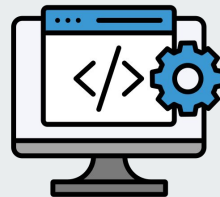


# Uma Análise Comparativa entre Client-Side Rendering e Server-Side Rendering em Aplicações Web

**Alunos:** Hiago de Oliveira Mendes e Lucas Sales Salvo Petrucic

**Orientador:** Ronaldo Amaral Santos



# Agenda

---

- Introdução
- Fundamentação Teórica
- Metodologia
- Trabalhos Relacionados
- Cronograma

# Introdução

---

- Crescimento no número de aplicações web.
- Experiência do Usuário (UX).
- Client Side Rendering e Server Side Rendering
- Desafios de escolha entre CSR e SSR.
- Arquitetura no Front-end.

# Introdução - Problema e contexto

---

- A complexidade das aplicações web modernas.
- Desempenho como fator crítico.
- Limitações práticas na adoção de CSR e SSR.
- Impacto real de decisões arquiteturais.
- Falta de referências aplicadas no contexto nacional.

# Introdução - Justificativa

---

- Crescimento no uso de técnicas avançadas de renderização.
- Uso inadequado por falta de conhecimento técnico.
- Dificuldade em tomar decisões técnicas fundamentadas.
- Necessidade de referências aplicadas ao cenário brasileiro
- Contribuição acadêmica e prática

# Introdução - Objetivos

---

- Objetivo Geral

- Realizar uma análise comparativa detalhada entre CSR e SSR, avaliando seus impactos no desempenho, UX, SEO e escalabilidade em aplicações web modernas.

- Objetivos Específicos

- Apresentar estratégias de escolha entre CSR e SSR com base em métricas de desempenho, tempo de resposta, experiência do usuário e carga no servidor.
- Identificar as principais limitações e desafios técnicos na adoção de CSR e SSR, considerando SEO, escalabilidade e requisitos de infraestrutura.
- Fornecer recomendações práticas para desenvolvedores e gestores, auxiliando na decisão sobre qual abordagem utilizar de acordo com os objetivos do projeto e as demandas do mercado.

# Fundamentação Teórica

---

- Fundamentos de Desenvolvimento Web
  - Arquitetura Cliente-Servidor
  - Protocolo HTTP
  - HTML, CSS e JavaScript

# Fundamentação Teórica

---

- Renderização na Web
  - Single Page Application (SPA) e Multi Page Application (MPA)
  - Client-Side Rendering (CSR)
  - Server-Side Rendering (SSR)
  - Static Site Generation (SSG)
  - Incremental Static Regeneration (ISR)
  - Deferred Static Generation (DSG)



# Fundamentação Teórica

---

- Frameworks Web
  - Bibliotecas JavaScript
  - Frameworks para CSR
  - Meta-frameworks para SSR
  - Comparativo entre Frameworks CSR e SSR

# Fundamentação Teórica

---

- Experiência do Usuário
  - Search Engine Optimization (SEO)
  - Velocidade de carregamento
  - Interatividade
  - Acessibilidade

# Metodologia

---

- Levantamento Teórico
- Mapeamento Sistemático da Literatura
- Estudo de Caso Prático
- Coleta de Dados e Testes
- Síntese e Discussão

# Trabalhos Relacionados

---

- Questões de Pesquisa
  - Q1: De que maneira a escolha entre CSR e SSR influenciam a experiência do usuário?
  - Q2: Como as abordagens CSR e SSR afetam métricas de performance, tempo de carregamento e tempo até a interatividade em aplicações web?
  - Q3: Quais são os principais desafios e trade-offs na implementação de CSR e SSR?
  - Q4: Quais trabalhos relacionados existem na literatura que abordam recomendações sobre quando usar o CSR ou SSR?

# Trabalhos Relacionados

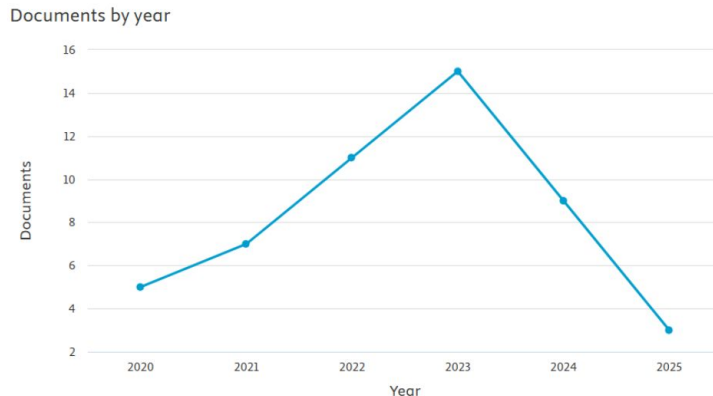
---

- Estratégia de busca e Ferramentas Utilizadas
  - Periódicos Capes.
  - Scopus.
  - PICOC.
- Expressão de Busca

*(TITLE-ABS-KEY("Client-Side Rendering" OR "CSR" OR "Server-Side Rendering" OR "SSR")) AND (TITLE-ABS-KEY("web performance" OR "page speed" OR "web optimization" OR "SEO" OR "search engine optimization" OR "user experience" OR "UX" OR "usability"))*

# Trabalhos Relacionados

- Estratégia de seleção
- No total, foram obtidos 50 resultados
- Nota-se um aumento nas publicações entre 2020 e 2023, com pico em 2023, seguido de queda, possivelmente por mudança de interesse ou redução de recursos.



Fonte: Scopus

# Trabalhos Relacionados

---


- Artigos selecionados
- Resultados
- A análise dos 13 artigos selecionados permitiu identificar padrões, lacunas e contribuições relevantes no debate sobre as abordagens de renderização CSR e SSR no desenvolvimento de aplicações web. Os resultados foram organizados de acordo com as questões de pesquisa previamente definida.

# Cronograma da Primeira Etapa

Atividades	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai
Definição de tema e análise de artigos relevantes							
Apresentação da proposta de projeto e desenvolvimento da introdução							
Definição do problema de pesquisa e Justificativa							
Fundamentação teórica e trabalhos relacionados							
Revisão de literatura sobre renderização desempenho web em abordagens CSR e SSR							
Apresentação do relatório final de TCC 1, com metodologia detalhada e cronograma atualizado							



# Cronograma da Segunda Etapa



Atividades	Jun	Jul	Ago	Set	Out
Planejamento e definição do escopo da aplicação prática					
Desenvolvimento das aplicações com CSR e SSR					
Execução de testes de desempenho					
Avaliação e comparação dos resultados obtidos					
Consolidação da conclusão do estudo					
Revisão e entrega do relatório final do TCC 2					