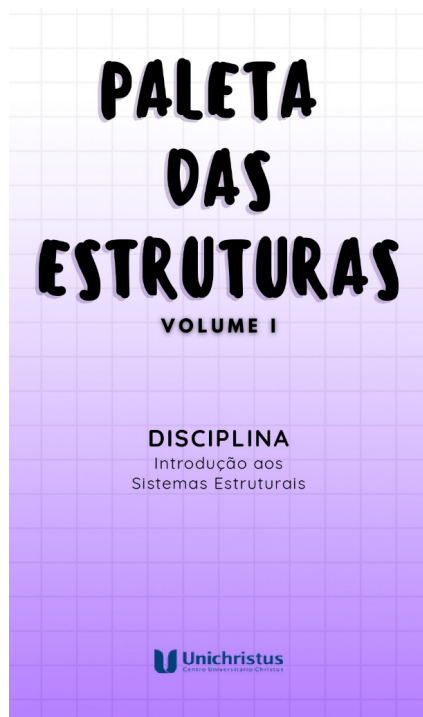
Este relato tem como objetivo apresentar a experiência de produção e aplicação do material didático, produzido durante a monitoria da disciplina Introdução aos Sistemas Estruturais, Paleta das Estruturas, destacando seu processo de concepção, estrutura metodológica e contribuições para o ensino-aprendizagem do cálculo estrutural.

2 MÉTODOS

O relato trata-se de uma experiência desenvolvida durante dois semestres consecutivos de monitoria na disciplina Introdução aos Sistemas Estruturais do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Christus, campus Parquelândia. O produto foi desenvolvido com acompanhamento e supervisão da professora orientadora da disciplina, sobretudo nas fases de seleção e validação das questões e de desenvolvimento dos procedimentos de resolução.

O método adotado baseou-se na criação de um conjunto de cards didáticos que foram organizados visualmente como uma paleta de cores, utilizando o círculo cromático verão, comumente utilizada pelos profissionais da área da Arquitetura, denominada Paleta das Estruturas - Volume I, conforme Figura 1.

► Figura 1: Capa Paleta das estruturas - Volume I



Fonte: Acervo próprio (2024)

A organização dos cards seguiu a sequência dos conteúdos ministrados ao longo da disciplina, conforme sumário apresentado na Figura 2, iniciando com limites e finalizando com temas de maior complexidade, como o cálculo de reações de apoio de vigas e pórticos. Além disso, toda a produção foi fundamentada em bibliografia técnica consolidada e em materiais didá-

ticos utilizados na própria disciplina.

► Figura 2: Sumário Paleta das estruturas - Volume I

SUMÁRIO	
Limites	7
Derivadas	9
Integrais	11
Vetores	13
Vigas	15
Pórticos	17
Referências	19

Fonte: Acervo próprio (2024)

As cores foram selecionadas de forma intencional, priorizando tons da paleta do verão, ilustrada na Figura 3, associados a estímulos visuais e cognitivos, de modo que, ao abrir a paleta, fosse possível perceber uma sequência que contempla todas as cores do círculo cromático.

► Figura 3: Círculo cromático verão



Fonte: Adaptado de Studio Immagine (2025)

3 RESULTADOS

Cada card produzido corresponde a um tema de cálculo da ementa da disciplina e possui uma cor específica; por exemplo, o assunto limites é representado pela cor amarela, Figura 4, derivadas pela laranja e vetores pela lilás, seguindo uma sequência até completar o círculo cromático verão. O conteúdo presente em cada card segue uma estrutura padrão, comporta por: título do tema, exposição de uma questão exemplar e a resolução detalhada em quatro etapas sequenciais.

► Figura 4: Exemplo de card didático da Paleta das Estruturas - Volume I

Limites
MÉTODO DA SUBSTITUIÇÃO

Se a função $f(x)$ fica arbitrariamente próxima de L , para todos os valores de x próximos de a (analisando os valores imediatamente menores e imediatamente maiores que a), então, dizemos que a função $f(x)$ tem limite L quando x tende para a e escrevemos: $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$.

Considerando o conceito de limites descrito acima, calcule os limites das funções $f(x)$ a seguir:

$\lim_{x \rightarrow 5} (2x^2 - 17x - 21) = ?$

01 IDENTIFICAR O PONTO DE INTERESSE
O ponto $x=5$ foi fornecido pelo enunciado para avaliar o limite da função

$\lim_{x \rightarrow 5} (2x^2 - 17x - 21) = ?$

02 MÉTODO DA SUBSTITUIÇÃO
 $\lim_{x \rightarrow 5} (2x^2 - 17x - 21) = ?$
 $(2 \cdot 5^2 - 17 \cdot 5 - 21)$

03 DESENVOLVER A EQUAÇÃO
 $(2 \cdot 5^2 - 17 \cdot 5 - 21) =$
 $(2 \cdot 25 - 17 \cdot 5 - 21) =$
 $(50 - 85 - 21) = -56$

04 O RESULTADO OBTIDO SERÁ O LIMITE
O limite de $\lim_{x \rightarrow 5} (2x^2 - 17x - 21)$ quando x tende a 5 é: $= -56$

Fonte: Acervo próprio (2024)

A aplicação da Paleta das Estruturas durante o período de

monitoria evidenciou impactos positivos no processo de aprendizagem dos alunos. Observou-se maior facilidade na compreensão dos procedimentos de cálculo, especialmente pela padronização das resoluções em quatro etapas, o que contribuiu para a organização do raciocínio lógico e a redução da sensação de complexidade dos conteúdos.

O uso das cores como elemento estruturador do material favoreceu a associação visual entre tema e método de resolução, auxiliando na memorização e no reconhecimento rápido dos tipos de questões. O material mostrou-se especialmente eficaz como suporte em atendimentos de monitoria, na preparação para avaliações e na resolução de exercícios semelhantes aos apresentados em sala de aula.

Além disso, a organização dos cards em formato de paleta interativa, semelhante a um leque de cores, reforçou o caráter visual e manipulável do material, ampliando o interesse e o engajamento dos estudantes com a disciplina.

4 DISCUSSÕES

A experiência relatada demonstra que a utilização de recursos visuais e metodologias ativas pode contribuir significativamente para o ensino de conteúdos técnicos e abstratos, como o cálculo estrutural. Ao transformar procedimentos matemáticos complexos em resoluções sintéticas, organizadas e visualmente

atrativas, a Paleta das Estruturas aproxima o conteúdo da realidade cognitiva dos alunos de Arquitetura e Urbanismo.

Diferentemente dos materiais tradicionais, predominantemente textuais e em preto e branco, o uso intencional das cores e da padronização metodológica favorece a atenção, a memorização e a autonomia do estudante. A experiência também evidencia o papel da monitoria como espaço de experimentação pedagógica, permitindo a criação de materiais inovadores alinhados às necessidades reais dos alunos.

Assim, pode-se destacar que o material produzido contribui para reflexões sobre práticas didáticas no ensino de estruturas, indicando que abordagens visuais e interativas complementam de forma eficaz os métodos tradicionais, fortalecendo o processo de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- BEER, Ferdinand.** Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2019.
- DA GONZAGA, Mário G.; SOUZA, Beatriz A. W. Kullmann D.; SILVA, Cristiane; et al.** Sistemas estruturais I. Porto Alegre : SAGAH, 2019.
- GIAMBASTIANI, Gabriel L.; ADORNA, Diegoda L.** Sistemas estruturais II. Porto Alegre: SAGAH, 2019.
- ENGEL, Heino.** Sistemas estruturais. Barcelona: Gustavo Gilli, 2013.
- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl.** Fundamentos de Física - Vol. 1 - Mecânica. 12ª edição. Grupo GEN, 2023.
- HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L.** Cálculo - Um Curso

Moderno e suas Aplicações. 11ª edição. Grupo GEN, 2018.

LARSON, Ron. Cálculo aplicado curso rápido. Tradução da 9ª ed. norte-americana. 2. ed. Cengage Learning Brasil, 2017.

REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. A Concepção estrutural e a arquitetura. 10. ed. São Paulo: Ziguarte, 2000-2016. 271 p.

STUDIO IMMAGINE. Círculo Cromático: o que é? Disponível em: <https://studioimagine.com.br/circulo-cromatico-o-que-e/>. Acesso em: 30 dez. 2025.