



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO RIO GRANDE DO NORTE
CAMPUS CURRAIS NOVOS**

LUIZ PAULO DE LIMA ARAÚJO

TITULO DO TRABALHO: SUBTÍTULO

**CURRAIS NOVOS - RN
2025**

LUIZ PAULO DE LIMA ARAÚJO

TITULO DO TRABALHO: SUBTÍTULO:

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de graduação em Tecnologia em Sistemas para Internet, como parte dos requisitos para obtenção do título de Tecnólogo em Sistemas para Internet pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte.

Orientador(a): Orientador do Trabalho.

Co-orientador(a): .

CURRAIS NOVOS - RN

2025

LUIZ PAULO DE LIMA ARAÚJO

TITULO DO TRABALHO: SUBTÍTULO

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de graduação em Tecnologia em Sistemas para Internet, como parte dos requisitos para obtenção do título de Tecnólogo em Sistemas para Internet pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte.

CURRAIS NOVOS - RN, xx de mmm de 2025

Orientador do Trabalho
Orientador

Professor
Examinador(a) 1

Professor
Examinador(a) 2

CURRAIS NOVOS - RN
2025

Eu dedico esse trabalho à ...

AGRADECIMENTOS

Agradeço às minhas pernas por me sustentarem, aos meus braços por sempre estarem ao meu lado, e aos meus dedos, pois sempre pude contar com eles.

*“Arquitecti est scientia pluribus disciplinis
et variis eruditionibus ornata, quae ab ceteris artibus
perficiuntur. Opera ea nascitur et fabrica et ratiocinatione.
(DE ARCHITECTURA, Liber primus, Caput Primus, signum paragraphi I)*

RESUMO

O resumo tem a função de resumir os pontos-chave da monografia, apresentando sucintamente a introdução, metodologia, resultados, discussão e conclusões, além de destacar a relevância do estudo. Deve ser conciso, informativo e atrativo, com uma extensão usualmente entre 150 e 300 palavras, dependendo das diretrizes da instituição ou da revista acadêmica.

Palavras-chave:

ABSTRACT

The abstract serves the purpose of summarizing the key points of the thesis, briefly presenting the introduction, methodology, results, discussion, and conclusions, while highlighting the study's relevance. It should be concise, informative, and engaging, typically ranging from 150 to 300 words, depending on the guidelines of the institution or academic journal.

Keywords:

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE QUADROS

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Cronograma de Atividades	19
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DT Débito Técnico

IA Inteligência Artificial

TI Tecnologia da Informação

TSI Tecnologia em Sistemas para Internet

IEEE Institute of Electrical and Eletctronics Engineers

IFRN Instituto Federal do Rio Grande do Norte

ABES Associação Brasileira das Empresas de Software

LISTA DE SÍMBOLOS

Γ Letra Grega Gamma

LISTA DE ALGORITMOS

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	Contextualização e Problema	16
1.2	Objetivos	16
1.3	Delimitação do Estudo	16
1.4	Justificativa	16
1.5	Apresentação do Trabalho	16
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1	Trabalhos Relacionados	18
3	METODOLOGIA	19
3.1	Questões de Pesquisa	19
3.2	Proposta Metodológica	19
3.3	Atividades	19
3.3.1	Cronograma de Atividades	19
4	DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	20
4.1	Proposta de Solução	20
4.2	Experimentos	20
5	RESULTADOS	21
6	CONCLUSÃO	22
6.1	Discussão	22
6.2	Contribuições	22
6.3	Limitações	22
6.4	Trabalhos Futuros	22
	REFERÊNCIAS	23

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo devem ser apresentados o contexto do seu trabalho e o problema que deseja abordar, bem como os objetivos que deseja alcançar e a justificativa para o estudo.

No século XXI o software é o mais importante produto da indústria 4.0 e 5.0 . Vários setores da economia contemporânea apoiam sua logística de produção de produtos e provimentos de serviços por meio de tais ferramentas (expandir).

Nestes primeiros anos da década de 2020 viu-se, não somente no mercado nacional, o pico na demanda por profissionais com competências para construir soluções em Tecnologia da Informação (TI), demanda esta justificada pelos problemas sanitários do período pandêmico que limitaram o contato humano e favoreceram a expansão da infraestrutura digital em campos como a educação, comunicações, comércio digital e outros (VIEIRA; FERNANDES, 2024) e (CARREIRA, 2023).

Entretanto, o que se seguiu foi um cenário de demissões em massa e uma aparente queda de demanda por profissionais, o periódico CARREIRA (2023) aponta como principais motivos o pós pandemia, que trouxe redução de demanda justificada pelos novos níveis de receitas das companhias de tecnologia e a recessão global que dá sinais de crise a bastante tempo.

Atualmente, 50% profissionais apontam salários menores e jornadas mais exaustivas enquanto 45% empresas, demandantes de habilidades mais concretamente estabelecidas, enfrentam dificuldades para contratar profissionais realmente qualificados (MARZOLLA, 2024).

A dificuldade e necessidade em conseguir profissionais qualificados apontam para um cenário onde a entrega de valor é uma prioridade maior em tempos de estabilização do mercado e garanti-la através de profissionais mais capazes em evitar os efeitos do débito técnico, comumente associados à falta de experiência, é nuclear (BELTRÃO; FARZAT; TRAVASSOS, 2020, p. 131 et all.). Além disto o advento da Inteligência Artificial (IA) possibilitou a automação parcial ou completa de processos simples que antes eram exercidos por profissionais menos experientes como bem demonstrado por BAPTISTA e BAPTISTA (2023): Ele apontara capacidades de, com prompts simples, construir códigos de calculadora e sua interface funcionais, estilização básica consistente e até mesmo um quadro de desenhos reinicializável.

Quanto a métricas de geração de valor no processo de transformação digital, Rezende *et al.* (2024, p. 9), ao avaliar grandes empresas Brasileiras do ramo atuantes no Rio de Janeiro, inclui, dentre um conjunto de desafios, como sendo grandes detratores da geração de valor: Superar desalinhamento entre Tecnologia e negócio e deter todas competências de TI necessárias.

Tanto o desalinhamento entre negócio e TI quanto o acesso limitado de profissionais capacitados evidenciam uma carência de conhecimentos arquiteturais e de implementação voltada a representar o domínio de negócios.

BELTRÃO, FARZAT e TRAVASSOS (2020, p. 131 et all.) introduz o débito técnico como sendo o foco em benefícios de curto prazo acaba criando problemas na manutenibilidade de um sistema implicando em uma realidade de custos maiores e,

em casos extremos, de re-implementações totais de novos sistemas. Esta ocorrência, não incomum em projetos cujos os prazos são curtíssimos, têm como contributor o emprego impudente de soluções não alinhadas com princípios, fundamentos e bons hábitos na implementação.

1.1 Contextualização e Problema

Nesta seção devem ser introduzidos o ambiente (*i.e.* Contexto) em que seu trabalho está inserido, além do problema que será abordado no seu trabalho.

1.2 Objetivos

Esta seção contém os objetivos de sua pesquisa, contemplando o objetivo principal e as atividades para que este objetivo seja atingido.

1.3 Delimitação do Estudo

Nesta seção deve ser apresentado o problema abordado no estudo apresentando exatamente o que será considerado para o mesmo e deixando claro o que não será levado em conta. Considerando um trabalho que fará um estudo comparativo entre algoritmos a partir do desempenho em bases de dados.

Neste trabalho serão observados apenas X técnicas, são elas, Técnica1, Técnica2, ..., TécnicaN, pois são técnicas utilizadas para classificação de dados em bancos de dados não relacionais. Dentro delas, Y parâmetros são abordados e Z não são pelos motivos AC/DC.

1.4 Justificativa

Esta seção trata os motivos pelos quais seu trabalho é relevante, respondendo à estas perguntas:

1. O que a comunidade acadêmica irá ganhar com seu trabalho?;
2. Qual a razão do seu trabalho ser desenvolvido?;

1.5 Apresentação do Trabalho

Esta seção trata a construção do documento, especificamente a disposição dos capítulos e uma introdução do que está sendo abordado nestes.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica é a base de qualquer pesquisa, oferecendo o embasamento conceitual necessário para entender e explorar um determinado tema. Ela consiste na revisão e síntese crítica de teorias, estudos anteriores e informações relevantes que sustentam a investigação em questão. Essa seção é crucial para mostrar a importância e a originalidade do estudo, fornecendo um conjunto de conceitos e ideias que ajudam na análise dos resultados. Modelos teóricos, conceitos-chave, abordagens metodológicas e estudos anteriores são abordados para fornecer um suporte consistente à pesquisa.

Esta seção expõe o atual estado da arte sobre conhecimentos nucleares à arquitetura limpa, também revela como esta forma de conceber sistemas surgiu no início do século XXI em resposta a problemas oriundos de débitos técnicos e problemas de modelagem de domínio.

Quando fala-se de arquitetura, no contexto de desenvolvimento de software, fica claro que o objeto de estudo manifesta-se na forma de várias estruturas escritas e metodicamente organizadas.

Em nível superior diz-se que os diretórios (pastas) e arquivos fontes (códigos) neles residentes perfazem o conjunto de elementos primordiais de um software. São eles que são o objeto de trabalho de times de desenvolvimento. Aqui aplicam-se padrões de organização que separam responsabilidades de vários níveis em um sistema

Todo código, peça importantíssima de qualquer projeto, é um arquivo e, como tal, apenas difere dos demais por, de acordo com IEEE e all (1990) ser uma definição estrutura de dados e instruções expressas em uma linguagem de programação com o intuito de expressar um programa de computador. De forma mais precisa, trata-se uma definição de dados e instruções capazes de serem processados por montadores, compiladores ou interpretadores (IEEE; all, 1990)[p. 68].

Os conceitos resgatados são de grande importância devido ao fato de que grandes sistemas sempre possuem seus códigos fonte espalhados por vários diretórios e, até os dias atuais, tem-se como nebulosa a definição de um componente de um software, também chamado: módulo ou unidade.

aedifica-se sobre o alicerce padronizado de fundamentos aos quais chamamos paradigma de programação. Todo código segue estritamente regras gramaticais e lógicas que foram concebidas de modo a resolver deficiências recorrentes em projeto e construção de software.

Uma das obras mais populares entre programadores, escrita por Robert C. Martin, *Arquitetura Limpa* (2008), já em seu prefácio, define como objetos de discussão arquiteturais os: componentes, classes e módulos e aponta, de forma categórica, a capacidade de que tais estruturas têm de ter sua complexidade multiplicada de várias formas em vários contextos ().

Antes de apresentar a realidade presente é necessário, primeiramente, apresentar a realidade como ela fora e como ela levou a criação do conjunto de conhecimentos abrigados sob a égide do nome "arquitetura limpa". Assim como várias outras visões

arquiteturais desenvolveram-se iterativamente ao longo do tempo, a arquitetura limpa teve, em sua história, várias etapas evolucionais que, inclusive, nomearam-se de formas diferentes.

...

2.1 Trabalhos Relacionados

3 METODOLOGIA

A metodologia em um trabalho acadêmico é a seção que explica como a pesquisa foi conduzida, incluindo os métodos, técnicas e ferramentas usadas para coletar dados e analisar informações. Essa parte detalha o caminho seguido para atingir os objetivos do estudo, incluindo abordagens qualitativas, quantitativas ou mistas, os procedimentos de coleta de dados e análise, além dos critérios de seleção da amostra. É crucial para a validade e confiabilidade dos resultados.

3.1 Questões de Pesquisa

3.2 Proposta Metodológica

3.3 Atividades

3.3.1 Cronograma de Atividades

Tabela 1 – Cronograma de Atividades

Atividades	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Revisão do TCC I	X					
Revisão do TCC I		X				
Revisão do TCC I			X			
Revisão do TCC I				X		

Fonte: O Próprio Autor (2025)

4 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

4.1 Proposta de Solução

4.2 Experimentos

5 RESULTADOS

Neste capítulo são expostos os resultados de sua pesquisa. No caso do TCC I, resultados esperados ou parciais, para TCC II, resultados "finais".

6 CONCLUSÃO

6.1 Discussão

6.2 Contribuições

6.3 Limitações

6.4 Trabalhos Futuros

REFERÊNCIAS

BAPTISTA, J. F. S.; BAPTISTA, M. R. d. S. O que a ia pode fazer para auxiliar os programadores ? *Fatec Assis*, 2023.

BELTRÃO, A.; FARZAT, F.; TRAVASSOS, G. Technical debt: A clean architecture implementation. In: *Anais Estendidos do XI Congresso Brasileiro de Software: Teoria e Prática*. Porto Alegre, RS, Brasil: SBC, 2020. p. 131–134. ISSN 0000-0000. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/cbsoft_estendido/article/view/14620>.

CARREIRA, a. b. d. T. e. . *Demissões em massa: a bolha de TI explodiu ?* 2023. Disponível em: <<https://carreira.com.br/demissoes-em-massa-e-a-bolha-de-ti/>>. Acesso em: 21 de agosto de 2025.

IEEE, S. G.; ALL. *IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology*. Std 610.12-1990. New York, NY, USA: Secretary, IEEE Standard Board, 1990. ISBN 155937067X.

MARZOLLA, I. *profissão do futuro; setor de tecnologia enfrenta crise com profissionais sobrecarregados e empresas insatisfeitas*. 2024. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/profissao-do-futuro-setor-de-tecnologia-enfrenta-crise-com-profissionais-sobrecarregados-e-emp>>. Acesso em: 21 de agosto de 2025.

REZENDE, J. F. d. C.; LOUREIRO, J. F. F.; RODRIGUES, P. T.; MORAES, J. G. C. Transformação digital e as métricas de valor de tecnologia da informação sob a perspectiva da teoria neo-institucional. *JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management*, TECSI Laboratório de Tecnologia e Sistemas de Informação - FEA/USP, v. 21, p. e202421001, 2024. ISSN 1807-1775. Disponível em: <<https://doi.org/10.4301/S1807-1775202421001>>.

VIEIRA, G. G.; FERNANDES, S. C. Impactos da pandemia de covid-19 na interação dos usuários com ti. 275, 2024.