



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS QUIXADÁ
CURSO DE GRADUAÇÃO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

FRANCISCO RENAN PEREIRA LIMA

**DESENVOLVIMENTO DE UM OBSERVATÓRIO DE PROJETOS PARA O NÚCLEO
DE PRÁTICAS EM INFORMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ -
CAMPUS QUIXADÁ**

QUIXADÁ

2021

FRANCISCO RENAN PEREIRA LIMA

DESENVOLVIMENTO DE UM OBSERVATÓRIO DE PROJETOS PARA O NÚCLEO DE
PRÁTICAS EM INFORMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS
QUIXADÁ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação em Sistemas de Informação
do Campus Quixadá da Universidade Federal
do Ceará, como requisito parcial à obtenção do
grau de bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Me. Jeferson Kenedy
Morais Vieira

QUIXADÁ

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

L698d Lima, Francisco Renan Pereira.

Desenvolvimento de um observatório de projetos para o núcleo de práticas em informática da Universidade Federal do Ceará - Campus Quixadá / Francisco Renan Pereira Lima. – 2021.
77 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Campus de Quixadá, Curso de Sistemas de Informação, Quixadá, 2021.

Orientação: Prof. Me. Jeferson Kenedy Moraes Vieira.

1. Observatórios. 2. Projetos. 3. Transparência administrativa. I. Título.

CDD 005

FRANCISCO RENAN PEREIRA LIMA

DESENVOLVIMENTO DE UM OBSERVATÓRIO DE PROJETOS PARA O NÚCLEO DE
PRÁTICAS EM INFORMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS
QUIXADÁ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação em Sistemas de Informação
do Campus Quixadá da Universidade Federal
do Ceará, como requisito parcial à obtenção do
grau de bacharel em Sistemas de Informação.

Aprovada em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Jeferson Kenedy Morais
Vieira (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Paulyne Matthews Jucá
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Ma. Virginia Farias de Sousa
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Ma. Thalita Maria Firmino de Moura
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus.

A minha família, por sempre acreditar e investir
em mim.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradecer a Deus pelo dom da vida e por tudo que me concedeu durante minha vida e por sempre estar me abençoando e sendo meu refúgio e proteção quando mais preciso.

A minha família, por ser meu alicerce e por sempre estar ao meu lado, por todo o incentivo, por sempre me proporcionar o melhor e lutar para que eu tivesse uma boa educação, e principalmente por me apoiar ao longo desses anos.

A minha namorada Gisele, por sempre ter me apoiado em todos os momentos da minha vida, inclusive durante minha graduação. Sempre me ajudando em tudo que eu preciso, obrigado por tudo.

Aos meus amigos de Canindé que durante essa caminhada também estiveram ao meu lado em Quixadá, em especial os que durante esses anos de graduação dividiram o mesmo lar que eu, obrigado por tornar essa caminhada mais leve.

A professora Lívia Almada, que me permitiu ser seu orientando durante os anos que passei como bolsista na Bolsa de Iniciação Científica na UFC, obrigado por todo o apoio e ajuda quando precisei.

Ao meu orientador Jeferson Kennedy, por ter me ajudado a escolher esse tema tão interessante, por toda a ajuda que me foi dada e por sempre estar disponível para sanar minhas dúvidas quando precisei, sem o senhor esse trabalho não teria sido possível.

Ao pessoal do Núcleo de Prática em Informática da UFC, obrigado por ter me apoiado neste projeto tão importante na minha vida acadêmica, meu muito obrigado pela ajuda.

A Universidade Federal do Ceará, e seu corpo docente, obrigado pelos ensinamentos que me foram dados durante esses anos de graduação e por me permitir um ambiente agradável de estudos.

Á todos que direta ou indiretamente contribuíram para minha formação e para esse trabalho ser possível, meu muito obrigado!

“Tente uma, duas, três vezes e se possível tente a quarta, a quinta e quantas vezes for necessário. Só não desista nas primeiras tentativas, a persistência é amiga da conquista. Se você quer chegar aonde a maioria não chega, faça o que a maioria não faz”

(Bill Gates)

RESUMO

Com o crescimento tecnológico, se faz necessário ferramentas que proporcionem uma análise apropriada da infinidade de dados que é gerada todos os dias. Os observatórios se encaixam como uma ferramenta útil e necessária para a sintetização desses dados proporcionando transparência e auxiliando na tomada de decisão. O presente trabalho, consistiu no desenvolvimento de um observatório de projetos para o Núcleo de práticas em Informática da Universidade Federal do Ceará – Campus Quixadá. A pesquisa seguirá um modelo existente na literatura para o desenvolvimento do observatório. O método de pesquisa escolhido para a execução deste trabalho, é o Design Science Research. O levantamento de requisitos para o desenvolvimento do observatório, foi realizado através de entrevistas com a equipe de gestão do NPI e através de um *survey* respondido por alunos do campus da UFC de Quixadá, de forma a capturar os requisitos e funcionalidades necessárias ao observatório de projetos. O processo de avaliação do artefato desenvolvido ocorreu por meio de uma entrevista com três alunos, por meio de uma entrevista com a equipe de gestão do NPI e através de uma análise à luz do modelo. Por fim, o trabalho apresenta como resultado o observatório de projetos do NPI desenvolvido, bem como, o conhecimento e as lições adquiridas com o desenvolvimento desse artefato.

Palavras-chave: Observatórios. Projetos. Transparência administrativa.

ABSTRACT

With technological growth, it is necessary tools that provide an appropriate analysis of the infinity of data that is generated every day. Observatories are a useful and necessary tool for synthesizing these data, providing transparency and aiding in decision making. The present work consisted in the development of an observatory of projects for the Center for practices in Informatics of the Federal University of Ceará – Campus Quixadá. The research will follow an existing model in the literature for the development of the observatory. The research method chosen to carry out this work is Design Science Research. The survey of requirements for the development of the observatory was carried out through interviews with the NPI management team and through a *survey* answered by students from the UFC Quixadá campus, in order to capture the necessary requirements and functionalities to the project observatory. The process of evaluating the developed artifact took place through a focus group of students, through an interview with the NPI management team and through an analysis in the light of the model. Finally, the work presents as a result the NPI project observatory developed, as well as the knowledge and lessons acquired with the development of this artifact.

Keywords: Observatories. Projects. Administrative transparency.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ciclos de pesquisa do DSR adaptado ao contexto do observatório do NPI.	19
Figura 2 – Etapas de execução do trabalho	20
Figura 3 – Model for Projects Observatories (MPO)	26
Figura 4 – Curso dos participantes da pesquisa	36
Figura 5 – Ano de conclusão do curso	37
Figura 6 – Intenção em realizar estágio no NPI	37
Figura 7 – Dificuldades em encontrar informações sobre o NPI	38
Figura 8 – Necessidade de uma ferramenta que compartilhe informações sobre os projetos do NPI.	38
Figura 9 – Permitir a realização de comentários	39
Figura 10 – Permitir seguir projetos e ser notificado.	39
Figura 11 – Permitir aos usuários um meio de fazer perguntas para a equipe dos projetos	40
Figura 12 – Apresentar aos usuários gráficos e indicadores	40
Figura 13 – Indicadores sobre os projetos do NPI com maior interesse por parte dos respondentes	41
Figura 14 – Dados sobre os projetos do NPI com maior interesse por parte dos respondentes	41
Figura 15 – Arquitetura do Observatório de Projetos do NPI	43
Figura 16 – Tela inicial do observatório de projetos do NPI	45
Figura 17 – Tela da listagem dos projetos do observatório de projetos do NPI sem usuário logado	46
Figura 18 – Tela da listagem dos projetos do Observatório de projetos do NPI com um usuário administrador	47
Figura 19 – Tela de edição de um projeto	48
Figura 20 – Tela de login	48
Figura 21 – Tela de cadastro	49
Figura 22 – Tela de detalhes do Observatório de projetos do NPI	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comparativo dos Trabalhos Relacionados	31
Tabela 2 – Funcionalidades levantadas através do MPO	32
Tabela 3 – Funcionalidades levantadas na entrevista	34
Tabela 4 – Consolidado dos requisitos	35
Tabela 5 – Avaliação dos elementos da subdimensão componentes	53
Tabela 6 – Avaliação dos elementos da subdimensão conteúdos	53
Tabela 7 – Avaliação dos elementos da subdimensão características	54
Tabela 8 – Avaliação dos elementos da subdimensão entrada e saída de dados	54
Tabela 9 – Avaliação dos elementos da subdimensão processamento de dados	55
Tabela 10 – Avaliação dos elementos da subdimensão atores	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- DSR *Design Science Research*
- MPO *Model for Projects Observatories*
- NPI Núcleo de Práticas em Informática

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	18
2.1	Categorização da pesquisa	18
<i>2.1.1</i>	<i>Resultado da pesquisa</i>	<i>18</i>
<i>2.1.2</i>	<i>Lógica da pesquisa</i>	<i>18</i>
<i>2.1.3</i>	<i>Processo de pesquisa</i>	<i>18</i>
<i>2.1.4</i>	<i>Metodologia da pesquisa</i>	<i>19</i>
<i>2.1.5</i>	<i>Métodos de coleta de dados</i>	<i>19</i>
2.2	Etapas da pesquisa	20
<i>2.2.1</i>	<i>Revisão da Literatura</i>	<i>20</i>
<i>2.2.2</i>	<i>Identificação dos Requisitos</i>	<i>21</i>
<i>2.2.3</i>	<i>Desenvolvimento do Observatório</i>	<i>21</i>
<i>2.2.4</i>	<i>Avaliação do Observatório</i>	<i>21</i>
<i>2.2.5</i>	<i>Consolidação do Resultados</i>	<i>21</i>
2.3	O Núcleo de Práticas em Informática da UFC - Campus Quixadá	21
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	23
3.1	Projetos e Organizações Projetizadas	23
3.2	Observatórios	24
3.3	Observatórios de projetos	25
<i>3.3.1</i>	<i>Dimensão Estruturas</i>	<i>27</i>
<i>3.3.1.1</i>	<i>Subdimensão Componentes</i>	<i>27</i>
<i>3.3.1.2</i>	<i>Subdimensão Conteúdos</i>	<i>27</i>
<i>3.3.1.3</i>	<i>Subdimensão Características</i>	<i>27</i>
<i>3.3.2</i>	<i>Dimensão Processos</i>	<i>28</i>
<i>3.3.2.1</i>	<i>Subdimensão Entrada e Saída de Dados</i>	<i>28</i>
<i>3.3.2.2</i>	<i>Processamento de Dados</i>	<i>28</i>
<i>3.3.3</i>	<i>Dimensão Agentes</i>	<i>29</i>
<i>3.3.3.1</i>	<i>Subdimensão Atores</i>	<i>29</i>
4	TRABALHOS RELACIONADOS	30
4.1	Observatório Universal de Projetos: Estudos Iniciais (VIEIRA <i>et al.</i>, 2020)	30

4.2	The Small Project Observatory: Visualizing software ecosystems (LUNGU <i>et al.</i>, 2010)	30
4.3	Comparação entre os trabalhos relacionados	31
5	RESULTADOS	32
5.1	Concepção do Observatório	32
5.1.1	<i>Análise do MPO</i>	32
5.1.2	<i>Entrevistas com o NPI</i>	33
5.1.2.1	<i>Primeira Entrevista</i>	33
5.1.2.2	<i>Segunda Entrevista</i>	34
5.1.3	<i>Consolidação dos Requisitos</i>	34
5.1.4	<i>Survey</i>	35
5.1.4.1	<i>Caracterização dos participantes</i>	36
5.1.4.2	<i>Análise das respostas sobre os requisitos</i>	38
5.1.5	<i>Validação dos Requisitos</i>	41
5.2	Observatório de Projetos do NPI	42
5.2.1	<i>Arquitetura do Observatório</i>	42
5.2.2	<i>Desenvolvimento do Observatório</i>	43
5.3	Avaliação do Observatório	51
5.3.1	<i>Entrevistas com a equipe de gestão do NPI e com alunos</i>	51
5.3.2	<i>Avaliação do observatório à luz do MPO</i>	52
5.3.2.1	<i>Dimensão Estruturas</i>	52
5.3.2.2	<i>Dimensão Processos</i>	54
5.3.2.3	<i>Dimensão Agentes</i>	55
6	CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS	57
6.1	Considerações Finais	57
6.2	Trabalhos Futuros	57
	REFERÊNCIAS	59
	APÊNDICE A – Perguntas realizadas ao supervisor do NPI	62
	APÊNDICE B – Survey	63
	APÊNDICE C – Entrevista realizada com a equipe de gestão do NPI e alunos 70	
	APÊNDICE D – Histórias de Usuário	71

1 INTRODUÇÃO

Desde os primeiros tempos, a humanidade observa a realidade, reflete sobre o que vê e age buscando a melhoria das suas condições de vida. Por milhares de anos, o ser humano têm observado não apenas este planeta, mas também outros astros do sistema solar. Dessa forma, o olhar humano adquiriu disciplina e se expandiu para outros ambientes que não apenas o terrestre, exigindo a criação de um espaço físico onde pudesse ocorrer esta atividade: o observatório astronômico. Esse ambiente de análise, organização e armazenamento de dados e informações foi, por muito tempo, associado diretamente ao termo “observatório” (BEUTTENMULLER, 2007).

Observa-se que quando o termo observatório é mencionado, vem à mente das pessoas os observatórios ligados a fenômenos naturais. No entanto, esse conceito de observatório, ligado à natureza foi transportado para a área social, tendo com isso, uma abrangência maior. A área de negócios também passa a se beneficiar com o desenvolvimento dos observatórios, uma vez que são responsáveis pela coleta e difusão de informações estratégicas para auxiliar nos processos de tomada de decisão (TRZECIAK, 2009).

Nos últimos anos, o termo “observatório” encontra-se cada vez mais na ordem do dia, sendo abordado em seus discursos por políticos, jornalistas e pesquisadores sociais da Europa e da América Latina. Atualmente existem observatórios relacionados às mais variadas temáticas, tais como: o racismo e a xenofobia, a imigração, as relações industriais, a tecnologia, o meio ambiente e a violência de gênero (ALBORNOZ; HERSCHMANN, 2018).

A observação desde sempre foi um elemento fundamental da gestão e, na verdade, da vida cotidiana. Através da observação, indivíduos e organizações podem entender e controlar suas condições. Vários teóricos apresentam diferentes construtos para capturar seus interesses pela observação, sendo a transparência o construto mais recente na tentativa de definir a observação no gerenciamento (BERNSTEIN, 2017).

A transparência é uma condição e uma ferramenta necessária para o gerenciamento dos projetos (BETTA; BORONINA, 2018). Promover transparência tem se apresentado um grande desafio para as organizações, elas vem tendo dificuldades em desenvolver ferramentas para sistematizar a transparência (NUNES *et al.*, 2017). Neste sentido, os observatórios se apresentam como sistemas de informação que podem proporcionar transparência suportando a coleta, organização, armazenamento, análise e compartilhamento de observações (VIEIRA *et al.*, 2019).

Seguindo a definição apresentada em Vieira *et al.* (2019), os observatórios de projetos são instrumentos ou mecanismo de transparência, baseado em um sistema computacional, que permite uma comunidade: observar, analisar e refletir sobre projetos; coletar e produzir de grandes quantidades de dados sobre projetos; discutir e apresentar reflexões sobre projetos; acompanhar projetos; congrega e gerencia diversas informações sobre projetos; e compartilhar conhecimento sobre projetos.

Organizações fortemente projetizadas poderiam se beneficiar de todas as vantagens que um observatório de projetos pode proporcionar. Em Quixadá, existe um setor da Universidade Federal do Ceará chamado de Núcleo de Práticas em Informática (NPI), que tem como objetivo atender a comunidade acadêmica e a região do Sertão Central com soluções tecnológicas. O NPI já finalizou mais de 15 projetos importantes para a sociedade e conta com diversos outros em andamento (NPI, 2021).

Atualmente o NPI não possui uma forma de apresentar os seus dados de forma organizada e compreensível, dificultando o entendimento e possíveis análises que poderiam ser feitas com esses dados. Além de não proporcionar transparência em especial para o corpo discente de Quixadá. Na literatura, existe um modelo para a criação de observatórios de projetos, denominado de *Model for Projects Observatories* (MPO) desenvolvido em Vieira *et al.* (2021). O presente trabalho utiliza o MPO como base para o desenvolvimento do observatório de projetos.

Diante desse cenário, este trabalho tem como objetivo desenvolver um observatório de projetos para o Núcleo de Práticas em Informática da Universidade Federal do Ceará – Campus Quixadá, tendo como público-alvo os alunos do campus. Nesse sentido, para alcançar tal finalidade, o trabalho se apoia em alguns objetivos específicos, sendo estes:

1. Realizar um aprofundamento em bases teóricas que tenham relação com observatórios de projetos;
2. Buscar identificar junto a literatura possíveis características dos observatórios de projetos;
3. Identificar junto a organização (NPI) os principais requisitos para um observatório de projetos que atendam a suas necessidades;
4. Desenvolver o observatório de projetos para o NPI;
5. Avaliar a ferramenta desenvolvida junto ao NPI.

Este trabalho foi dividido, além deste capítulo introdutório, em mais 5 capítulos descritos a seguir:

- Capítulo 2 - Procedimentos Metodológicos: Apresenta a caracterização e as etapas metodológicas que guiaram o desenvolvimento deste trabalho;
- Capítulo 3 - Fundamentação Teórica: Aborda todos os conceitos que foram utilizados neste trabalho, com o objetivo de obter uma base teórica sobre os temas discutidos na pesquisa;
- Capítulo 4 - Trabalhos Relacionados: São destacados os trabalhos identificados na literatura que mais se relacionam com este, com conceitos e estudos que ajudam a entender o estado da arte dos conceitos utilizados nessa pesquisa.
- Capítulo 5 - Resultados: Expõe os resultados obtidos nessa pesquisa;
- Capítulo 6 - Conclusões: Apresenta as conclusões tiradas deste trabalho, fundamentando-se nos resultados obtidos e as análises realizadas.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo está organizado como segue: a Seção 2.1 apresenta como este trabalho está categorizado; na Seção 2.2 são apresentadas as etapas de execução deste trabalho; por fim, na Seção 2.3 são apresentados mais detalhes sobre o NPI, que é o local onde o estudo foi desenvolvido.

2.1 Categorização da pesquisa

Este trabalho foi classificado a partir do trabalho de Wohlin e Aurum (2015), que define uma estrutura conceitual para pesquisas na área de engenharia de *software*. Assim, este estudo foi classificado em relação aos resultados da pesquisa, lógica da pesquisa, processo de pesquisa, metodologia de pesquisa e métodos de coleta de dados".

2.1.1 Resultado da pesquisa

Quanto ao resultado, a partir da classificação de Wohlin e Aurum (2015), este trabalho pode ser classificado como uma pesquisa aplicada. Nesse tipo de pesquisa o pesquisador fornece uma solução para um problema específico aplicando conhecimento com o objetivo de melhorar a prática ou aplicação existente (COLLIS; HUSSEY, 2013).

2.1.2 Lógica da pesquisa

Essa pesquisa se classifica com relação a lógica como indutiva, onde o pesquisador infere conceitos teóricos e padrões de dados observados. Ela se move do específico para o geral, do menor para o maior (WOHLIN; AURUM, 2015).

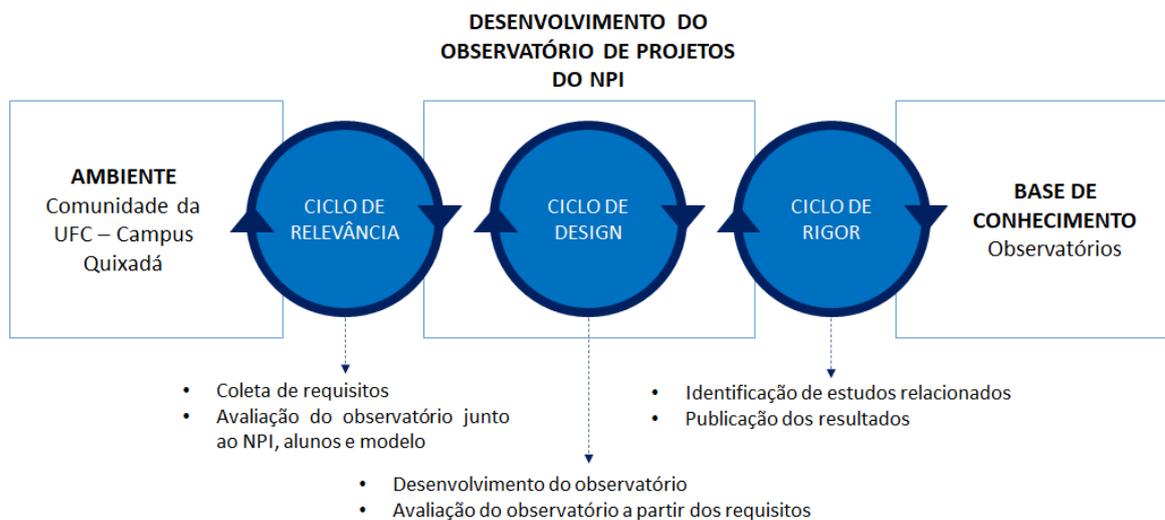
2.1.3 Processo de pesquisa

No que se diz respeito ao processo de pesquisa, este trabalho se trata de uma pesquisa mista, que envolve o uso de coleta de dados quantitativos e qualitativos. Neste trabalho, foram realizadas entrevistas com a equipe de gestão do NPI e com alunos da UFC de Quixadá, com o objetivo de obter dados qualitativos. Para obtenção de dados quantitativos, foi desenvolvido um *survey* através do *Google Forms*, e disponibilizado para que alunos do campus respondessem.

2.1.4 Metodologia da pesquisa

O método de pesquisa utilizado para a execução deste trabalho, é o *Design Science Research* (DSR). De acordo com (HEVNER, 2007), o DSR visa elevar o desempenho do resultado da pesquisa dos sistemas de informação, trazendo contribuições para a comunidade científica, sendo seu paradigma orientado à solução de um ou mais problemas específicos. O DSR pode ser visto como uma junção de três ciclos reguladores de atividades relacionadas: relevância, rigor e design, conforme observado na Figura 1.

Figura 1 – Ciclos de pesquisa do DSR adaptado ao contexto do observatório do NPI.



Fonte: Adaptado de Hevner e Chatterjee (2010).

Esses três ciclos devem estar presentes e claramente identificáveis em um trabalho que utilize o DSR como método de pesquisa. Os Ciclos de Relevância, devem preencher o ambiente contextual do projeto de pesquisa com as atividades da ciência do design. Os Ciclos do Rigor devem conectar as atividades da ciência do design, com a base de conhecimento de fundamentos científicos, experiências e expertises. Os Ciclos de Design devem iterar entre as principais atividades de construção e avaliação dos artefatos e processos de design da pesquisa (HEVNER, 2007).

2.1.5 Métodos de coleta de dados

De acordo com Wohlin e Aurum (2015), os métodos de coleta de dados podem envolver dados qualitativos ou quantitativos. A presente pesquisa utilizou entrevistas, que devem ser aplicadas para extrair uma imagem a partir da perspectiva de um participante sobre o tema

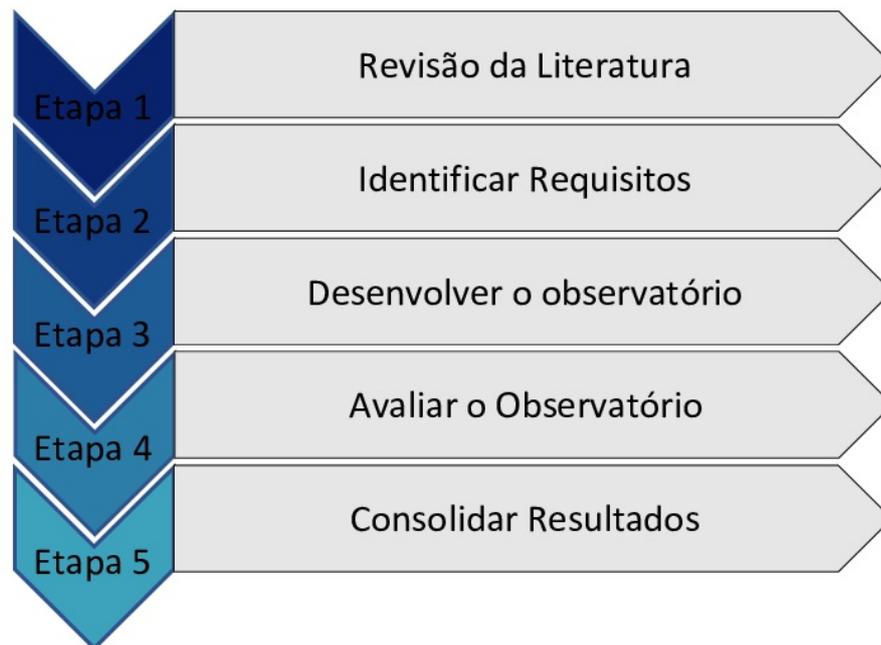
de pesquisa, para a qual o pesquisador faz uma série de perguntas ao participante (WOHLIN; AURUM, 2015).

Foram realizadas entrevistas abertas, com a gestão do NPI, com o objetivo de capturar requisitos e funcionalidades necessárias ao observatório de projetos, assim como a avaliação do artefato desenvolvido. Também coletou-se dados através de um grupo focal de alunos que participaram do processo de avaliação da ferramenta desenvolvida. Além das entrevistas, também foi desenvolvido um *survey* para coletar requisitos com alunos do campus da UFC de Quixadá.

2.2 Etapas da pesquisa

Esta seção apresenta as etapas que foram executadas para a realização deste trabalho. Esta pesquisa foi realizada em 5 etapas, como apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Etapas de execução do trabalho



Fonte: Autor (2021).

2.2.1 Revisão da Literatura

A primeira etapa deste trabalho, teve como objetivo a realização de um estudo da literatura com o intuito de compreender as bases teóricas relacionados aos observatórios e observatórios de projetos analisando quais as contribuições que eles trazem para o contexto organizacional, fazendo parte do ciclo de rigor do DSR.

2.2.2 Identificação dos Requisitos

Esta etapa teve como objetivo identificar os requisitos do artefato, através do *MPO* apresentado em Vieira *et al.* (2021), utilizado como base para o desenvolvimento, através de entrevistas que foram realizadas com a equipe de gestão do NPI e também por meio de um *survey* destinado ao público-alvo deste trabalho. Essa fase faz parte do ciclo de relevância do DSR.

2.2.3 Desenvolvimento do Observatório

Nesta etapa, ocorreu a construção do artefato a partir dos requisitos que foram buscados na literatura e com o levantamento de funcionalidades levantadas com o NPI. Esta etapa faz parte do ciclo de design do DSR.

2.2.4 Avaliação do Observatório

Esta etapa teve o objetivo de avaliar a ferramenta criada a partir dos requisitos coletados. Essa avaliação foi realizada de duas maneiras, através de duas entrevistas, uma com o NPI e outra com alunos da UFC de Quixadá, a entrevista com os alunos se deu através de uma entrevista online com três pessoas. Nessa entrevista, o artefato foi apresentado e coletado a avaliação deles sobre a ferramenta desenvolvida. A outra maneira, foi através da avaliação do artefato à luz do modelo, apresentando como os conceitos do MPO foram implementados e quais deles não foram contemplados pela ferramenta. Esta etapa faz parte do ciclo de design do DSR.

2.2.5 Consolidação do Resultados

A última etapa deste trabalho consistiu em consolidar os resultados e indagar se o problema foi realmente resolvido, e se essa ferramenta pode ser útil para o NPI.

2.3 O Núcleo de Práticas em Informática da UFC - Campus Quixadá

O Núcleo de Práticas em Informática (NPI) foi criado no ano de 2009, com o objetivo de suprir as necessidades de sistemas para uso interno do campus. Porém, com sua evolução percebeu-se outras possibilidades para este, como o provimento de estágio para estudantes dos cursos de graduação do Campus Quixadá. Sendo destinado a disponibilizar aos alunos um ambiente nos moldes de uma fábrica de *software* com processos definidos e projetos com clientes

reais (GONÇALVES *et al.*, 2013).

Dentro desses projetos, pode-se destacar dois deles, sendo estes: Um projeto de consultas e gráficos para visualização de dados abertos sobre pagamentos e receitas do Poder Executivo Federal. O objetivo deste projeto é fornecer ao público uma maneira simples e eficiente de visualizar os respectivos dados; Outro projeto desenvolvido pelo NPI é o CONTEST, que consiste em um sistema de eventos de submissão, permitindo a criação de eventos públicos e privados, com período de submissão, revisão e envio de versão final.

Localizado no campus da UFC em Quixadá, o NPI possui várias equipes divididas em 2 turnos (manhã e tarde), cada equipe formada por alunos e supervisores. O supervisor é responsável por avaliar as atividades executadas de cada aluno, por liderar reuniões diárias e semanais, por comunicar-se com os clientes (ARAÚJO, 2019).

O processo de desenvolvimento do NPI é baseado no *Scrum*, pois as equipes possuem no máximo cinco membros e são multidisciplinares, os clientes são próximos e de fácil comunicação e não há o excesso de documentação e relatórios devido a necessidade por cumprir prazos extremamente curtos (GONÇALVES *et al.*, 2013).

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo aborda os principais conceitos que estão relacionados com o presente trabalho. Na Seção 3.1, é explanado sobre o conceito de projetos e organizações projetizadas. A Seção 3.2, apresenta a definição de Observatórios. Por fim, na Seção 3.3, é discutido sobre Observatórios de Projetos e sobre o MPO.

3.1 Projetos e Organizações Projetizadas

Um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo, já o gerenciamento de projetos, é definido como a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto para atender aos seus requisitos (PMI, 2018).

Segundo Martins (2010) um projeto visa a criação de um produto ou a execução de um serviço específico, temporário, não repetitivo e que envolve um certo grau de incerteza na realização. O trabalho normalmente é executado por pessoas que vão consumir horas, estão limitadas no prazo, custo e escopo. Como em qualquer empreendimento, as atividades precisam ser planejadas, programadas e, durante a execução precisam ser controladas.

Uma organização projetizada apresenta um tipo específico de estrutura, voltada à realização de projetos. Há diversas designações para se referir a uma organização projetizada, tais como: orientada a projetos, baseada em projetos, estruturada por projetos (SHINODA, 2012).

A maior parte dos recursos de uma organização projetizada, está envolvida desenvolvimento dos projetos e os gerentes de projeto desfrutam de grande independência e autoridade. As organizações projetizadas possuem departamentos, mas se reportam diretamente aos gerentes de projetos ou oferecem serviços de suporte aos vários projetos (PMI, 2018).

A transparência é uma condição e uma ferramenta necessária para o gerenciamento dos projetos (BETTA; BORONINA, 2018). Quando começa a ser empregado, “transparente” serve para designar um corpo que deixa ver, de maneira mais ou menos clara, outros objetos que, do ponto de vista do observador, estão atrás, além dele (GOMES *et al.*, 2018). A transparência pode melhorar a visão dos processos organizacionais e informações, ao mesmo tempo em que oferece oportunidades de conhecimento sobre eles, reduzindo a possibilidade de omissão de informações, possibilitando o controle sobre os produtos e serviços, facilitando as pesquisas, e aumentando a confiança entre as organizações e a sociedade (NUNES *et al.*, 2017).

3.2 Observatórios

Como fenômeno que surgiu na Europa, a proliferação dos observatórios ocorreu nos anos 1990, coincidindo com época em que o conceito da sociedade da informação e do conhecimento foi amplamente propagado (ORTEGA; VALLE, 2010). Os observatórios implementam sistemas de informação de dados abrangentes, confiáveis e acessíveis de diferentes fontes. A principal função dos observatórios é facilitar a transferência e o acesso ao conhecimento, a fim de: fomentar o debate, promover o diálogo, contribuir para a reflexão e estimular a criação de pensamento; facilitar a investigação; e melhorar o processo de tomada de decisão (CANIËLS; BAKENS, 2012).

Na literatura, pode ser encontrada uma infinidade de conceitos e de concepções acerca dos observatórios (ALBORNOZ; HERSCHMANN, 2018; PHÉLAN, 2007; ORTEGA; VALLE, 2010). Não existe uma definição de consenso na literatura para o conceito de observatórios, embora diversos autores os associem a conceitos de observação e transparência, coleta, consolidação, armazenamento, análise, compartilhamento e divulgação de dados, informação e conhecimento sobre um setor ou área de conhecimento (MENEGHEL; TOMAZZONI, 2012; SAKATA *et al.*, 2013; GOMES *et al.*, 2016; BATISTA *et al.*, 2016; BROWN, 2017). Além de apoiar os processos de tomada de decisão estratégica de uma organização, em diferentes áreas de geração de valor (VIEIRA *et al.*, 2020).

Trzeciak (2009) posiciona o observatório estrategicamente, fornecendo informações para auxiliar na identificação de ameaças, oportunidades e tendências. E, assim, o observatório oferece subsídios à tomada de decisão de um determinado setor, seja em nível regional, nacional ou internacional, com vistas a fomentar o desenvolvimento e a competitividade (SOARES *et al.*, 2018).

De acordo com Batista *et al.* (2016) um observatório pode ser de três tipos de natureza: unidade organizacional, como um elemento da organização (departamento, núcleo ou centro) que exerce a função de um observatório; mecanismo ou processo, sendo um dispositivo pelo qual as funções de um observatório são realizadas por um grupo responsável; e instrumento, tratando-se da tecnologia ou ferramenta empregada para o cumprimento da missão do observatório.

Segundo Sakata *et al.* (2013) observatório é um sistema implementado por uma ou mais organizações para acompanhar a evolução de um fenômeno, um domínio ou uma parte do território no tempo e no espaço. A maioria dos observatórios ocorre na forma de aplicativos de

computador no qual os dados são coletados e recuperados de forma sintética (tabelas, gráficos, mapas...).

Um observatório pode colaborar para a transformação de sua área temática atuando: (i) no desenvolvimento de novas tecnologias de monitoramento; (ii) na manutenção de uma rotina de monitoramento, que facilite a identificação de processos básicos e o desenvolvimento de novas teorias, modelagens e capacidade de realizar prognósticos, além de subsidiar um gerenciamento – que seja adaptável – de processos de tomada de decisão; e (iii) na criação de um centro de excelência em monitoramento, análise de dados e simulação (BEUTTENMULLER, 2007).

3.3 Observatórios de projetos

Os observatórios de projetos, são instrumentos ou mecanismo de transparência, baseado em um sistema computacional, que permite uma comunidade: observar, analisar e refletir sobre projetos; coletar e produzir de grandes quantidades de dados sobre projetos; discutir e apresentar reflexões sobre projetos; acompanhar projetos; congrega e gerenciar diversas informações sobre projetos; e compartilhar conhecimento sobre projetos (VIEIRA *et al.*, 2021).

Um observatório de projetos é uma ferramenta capaz de coletar, observar, armazenar e analisar mais atentamente os projetos, aproveitando a avalanche de dados proporcionada pela transparência das organizações (VIEIRA *et al.*, 2020). No trabalho de Vieira *et al.* (2020) é exercitado o conceito de observatório de projetos como um sistema aberto, ou seja, qualquer pessoa poderia observar e contribuir com os projetos. Porém, é entendido que existem informações de caráter privado, especialmente em projetos conduzidos por empresas privadas. Portanto, os observatórios de projetos precisam estar preparados para lidar com esse desafio, seja através do armazenamento de informações parciais sobre projetos, ou com a possibilidade de permitir que os usuários controlem o acesso a algumas informações armazenadas.

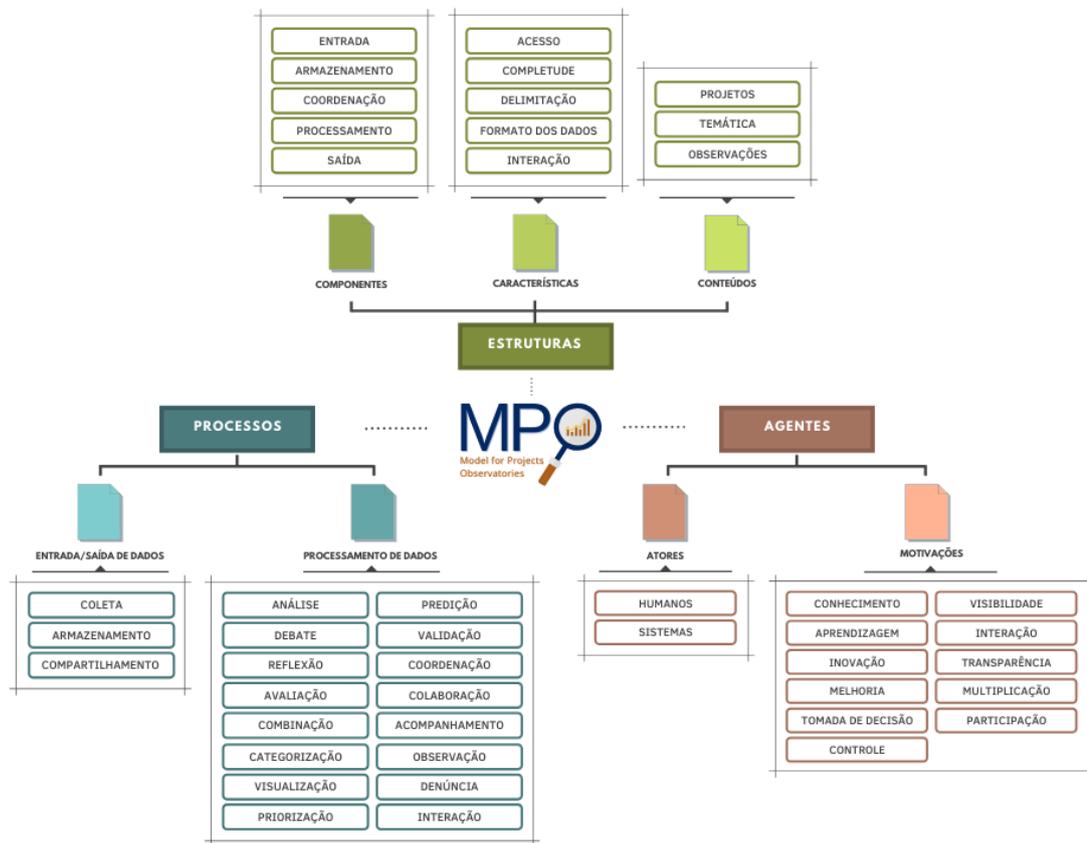
De modo geral, um observatório de projetos possibilita aos usuários analisar dados levantados para melhor entendimento de padrões e tendências. Permitindo aos gerentes de projetos usarem essas informações para tomar melhores decisões e manter os projetos dentro das restrições planejadas originalmente, além de possibilitar que os projetos desenvolvidos possam ter uma participação mais ativa dos usuários Vieira *et al.* (2020).

Este trabalho utilizou a pesquisa de Vieira *et al.* (2021) como base teórica para o conceito de observatórios de projetos. No trabalho de Vieira *et al.* (2021), é apresentado um modelo para o desenvolvimento de observatórios de projetos, chamado de *Model for Projects*

Observatories (MPO). Esse modelo representa uma visão nocional (relativo a noção ou a ideia; conceitual, ideal) e não uma definição normativa (que serve de norma). Ou seja, ele não propõe que um observatório expresse todos os aspectos do modelo, tornando o modelo flexível e adaptável ao contexto do observatório (VIEIRA *et al.*, 2019).

Em Vieira *et al.* (2021) o MPO é estruturado em três dimensões: Estruturas, Processos e Agentes. As dimensões agrupam um conjunto de subdimensões que, por sua vez, congregam um conjunto de elementos. A Figura 3 ilustra as dimensões, subdimensões e elementos que compõem o modelo.

Figura 3 – Model for Projects Observatories (MPO)



Fonte: Vieira *et al.* (2021).

Nas seções abaixo são detalhados de acordo com Vieira *et al.* (2021) cada um dos elementos que estão contidos nas subdimensões e que são utilizados neste trabalho.

3.3.1 *Dimensão Estruturas*

Esta dimensão apresenta uma visão estrutural e estática dos observatórios de projetos. Nesta dimensão, são agrupados elementos relacionados as subdimensões componentes, conteúdos e características dos observatórios de projetos.

3.3.1.1 *Subdimensão Componentes*

- Entrada: tratam dos componentes referentes a coleta de dados relacionados aos projetos.
- Armazenamento: estão relacionados a existência de um repositório para armazenar os dados dos projetos coletados.
- Coordenação: estão relacionados a estruturas que coordenam os relacionamentos entre os atores e a interação desses
- Processamento: estão relacionados ao tratamento dos dados dos projetos coletados.
- Saída: estão relacionados com a divulgação e compartilhamento dos resultados obtidos na coleta e no processamento dos dados.

3.3.1.2 *Subdimensão Conteúdos*

- Projetos: os observatórios poderão conter dados dos projetos relacionados ao escopo, cronograma, custos, qualidade, recursos, comunicação, riscos, aquisições e partes interessadas.
- Temática: os observatórios poderão ter conteúdos relacionados a sua temática, como notícias, eventos e estudos desenvolvidos.
- Observações: os observatórios poderão conter observações realizadas pelos atores humanos nos demais conteúdos do observatório. Essas observações podem ser apresentadas no formato de comentários e reações.

3.3.1.3 *Subdimensão Características*

- Acesso: os observatórios podem ser caracterizados como abertos e semiabertos. Nos observatórios do tipo aberto, todas as informações contidas nele são de acesso público, já os observatórios semiabertos contemplam tanto informações de caráter público como privado.
- Completude: a existência de informações incompletas ou de caráter privado nos projetos

exige que os observatórios de projetos estejam preparados para armazenar dados parciais sobre esses projetos.

- **Delimitação:** os observatórios de projetos precisam ter seu escopo claramente definido. Neste sentido, esse escopo pode estar relacionado à temática, região geográfica ou organização (ou conjunto de organizações) executora dos projetos contidos nos observatórios.
- **Formato dos Dados:** os dados armazenados nos observatórios de projetos podem ser estruturados, ou seja, armazenados de forma organizada (por exemplo, atributos dos projetos), e não estruturados, onde os dados não possuem uma estrutura definida (por exemplo, fotos e vídeos).
- **Interação:** a interação dos usuários com os observatórios poderá acontecer pelo cadastro dos dados dos projetos, pela realização de observações nos projetos, pela construção de análises ou ainda pela visualização das informações contidas nos observatórios.

3.3.2 Dimensão Processos

Esta dimensão contempla os processos que podem ser executados nos (e pelos) observatórios de projetos, apresentando os observatórios sob uma perspectiva dinâmica. Esses processos foram agrupados nas subdimensões: Entrada e Saída de Dados e Processamento de Dados.

3.3.2.1 Subdimensão Entrada e Saída de Dados

- **Coleta:** dados e informações sobre projetos são identificados e coletados. Essa coleta pode ser realizada de forma manual ou automatizada.
- **Armazenamento:** os dados e informações coletados sobre projetos são armazenados em um determinado repositório.
- **Compartilhamento:** os dados e informações (brutos ou resultados de processamento) dos projetos são divulgados / compartilhados para um determinado público.

3.3.2.2 Processamento de Dados

- **Análise:** construir análises a partir dos dados e informações coletadas sobre projetos.
- **Debate:** realizar debates a partir dos dados e informações coletadas sobre os projetos.
- **Reflexão:** construir reflexões críticas sobre projetos.

- Avaliação: avaliar colaborativamente os projetos e as informações coletadas sobre eles.
- Combinação: combinar diferentes fontes de dados e padrões relacionados aos projetos.
- Categorização: categorizar e relacionar projetos.
- Visualização: construir visualizações sobre os dados dos projetos.
- Priorização: priorizar projetos de um portfólio.
- Predição: prever atrasos nos cronogramas e excessos nos custos dos projetos.
- Validação: validar dados e informações dos projetos.
- Coordenação: coordenar os relacionamentos entre atores e destes com observatório.
- Colaboração: colaborar com projetos.
- Acompanhamento: acompanhar os projetos e sua evolução.
- Observação: realizar observações e comentários sobre projetos.
- Denúncia: denunciar projetos e informações falsas.
- Interação: interagir com atores e com projetos.

3.3.3 *Dimensão Agentes*

Esta dimensão contempla os atores envolvidos com os observatórios de projetos e suas respectivas motivações. São agrupados elementos relacionados às subdimensões: atores e motivações.

3.3.3.1 *Subdimensão Atores*

- Humanos: os *stakeholders* (pessoas e organizações que afetam ou podem ser afetadas) dos projetos representam os atores humanos dos observatórios de projetos.
- Sistemas: os atores não-humanos, aqui chamados de sistemas, são representados pelos sistemas de gerenciamento de projetos e bases de dados abertas, que os observatórios poderão se comunicar para consumir dados sobre os projetos.

4 TRABALHOS RELACIONADOS

Neste capítulo, são apresentados os trabalhos encontrados na literatura que possuem objetivos semelhantes ao presente trabalho, comparando-os e esclarecendo as semelhanças e diferenças de cada um.

4.1 Observatório Universal de Projetos: Estudos Iniciais (VIEIRA *et al.*, 2020)

No trabalho de Vieira *et al.* (2020) o objetivo principal é propor reflexões iniciais para o desenvolvimento de um Observatório Universal de Projetos (OUP), através da execução de três estudos de caráter exploratório, o primeiro estudo teve como objetivo o desenvolvimento de um documento que apresenta as diretrizes iniciais para a construção do OUP. No segundo estudo, foram construídos cinco observatórios de projetos com o objetivo de exercitar o conceito de observatório de projetos em um escopo menor. Por fim, o terceiro estudo teve como objetivo compreender a visão de especialistas sobre o desenvolvimento de observatórios de projetos. Tendo como resultados a apresentação de indícios de que a construção de observatórios de projetos é viável e que pode proporcionar benefícios aos projetos e ao seu gerenciamento.

O trabalho de Vieira *et al.* (2020) é semelhante a este, pois também propõe o desenvolvimento de um observatório de projetos. Entretanto o trabalho de Vieira *et al.* (2020) se difere por desenvolver observatórios com escopos diferentes. Neste trabalho, é proposto um observatório para projetos de *software*, já no de Vieira *et al.* (2020) tem o escopo de projetos em geral.

4.2 The Small Project Observatory: Visualizing software ecosystems (LUNGU *et al.*, 2010)

O trabalho de Lungu *et al.* (2010) apresenta uma ferramenta denominada de *Small Project Observatory (SPO)* que consiste em uma aplicação web que visa apoiar a análise de ecossistemas de software por meio de visualização e exploração interativas. O autor conclui que essa é uma área de pesquisa promissora e planeja continuar aprimorando a ferramenta a partir de experimentos que foram feitos com usuários reais, perceberam a necessidade de flexibilizar a ferramenta e fornecer informações mais refinadas aos usuários.

No trabalho de Lungu *et al.* (2010), também é desenvolvido um observatório de projetos, tornando-se semelhante ao presente trabalho. Além disso, ele teve como escopo projetos

relacionados a *software*, trazendo mais uma semelhança este trabalho.

4.3 Comparação entre os trabalhos relacionados

Nesta seção, é apresentado um comparativo em forma de tabela (Tabela 1), destacando as principais diferenças encontradas entre este trabalho e os trabalhos apresentados como trabalhos relacionados.

Tabela 1 – Comparativo dos Trabalhos Relacionados

	Vieira <i>et al.</i> (2020)	Lungu <i>et al.</i> (2010)	Este trabalho
Propõe o desenvolvimento de observatório de projetos	X	X	X
Basea-se em um modelo para o desenvolvimento			X
Utiliza Design Science Research (DSR) como método de pesquisa			X
Tem como escopo observatório de projetos de software		X	X

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

5 RESULTADOS

Neste capítulo, são apresentados os resultados obtidos neste trabalho. Na Seção 5.1, são detalhados os resultados obtidos com a concepção do observatório de projetos do NPI. Na Seção 5.2, é exposto os resultados obtidos com o desenvolvimento da ferramenta, bem como as telas e funcionalidades implementadas. Por fim, na Seção 5.3, é exposto o resultado alcançado com a avaliação da ferramenta desenvolvida.

5.1 Concepção do Observatório

Nesta Seção, são apresentados os resultados obtidos com a concepção do observatório. São detalhados os requisitos coletados através de entrevistas e as análises feitas através do *survey* desenvolvido. Por fim, é apresentado o documento de histórias de usuário elaborado e o processo de validação dos requisitos.

5.1.1 Análise do MPO

Nesta etapa do trabalho, foi realizado uma leitura do modelo apresentado em Vieira *et al.* (2021), onde buscou-se requisitos chaves para serem utilizados no observatório de projetos do NPI. Esse estudo teve como objetivo coletar requisitos necessários para o desenvolvimento da ferramenta, além de servir como um guia para o desenvolvimento da ferramenta. Através desse estudo indicificou-se alguns requisitos básicos, que podem ser vistos na (Tabela 2).

Tabela 2 – Funcionalidades levantadas através do MPO

Requisito	Descrição
REQ01	Possuir forma de coletar os dados sobre os projetos de forma automatizada
REQ02	Possuir um componente para armazenar dados brutos
REQ03	Possuir um componente de processamento que é responsável pelo tratamento dos dados brutos
REQ04	Possuir uma página na web responsável por apresentar os dados construídos no componente de processamento
REQ05	Permitir interatividade entre os usuários através da realização de comentários e através da visualização das informações contidas no observatório
REQ06	Preparar o observatório de projetos para armazenar dados parciais sobre os projetos
REQ07	Deve ser planejado para continuar em funcionamento no longo prazo, a com a mínima interferência humana
REQ08	Possuir representações gráficas dos dados e informações

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Além os requisitos apresentados na (Tabela 2). O *MPO* também forneceu um conjunto de atributos genéricos relacionados a projetos que podem ser armazenados por um observatório.

5.1.2 Entrevistas com o NPI

Foram realizadas duas entrevistas com supervisores do NPI, os detalhes serão apresentados nas seções a seguir.

5.1.2.1 Primeira Entrevista

A primeira entrevista foi realizada com um dos supervisores do NPI em 18/03/2021 com duração de aproximadamente 30 minutos, essa conversa foi gravada, para em seguida ser realizada a transcrição das respostas do entrevistado. O roteiro de perguntas feitas pode ser visto no Apêndice A. Através dessa entrevista foi possível entender que atualmente o NPI não implementa um processo para fomentar a transparência, através das palavras do entrevistado: *"Hoje o NPI não tem especificado essa questão da transparência nos projetos que são desenvolvidos."*

Ao ser questionado se o desenvolvimento dessa ferramenta traria ganhos ao NPI o entrevistado responde: *"Sim, seria uma forma de trazer transparência, além de divulgar o trabalho que é feito pelo NPI"*. Com relação aos dados dos projetos, o entrevistado disse que: *"Basicamente todas as informações sobre os projetos ficam armazenadas em repositórios no GitLab."*

Ainda nessa entrevista foram identificados algumas funcionalidades importantes que o observatório de projetos deveria ter. A lista dessas funcionalidades pode ser vista na (Tabela 3).

Tabela 3 – Funcionalidades levantadas na entrevista

ID	Descrição
1	Desenvolver uma forma de automatizar a coleta de informações sobre os projetos
2	Permitir o cadastro e edição manual dos projetos
3	Construir indicadores e gráficos para análise
4	Permitir a realização comentários emitindo opiniões
5	Poder seguir os projetos e conseguir ser notificado quando alguma coisa for atualizada
6	Permitir que os usuários façam perguntas para a equipe dos projetos
7	Permitir que o usuário visualizasse os dados sem necessidade de login. Porém para conseguir interagir com as funcionalidades do observatório de projetos, o usuário deverá realizar o login
8	Quem tem permissão para cadastrar um projeto, deve conseguir definir o que pode ser visualizado por todos os usuários ou não, deixar isso de forma dinâmica

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

5.1.2.2 Segunda Entrevista

A segunda entrevista aconteceu em 14/06/2021 com duração de 20 minutos. O motivo dessa entrevista acontecer foi que ocorreu uma troca de gestão no NPI e foi preciso realizar uma nova entrevista para assegurar a viabilidade de continuação do projeto com essa nova gestão. Nessa conversa, foi apresentado o objetivo do trabalho e o material desenvolvido até aquele momento. A nova gestão não solicitou alterações nos requisitos e respondeu de forma positiva para o prosseguimento da pesquisa.

5.1.3 Consolidação dos Requisitos

Através dos requisitos levantados nas tabelas 2 e 3, foi criado um consolidado dos requisitos que são mostrados na (Tabela 4).

Tabela 4 – Consolidado dos requisitos

ID	Descrição	Fonte
REQ01	Possuir forma de coletar os dados sobre os projetos de forma automatizada	MPO
REQ02	Possuir um componente para armazenar dados brutos	MPO
REQ03	Possuir um componente de processamento que é responsável pelo tratamento dos dados brutos	MPO
REQ04	Possuir uma página na web responsável por apresentar os dados construídos no componente de processamento	MPO
REQ05	Permitir interatividade entre os usuários através da realização de comentários e através da visualização das informações contidas no observatório	MPO
REQ06	Preparar o observatório de projetos para armazenar dados parciais sobre os projetos	MPO
REQ07	Deve ser planejado para continuar em funcionamento no longo prazo, a com a mínima interferência humana	MPO
REQ08	Possuir representações gráficas dos dados e informações	MPO e entrevista
REQ09	Permitir o cadastro e edição manual dos projetos	MPO e entrevista
REQ10	Construir indicadores e gráficos para análise	MPO e entrevista
REQ11	Poder seguir os projetos e conseguir ser notificado quando alguma coisa for atualizada	Entrevista
REQ12	Permitir que os usuários façam perguntas para a equipe dos projetos	Entrevista
REQ13	Permitir que o usuário visualizem os dados sem necessidade de login. Porém para conseguir interagir com as funcionalidades do observatório de projetos, o usuário deverá realizar o login	Entrevista
REQ14	Quem tem permissão para cadastrar um projeto, deve conseguir definir o que pode ser visualizado por todos os usuários ou não, deixar isso de forma dinâmica	Entrevista

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

5.1.4 Survey

Durante o período de 11/06/2021 à 24/06/2021 foi disponibilizado um formulário no *Google forms* com 12 perguntas tendo como objetivo, validar, priorizar e coletar novos requisitos com o público-alvo deste trabalho, os alunos do campus da UFC de Quixadá. Foram coletadas no total 96 respostas, nas seções abaixo esses dados serão caracterizados e analisados.

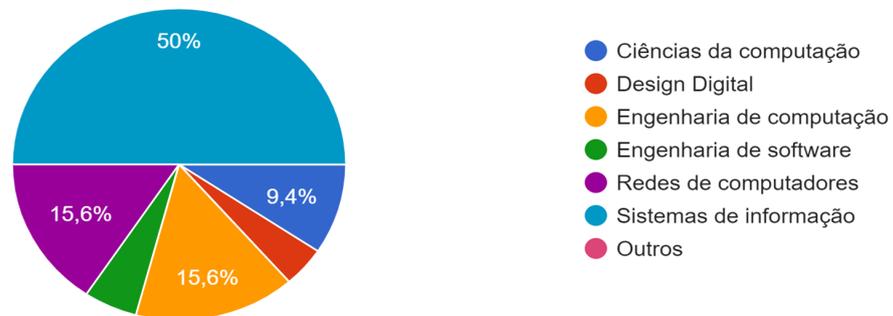
As perguntas do questionário, bem como, o termo de consentimento e livre esclarecido podem ser visualizados no Apêndice B. A coleta de respostas do *survey*, se deu através da divulgação do mesmo em redes sociais e com a colaboração de amigos para compartilhá-lo.

5.1.4.1 Caracterização dos participantes

Nesta seção, os participantes do *survey* serão qualificados através do seu curso, ano de previsão de conclusão, intenção de realizar o estágio no NPI e dificuldades em encontrar informações sobre os projetos do NPI.

Foi possível perceber que a maioria dos respondentes são alunos do curso de Sistemas de Informação, totalizando 50% das respostas. O gráfico que apresenta essa informação pode ser visto na Figura 4.

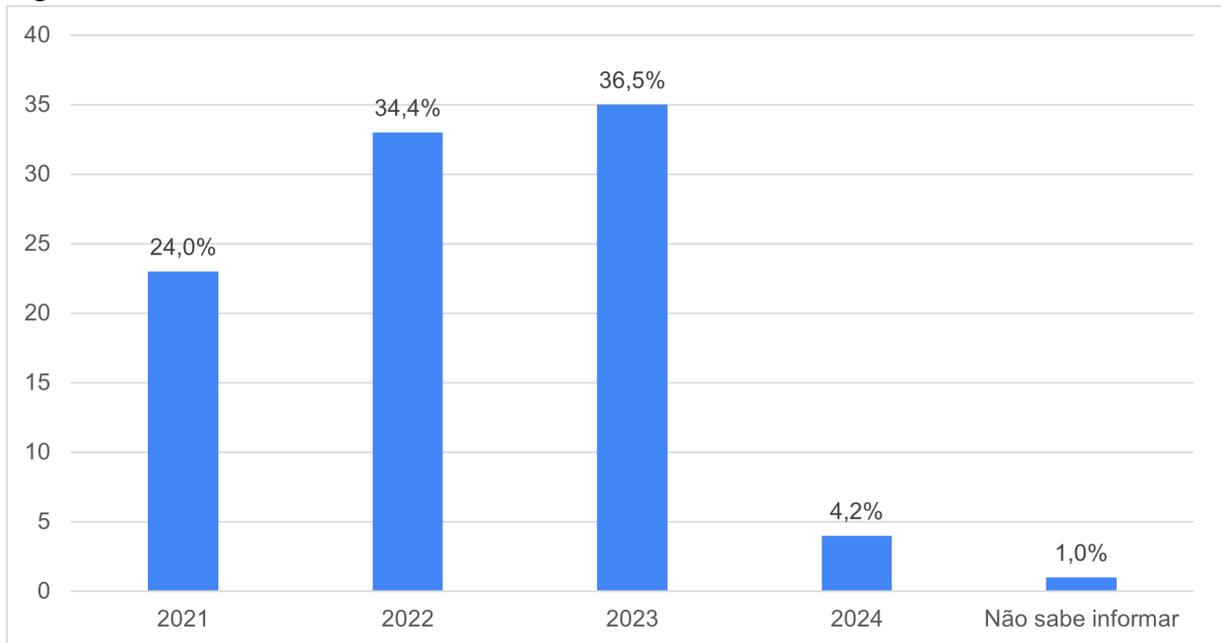
Figura 4 – Curso dos participantes da pesquisa



Fonte: Autor (2021).

Com relação ao ano de conclusão dos participantes, temos que a maioria de quem respondeu, está entre 2023 com 36,5% e 2022 com 34,4%. O gráfico apresentado na Figura 5 evidencia a porcentagem dos respondentes em relação ao ano de conclusão do curso.

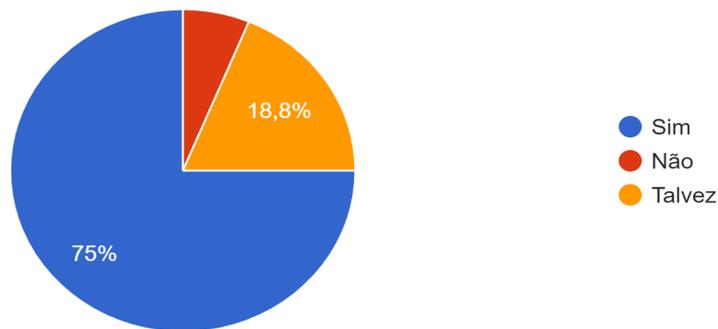
Figura 5 – Ano de conclusão do curso



Fonte: Autor (2021).

Foi possível compreender que a maioria dos participantes, 75%, pretendem realizar estágio no NPI. Essa informação pode ser vista a partir do gráfico apresentado na Figura 6, que expõe a porcentagem da intenção dos participantes em realizar o estágio no NPI.

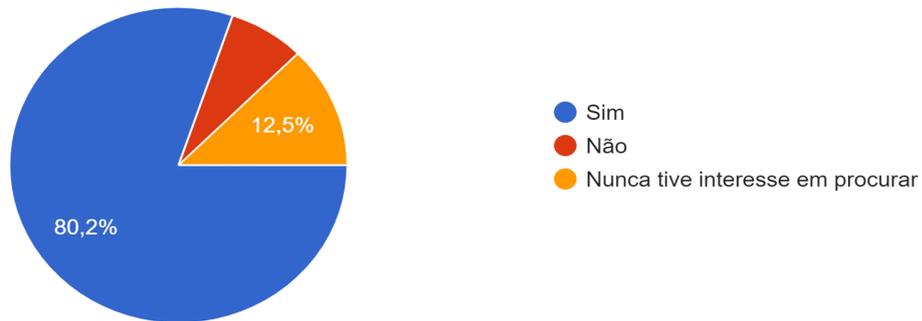
Figura 6 – Intenção em realizar estágio no NPI



Fonte: Autor (2021).

Através do gráfico apresentado na Figura 7, é possível entender que 80,2% dos respondentes, sentem alguma dificuldade em encontrar informações sobre os projetos do NPI.

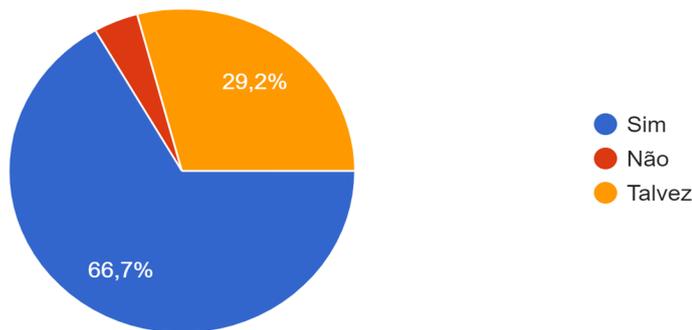
Figura 7 – Dificuldades em encontrar informações sobre o NPI



Fonte: Autor (2021).

Foi constatado através do gráfico apresentado na Figura 8, que 66,7% dos participantes do *survey* sentem a necessidade de uma ferramenta que compartilhe informações sobre os projetos do NPI.

Figura 8 – Necessidade de uma ferramenta que compartilhe informações sobre os projetos do NPI.



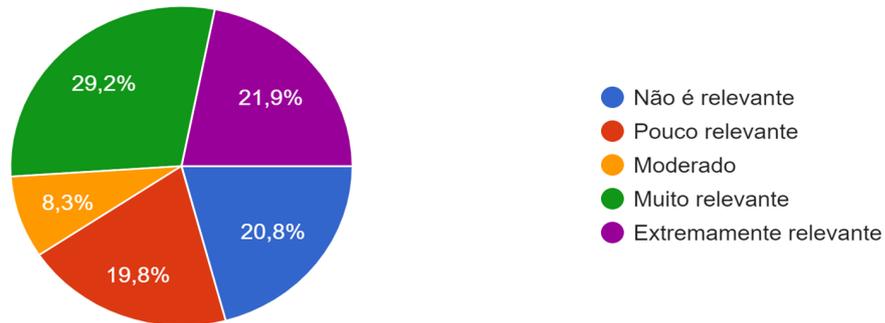
Fonte: Autor (2021).

5.1.4.2 Análise das respostas sobre os requisitos

Os requisitos expostos nessa seção vieram através da análise do MPO, a listagem dos requisitos pode ser visualizada na Tabela 2 e através da entrevista com a gestão do NPI, a lista dos requisitos levantados na entrevista pode ser vista na Tabela 3.

A Figura 9 mostra a avaliação dos alunos para o requisito de permitir a realização de comentários emitindo opiniões. É possível destacar que praticamente metade ficou com as avaliações positivas, muito relevante e extremamente relevante. A partir desses números esse requisito foi considerado de prioridade média.

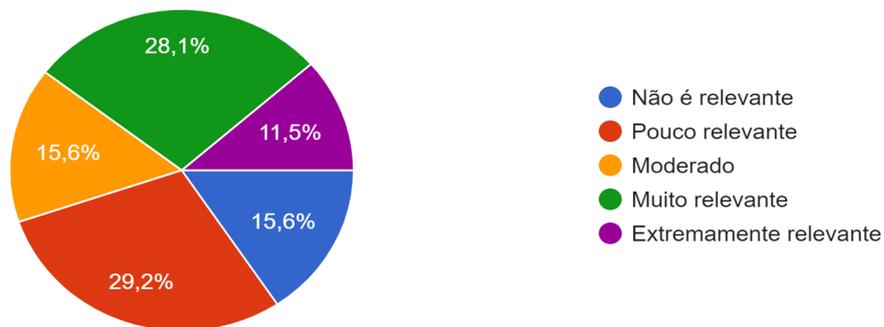
Figura 9 – Permitir a realização de comentários



Fonte: Autor (2021).

A Figura 10 mostra a avaliação dos alunos para o requisito de permitir seguir projetos e conseguir ser notificado quando algo for atualizado. Vale ressaltar que menos da metade das respostas ficou com as avaliações positivas, muito relevante e extremamente relevante. A partir desses números esse requisito foi considerado de prioridade baixa.

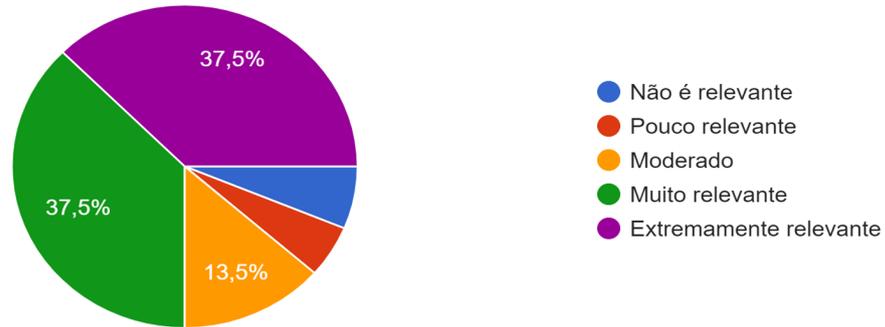
Figura 10 – Permitir seguir projetos e ser notificado.



Fonte: Autor (2021).

A Figura 11 mostra a avaliação dos alunos para o requisito de permitir aos usuários um meio de fazer perguntas para a equipe dos projetos. Destaca-se que a maior parte das repostas ficaram entre extremamente relevante e muito relevante, tornando um requisito de prioridade alta.

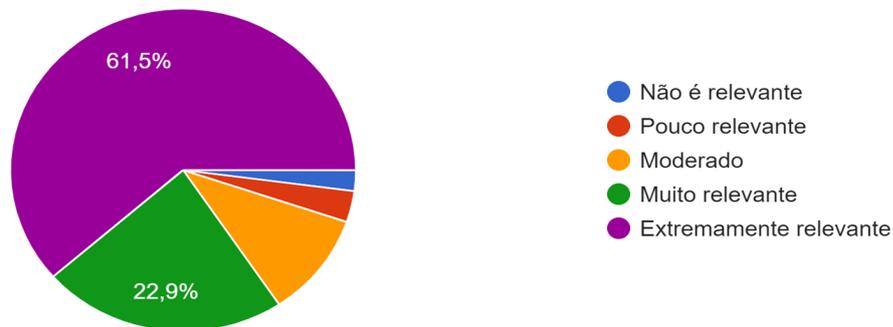
Figura 11 – Permitir aos usuários um meio de fazer perguntas para a equipe dos projetos



Fonte: Autor (2021).

A Figura 12 mostra a avaliação dos respondentes para o requisito de apresentar aos usuários gráficos e indicadores. Vale ressaltar que a grande maioria dos participantes respondeu com extremamente relevante e muito relevante, o que fez o requisito ser considerado de prioridade alta.

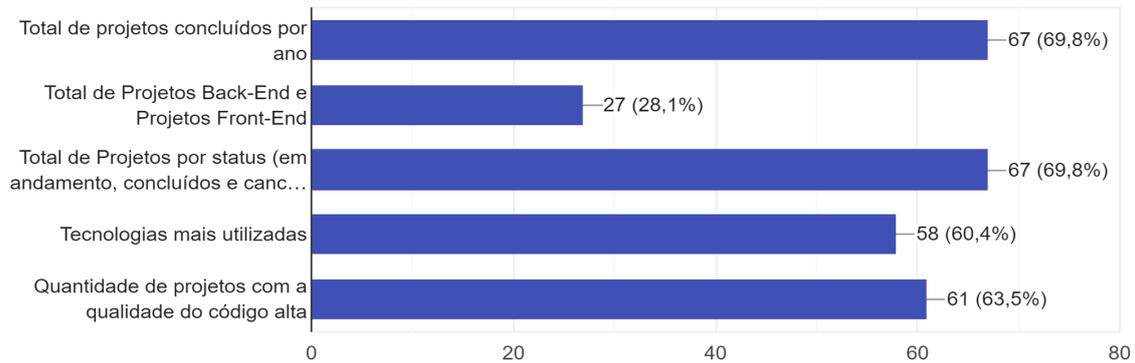
Figura 12 – Apresentar aos usuários gráficos e indicadores



Fonte: Autor (2021).

A Figura 13 mostra o interesse dos participantes sobre os indicadores dos projetos do NPI que eles gostariam de ter acesso. Os que tiveram mais respostas foram os de total de projetos concluídos por status com 69,8% e o total de projetos concluídos por ano também com 69,8%.

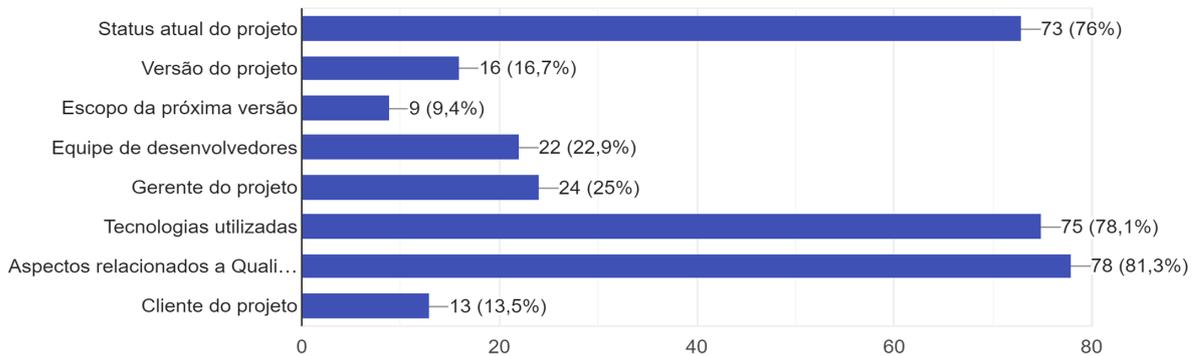
Figura 13 – Indicadores sobre os projetos do NPI com maior interesse por parte dos respondentes



Fonte: Autor (2021).

A Figura 13 mostra o interesse dos participantes sobre os dados dos projetos do NPI que eles gostariam de ter acesso. Os que tiveram mais respostas foram os de aspectos relacionados a qualidade do código com 81,3% e tecnologias utilizadas com 78,1%.

Figura 14 – Dados sobre os projetos do NPI com maior interesse por parte dos respondentes



Fonte: Autor (2021).

A partir das respostas, foi possível priorizar os requisitos, assim como, identificar os indicadores e dados mais importantes para os usuários. Não foi possível identificar novos requisitos, pois a pergunta de número 13, que se tratava de um campo aberto, não foi respondida.

5.1.5 Validação dos Requisitos

O documento de histórias de usuário criado a partir do levantamento de requisitos foi enviado via e-mail para responsáveis do NPI para que fosse validado. O documento gerado pode ser visualizado no Apêndice D. O e-mail foi respondido com algumas sugestões e melhorias que foram incorporadas no texto, são elas:

- Falta de detalhes nos critérios de algumas das histórias;
- Descrever as mensagens de *feedback* do sistema para o usuário;
- Especificar os dados que serão mostrados nas telas;
- Adicionar na história qual a página do sistema a funcionalidade está se referindo.

5.2 Observatório de Projetos do NPI

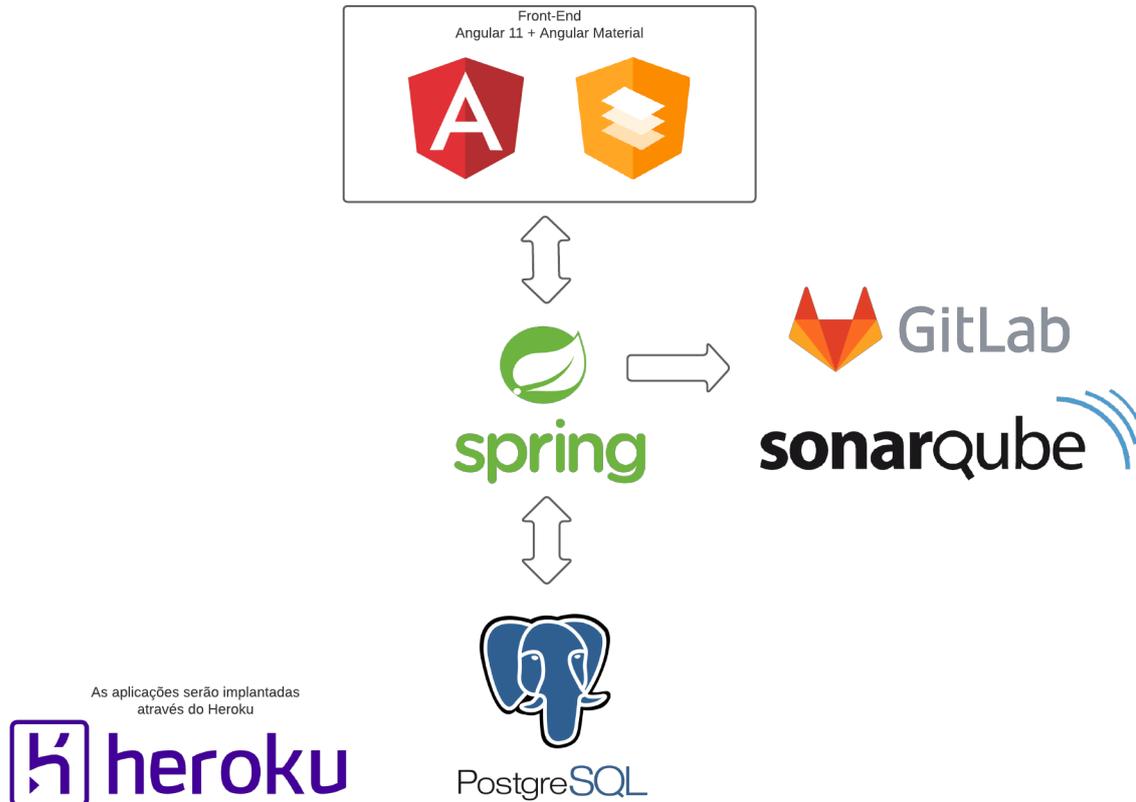
Nesta seção, são apresentados os resultados obtidos através do desenvolvimento do observatório. É exposta a arquitetura utilizada na ferramenta e os detalhes sobre o desenvolvimento, apresentando imagens das telas e os atributos exibidos.

5.2.1 Arquitetura do Observatório

A arquitetura utilizada no desenvolvimento do Observatório de Projetos do NPI pode ser vista na Figura 15. Para o *front-end* foi utilizando o *framework Angular*, juntamente com a biblioteca de componentes *Angular Material*, que é uma implementação do *Material Design*, uma especificação de design desenvolvida pela *Google*. Fornecendo um conjunto de componentes já prontos para serem utilizados, diminuindo o tempo de desenvolvimento do observatório de projetos.

Para o *back-end*, foi utilizado a linguagem de programação Java junto com o *framework Spring Boot* para a construção de uma *API Rest* que irá se integrar com as *APIs* do *GitLab* e do *Sonar* para a automatização da coleta de dados. Para o armazenamento desses dados foi utilizado o banco de dados relacional *PostgreSQL*. A *API* e o *front-end* desenvolvidos estão implantados na plataforma Heroku. A aplicação foi implantada no Heroku e está disponível em: <<https://observatorio-projetos-npi.herokuapp.com/home>>.

Figura 15 – Arquitetura do Observatório de Projetos do NPI



Fonte: Autor (2021).

5.2.2 Desenvolvimento do Observatório

A partir do documento de histórias desenvolvido e disponibilizado no Apêndice D, se deu início a implementação da ferramenta. A primeira etapa realizada foi a criação de um projeto *back-end* com *Spring Boot*, e um repositório privado no GitHub, para realizar o versionamento do código. Logo após, se deu início a um estudo na API do GitLab¹ do NPI com o objetivo de identificar quais os dados poderiam ser automatizados e como essa integração deveria ser implementada.

Com a integração ao GitLab funcionando, se iniciou o mapeamento das entidades do projeto. Foram identificadas 5 entidades, sendo elas: projeto, membros, linguagens de programação utilizadas, estatísticas de problemas e informações sobre as sprints. Esses dados são obtidos através de 5 *endpoints* diferentes e passam por um processamento e transformação para só então serem persistidos no banco de dados.

Após finalizar a coleta de dados no GitLab, iniciou-se a integração com a API

¹ Plataforma para gerenciar repositórios de software e criar um ambiente de colaboração entre desenvolvedores, utilizando o Git como sistema de controle.

do Sonar, para essa integração foram identificadas 4 entidades, sendo elas: Projeto sonar, estatísticas dos problemas, quality gate e métricas do sonar. Esses dados são obtidos através de 4 *endpoints* diferentes, e como na integração com a API do GitLab, eles também passam por um processamento e transformação para só então serem inseridos no banco de dados.

Os atributos mapeados para os projetos a partir da integração com o Gitlab são: nome, descrição, data de criação, data da última atividade, quantidade de *features* em aberto e finalizadas, endereço da imagem, membros, linguagens utilizadas e em relação as *sprints* dos projetos os atributos mapeados foram: título, descrição, status (finalizada ou ativa), data de início, data de término e data da última atualização.

Através da integração com o Sonar foram mapeados os seguintes atributos para os projetos: complexidade, *quality gate*, número de linhas, quantidade de problemas, tipos de problemas (bugs, vulnerabilidades, *code smell*, código que precisam de revisão) e gravidade dos problemas.

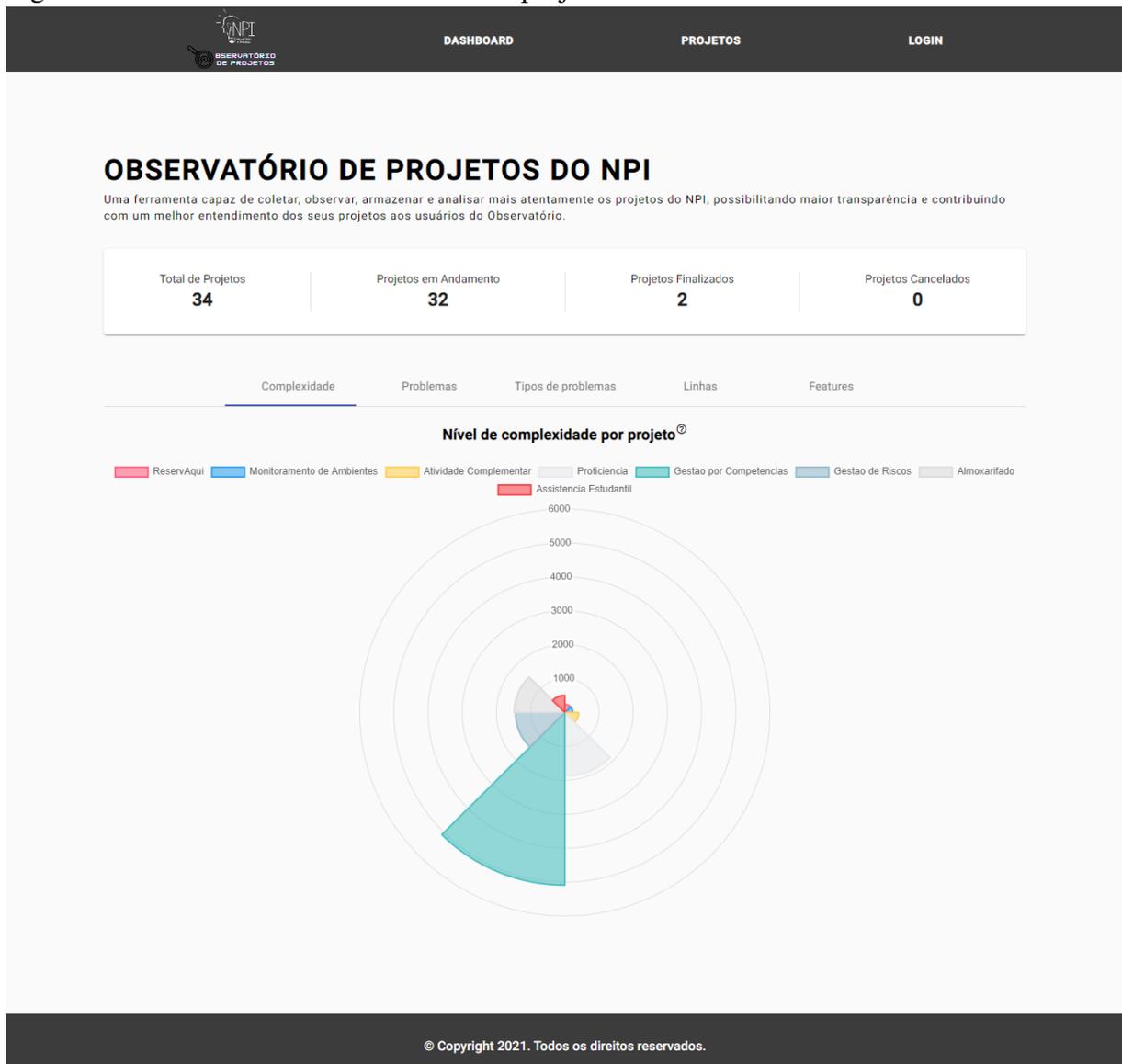
Existem também atributos coletados a partir do próprio observatório, são eles: cliente, gerente, status (em andamento, finalizado ou cancelado), data de finalização caso o projeto tenha o status de finalizado, dados relacionados ao usuário (nome, e-mail, senha, curso e semestre), indicador que define se projeto deve ser visível e comentários dos usuários.

A partir desses dados foram criadas algumas análises utilizando gráficos, tais como: porcentagem das linguagens de programação utilizadas no projeto, quantidade de *features* abertas e finalizadas, nível de complexidade por projeto, quantidade de problemas por projeto, tipos de problemas por projeto, quantidade de linhas de código por projeto e quantidade de *features* abertas e finalizadas em todos os projetos.

Os atributos foram armazenados em uma base de dados e são expostos através de 6 *endpoints* que são consumidos na aplicação *front-end*. Essa aplicação seguiu o mesmo fluxo do projeto *back-end*, criou-se um projeto e um repositório privado no *GitHub* para o versionamento. Em um primeiro momento foi desenvolvido as telas, para em seguida ser adicionado a integração com o *back-end*. As telas do observatório podem ser vistas nas figuras a seguir.

Na tela inicial mostrada na Figura 16 é apresentado um *dashboard*, com indicadores da quantidade total de projetos em progresso, finalizados e cancelados. Também são apresentados 5 gráficos, sendo eles: nível de complexidade por projeto, quantidade de problemas por projeto, tipos de problema por projeto, quantidade de linhas de código por projeto, quantidade de *features* abertas e finalizadas.

Figura 16 – Tela inicial do observatório de projetos do NPI



Fonte: Autor (2021).

A próxima tela pode ser vista na Figura 17, que apresenta uma listagem dos projetos do NPI, onde são exibidos através de cards, com o nome, descrição e imagem do projeto correspondente ao que existe no GitLab. Além de um botão para usuários logados conseguirem adicionar os projetos em uma lista de favoritos. Nessa tela, também é possível pesquisar um projeto através do seu nome ou descrição e também aplicar filtros pelo status do projeto ou filtrar os projetos favoritados.

Figura 17 – Tela da listagem dos projetos do observatório de projetos do NPI sem usuário logado

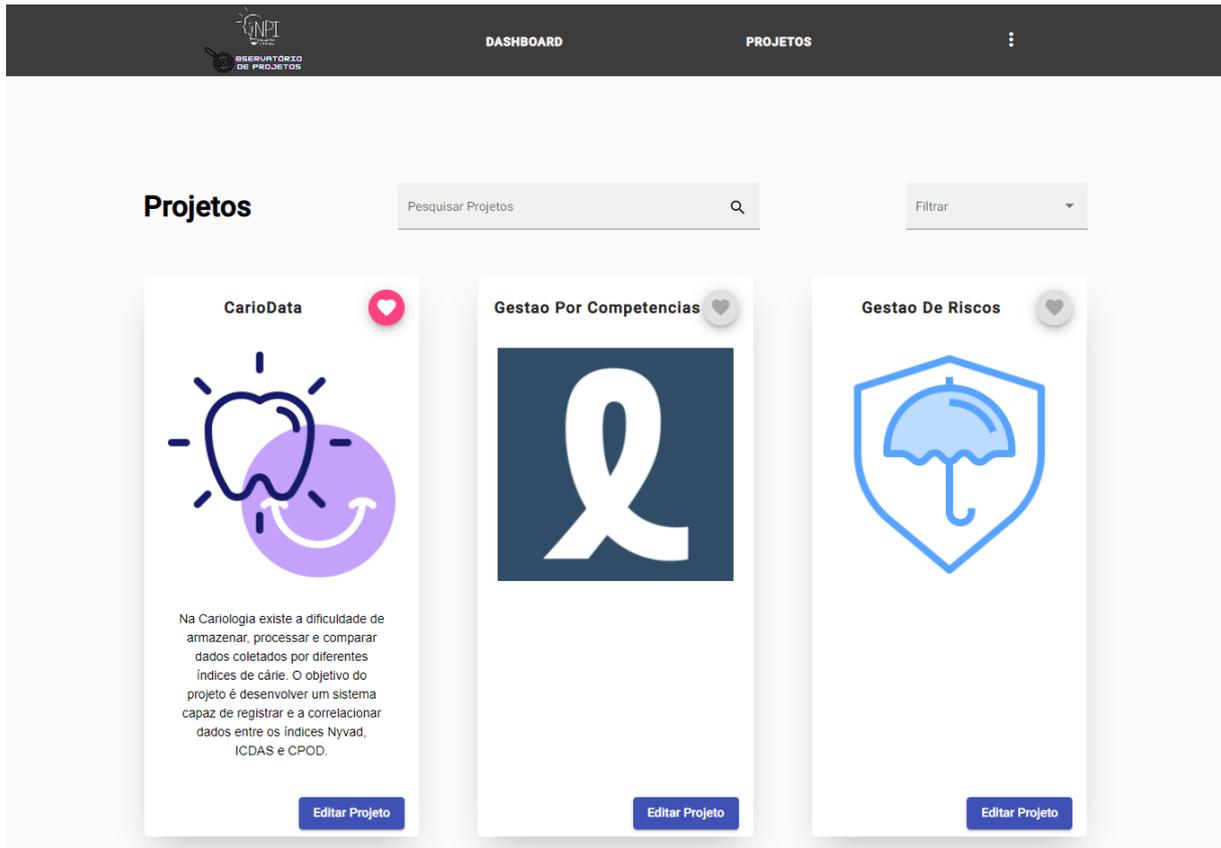
The screenshot displays the 'Projeto' (Project) page of the NPI Observatório de Projetos. The page features a dark header with the NPI logo and navigation links for 'DASHBOARD', 'PROJETOS', and 'LOGIN'. Below the header, the main content area is titled 'Projeto' and includes a search bar labeled 'Pesquisar Projetos' and a filter dropdown menu labeled 'Filtrar'. The projects are listed in a grid of nine cards, each with a title, an icon, and a brief description:

- CarioData**: Na Cariologia existe a dificuldade de armazenar, processar e comparar dados coletados por diferentes índices de cárie. O objetivo do projeto é desenvolver um sistema capaz de registrar e a correlacionar dados entre os índices Nyvad, ICDAS e CPOD.
- Gestao Por Competencias**: Represented by a white ribbon icon on a dark blue background.
- Gestao De Riscos**: Represented by a blue umbrella icon inside a shield.
- SIGI - Sistema De Gerenciamento Do Internato**: Represented by a teal stethoscope icon inside a circle.
- Jogo O Quinze**: Represented by an illustration of people carrying loads on their heads and backs.
- Proficiência**: Represented by a black graduation cap icon.
- Prontuário Eletrônico Odontológico**: Represented by a black clipboard icon.
- Sonarqube**: Represented by a blue curved line icon.
- ReservAqui**: Represented by a black camera icon inside a circle with a diagonal slash.

Fonte: Autor (2021).

No caso de um usuário ter permissão de administrador e realizar o login, um novo botão para a edição do projeto deverá aparecer. Além de usuários logados poderem adicionar projetos aos favoritos e o botão mudar de cor quando um projeto está nos favoritos. Essa variação pode ser vista na Figura 18.

Figura 18 – Tela da listagem dos projetos do Observatório de projetos do NPI com um usuário administrador



Fonte: Autor (2021).

Na tela de edição de projetos que pode ser vista na Figura 19, um usuário administrador pode alterar informações básicas sobre os projetos, além de ter a possibilidade de ocultar projetos dos usuários. Os dados que podem ser alterados são: nome; cliente; gerente; status; data de conclusão do projeto, esse campo só é mostrado se o status do projeto estiver como finalizado; descrição e membros;

Figura 19 – Tela de edição de um projeto

The screenshot shows the 'PROJETOS' (Projects) section of the GANPI Observatório de Projetos dashboard. The interface includes a navigation bar with 'DASHBOARD' and 'PROJETOS' tabs. The main content area displays the details for a project named 'Proficiência'. Key fields include 'Nome' (Proficiência), 'Cliente' (UFC), and 'Gerente'. The status is set to 'Em Andamento' (In Progress). A description field contains the text: 'Sistema de Gerenciamento das Aplicações do Exame de Proficiência das Casas de Cultura da UFC'. A list of members is shown, including JOSE AGLAILSON SANTIAGO MARTINS, WEMERSON MONTEIRO DAMASCENO, Matheus Medeiros da Cruz, FRANCISCO COSTA CASSEMIRO JUNIOR, JOSE MATHEUS AVELINO DE SOUZA VIDAL, and ADALTO BRITO MENEZES. A 'Novo Membro...' (New Member...) button is also present. A 'Salvar' (Save) button is located at the bottom right. The footer contains the copyright notice: '© Copyright 2021. Todos os direitos reservados.'

Fonte: Autor (2021).

Para o usuário conseguir ter acesso as funcionalidades de realizar comentário e adicionar projetos aos favoritos, ele deve realizar o login. O login é feito através da tela que pode ser visualizada na Figura 20. O login é realizado através do e-mail e senha que devem ser previamente cadastrados no observatório.

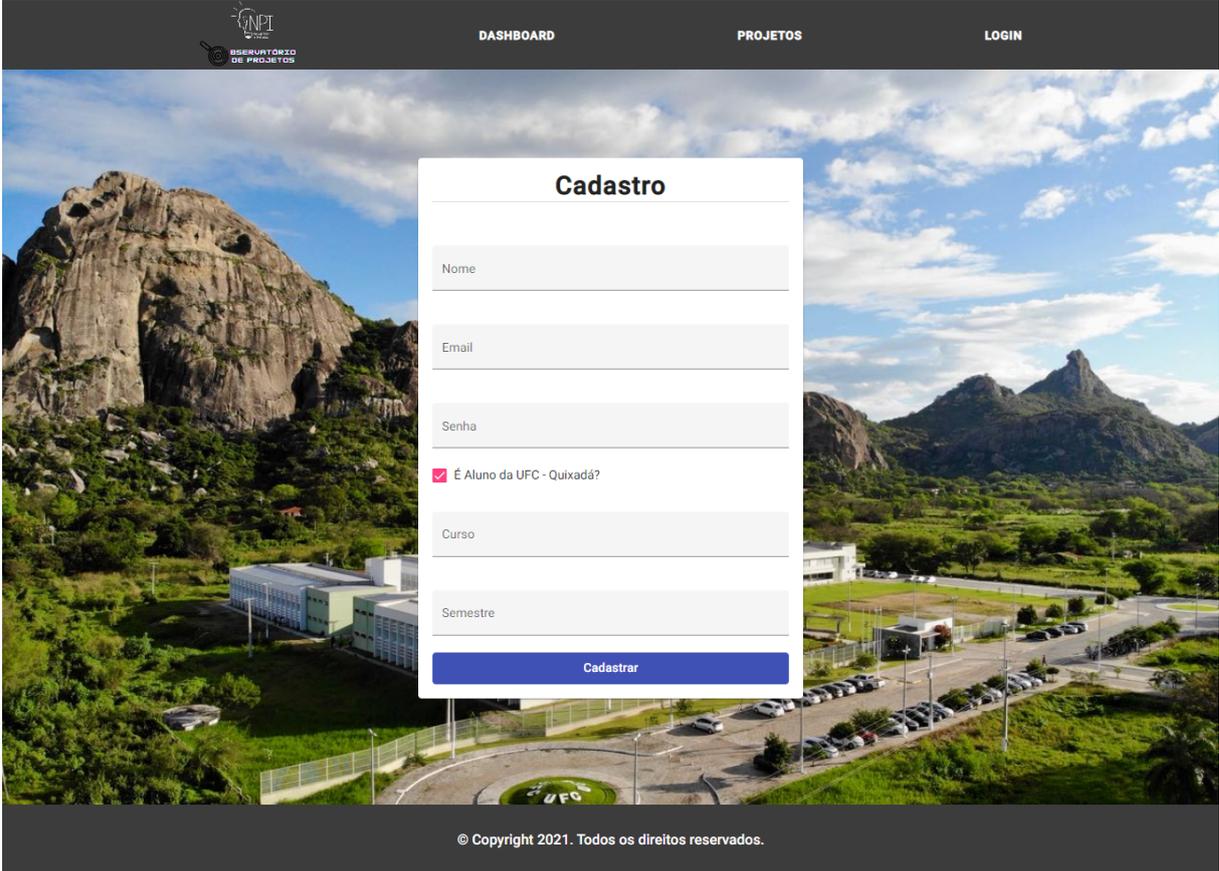
Figura 20 – Tela de login

The screenshot shows the 'LOGIN' screen of the GANPI Observatório de Projetos system. The interface features a navigation bar with 'DASHBOARD', 'PROJETOS', and 'LOGIN' tabs. The background is a scenic image of a rocky mountain range. A central white login form is overlaid on the image. The form has a title 'LOGIN' and two input fields: 'Email' and 'Senha' (Password). Below the input fields is a blue 'Login' button. At the bottom of the form, there is a link: 'Ainda não é cadastrado? [Crie uma conta](#)'. The footer contains the copyright notice: '© Copyright 2021. Todos os direitos reservados.'

Fonte: Autor (2021).

O cadastro de usuários pode ser realizado através da tela apresentada na Figura 21. O cadastro básico é composto por: nome; e-mail e senha. Além desses atributos, quando *checkbox* que pergunta se o usuário é aluno da UFC é marcado, os campos curso e semestre são habilitados.

Figura 21 – Tela de cadastro



The image shows a web application interface for user registration. At the top, there is a dark navigation bar with the logo 'GANPI REPOSITÓRIO DE PROJETOS' on the left and the menu items 'DASHBOARD', 'PROJETOS', and 'LOGIN' on the right. The main content area features a large background image of a university campus with a prominent rock formation. Overlaid on this is a white registration form titled 'Cadastro'. The form contains the following elements: a text input field for 'Nome', a text input field for 'Email', a text input field for 'Senha', a checkbox labeled 'É Aluno da UFC - Quixadá?' which is checked, a text input field for 'Curso', and a text input field for 'Semestre'. At the bottom of the form is a blue button labeled 'Cadastrar'. Below the form, centered, is the copyright notice: '© Copyright 2021. Todos os direitos reservados.'

Fonte: Autor (2021).

Quando um projeto é selecionado, deverá ser aberto uma nova página que apresenta os detalhes do projeto selecionado, conforme Figura 22. Essa página apresenta informações coletadas do GitLab, Sonar e da edição dos projetos. Também possui uma caixa de texto onde usuários devidamente autenticados conseguem realizar comentários sobre os projetos.

Figura 22 – Tela de detalhes do Observatório de projetos do NPI

NPI
RECURSOS DE PROJETOS
DASHBOARD
PROJETOS
LOGIN

Proficiência Em Progresso

Sistema de Gerenciamento das Aplicações do Exame de Proficiência das Casas de Cultura da UFC

Cliente: UFC Gerente: Ruben

Criado em: 20/08/2018

Última atividade em: 11/08/2021 04:32:54

Membros

- Adailto Brito Menezes
- Francisco Costa Cassemiro Junior
- Jose Aguilason Santiago Martins
- Jose Matheus Avelino De Souza Vidal
- Matheus Medeiros Da Cruz
- Wemerson Monteiro Damasceno

Sprints

- SPRINT 01/2021.1 - Ativa
- SPRINT - 05/2019.2 - Finalizada
- SPRINT - 04/2019.2 - Finalizada
- SPRINT - 03/2019.2 - Finalizada
- SPRINT - 02/2019.2 - Finalizada
- SPRINT - 01/2019.2 - Finalizada
- SPRINT 04/2019.1 - Finalizada
- SPRINT - 03/2019.1 - Finalizada
- SPRINT - 02/2019 - Finalizada
- SPRINT 01/2019.1 - Finalizada
- SPRINT 04 - CRUDS DE CANDIDATO E COORDENAÇÃO - Finalizada
- SPRINT 03 - CRUD DE EXAME - Finalizada
- SPRINT 02 - CRUD INICIAL DO SISTEMA - Finalizada
- SPRINT 01 - CONFIGURAÇÃO DO PROJETO - Finalizada

Métricas Sonar

COMPLEXIDADE - 1874 ⓘ

NUMERO DE LINHAS - 10492

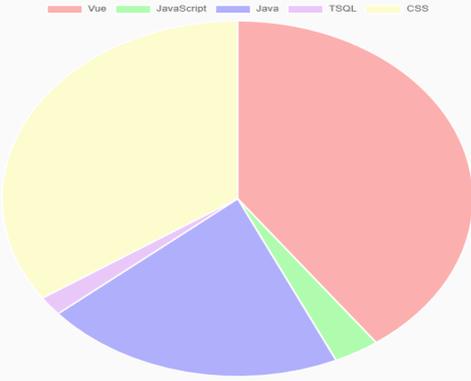
PROBLEMAS - 68

QUALITY GATE - Não aprovado ⓘ

Tipos de Problemas	Quantidade	Gravidade dos Problemas	Quantidade
VULNERABILIDADE	0	MENOR	8
CODE SMELL	67	BLOQUEANTE	0
CÓDIGO QUE NECESSITA REVISÃO	1	CRÍTICO	1
BUG	1	INFORMATIVO	0
		MAIOR	59

Language de Programação
Features

Porcentagem das linguagens utilizadas no projeto



Comentários

Escreva seu comentário

Realizar Comentário

Renan Lima
17/08/2021 16:20:14

Ótimo Projeto!

© Copyright 2021. Todos os direitos reservados.

Fonte: Autor (2021).

5.3 Avaliação do Observatório

Nesta Seção, serão descritos os resultados obtidos com a avaliação do observatório de projetos do NPI.

5.3.1 Entrevistas com a equipe de gestão do NPI e com alunos

Para a avaliação da ferramenta desenvolvida, foram realizadas duas entrevistas. Uma com alunos da UFC - Quixadá e uma outra com a equipe de gestão do NPI. A primeira entrevista foi realizada com três alunos do campus no dia 12/08/2021 com duração de aproximadamente 40 minutos. Já a segunda entrevista aconteceu com um dos supervisores do NPI e foi realizada no dia 13/08/2021 com duração de aproximadamente 20 minutos. O roteiro das entrevistas feitas pode ser visto no Apêndice C.

O link do observatório foi disponibilizado com antecedência, para que eles fizessem uma avaliação prévia. Através das respostas da entrevista, pode-se perceber que tanto os alunos quanto a gestão avaliaram a ferramenta de forma positiva, informando pontos de melhorias e sugestões que serão implementadas em trabalhos futuros.

Vale ressaltar, que os três alunos entrevistados responderam ter dificuldades em encontrar informações sobre os projetos do NPI, um deles falou: *"Normalmente a gente só de alguma notícia do NPI quando abre seleção. Então a gente nunca tem informação de quais projetos estão acontecendo lá dentro."*

De forma unânime os entrevistados avaliaram de forma positiva a ferramenta desenvolvida. Um dos alunos disse: *"O aluno já vai com uma ideia dos projetos existentes, então você vê o que já estão fazendo, se consegue se encaixar ou se se pode ter uma ideia nova que ninguém tentou ainda. E também já é possível ir se preparando, por que você consegue saber quais as ferramentas que já estão utilizando."* Já um dos supervisores do NPI falou o seguinte: *"Acredito que a ferramenta desenvolvida trás bastante benefícios, tornando mais transparente as informações referentes aos projetos do NPI. Inclusive o NPI já teve vontade de construir uma ferramenta parecida, que se chamaria Painel de Projetos, que teria como objetivo mostrar o andamento dos projetos para a comunidade acadêmica."*

Em relação aos benefícios que a ferramenta pode trazer, um dos entrevistados disse: *"Acredito que o maior benefício para os alunos é a transparência das informações, além de ter bastante informações técnicas, como: Linguagens de programação utilizadas nos projetos"*

e tipos de problemas. Essas informações podem ajudar os alunos por exemplo, a saber quais a tecnologias o NPI está utilizando e quais são os tipos de problemas mais recorrentes nos projetos."

Além disso, os entrevistados foram questionados sobre problemas e possíveis melhorias que a ferramenta possui, a listagem abaixo apresenta os pontos levantados pelos entrevistados.

1. Disponibilização de uma documentação básica dos projetos públicos;
2. Dentro da página de um projeto, seria interessante ter algo concreto do projeto, como o endereço de onde está implantado ou até mesmo imagens das telas do projeto.
3. Fornecer mais informações sobre os problemas apresentados e como resolvê-los;
4. Os gráficos, poderiam ter mais informações e ser mais intuitivos;
5. O *front-end* da aplicação poderia melhorar, tornando a experiência do usuário melhor;
6. A listagem dos projetos marcados como favoritos não está tão intuitiva. É difícil saber que o filtro que existe na tela de projetos também filtra os projetos favoritados;
7. A apresentação dos dados referentes as métricas do sonar poderia ser melhorada;
8. Avaliar se os dados que existem na Wiki do Gitlab podem ser úteis;
9. Em algumas resoluções, quando um projeto que não tem imagem é aberto, o redirecionamento ocorre para o fim da página do projeto.

5.3.2 Avaliação do observatório à luz do MPO

Para finalizar a avaliação da ferramenta, foi listado cada elemento que MPO apresenta, descrevendo se aquele elemento está contemplado ou não no observatório de projetos do NPI. Vale ressaltar, que o MPO não apresenta elementos obrigatórios, neste sentido não há nenhum prejuízo para o observatório de projetos do NPI por não implementar alguns elementos do modelo. O modelo é adaptável ao contexto do observatório.

5.3.2.1 Dimensão Estruturas

Na dimensão Estruturas são agrupados elementos relacionados as subdimensões componentes, conteúdos e características dos observatórios de projetos. Esta dimensão apresenta uma visão estrutural e estática dos observatórios (VIEIRA *et al.*, 2021). As tabelas abaixo apresentam os elementos do MPO referentes as subdimensões da dimensão estruturas e como foram implementados no observatório de projetos do NPI.

Tabela 5 – Avaliação dos elementos da subdimensão componentes

Elementos	Avaliação	Contemplado
Entrada	Através do componente de processamento que coleta as informações do GitLab e Sonar de forma automatizada em um tempo parametrizável. Os dados também são coletados através de um usuário administrador na edição de projetos e por parte dos usuários, através da realização de comentários nos projetos	Sim
Armazenamento	Através componente de banco de dados PostgreSQL, que armazena os dados dos projetos	Sim
Coordenação	Através da interação possibilitada pelo componente de comentários	Sim
Processamento	Através do <i>back-end</i> , que realiza o processamento dos dados coletados, coletando e transformando os dados do GitLab e Sonar	Sim
Saída	Através da página web disponibilizada, que apresenta informações sobre os projetos do NPI	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Tabela 6 – Avaliação dos elementos da subdimensão conteúdos

Elementos	Avaliação	Contemplado
Projetos	Através dos dados sobre projetos que são coletados, alguns desses dados, são: nome, descrição, status, membros.	Sim
Temática	Atualmente a ferramenta não compartilha conteúdos relacionados com a temática do observatório	Não
Observações	Através da caixa de comentários disponibilizada na página do projeto	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Tabela 7 – Avaliação dos elementos da subdimensão características

Elementos	Avaliação	Contemplado
Acesso	Pode-se considerar o observatório do NPI como aberto, pois não possui informações privadas	Sim
Compleitude	O observatório está preparado para receber dados parciais. A ferramenta só exibe os dados que estiverem disponíveis, sem se afetar com possíveis dados faltantes	Sim
Delimitação	O escopo do observatório está bem definido, sendo ele, os projetos desenvolvidos pelo NPI	Sim
Formato dos Dados	Os dados armazenados pelo observatório de projetos do NPI podem ser estruturados, no caso dos atributos dos projetos e também não estruturados.	Sim
Interação	Os usuários podem interagir por meio de observações e na visualização das informações dos projetos do NPI	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

5.3.2.2 Dimensão Processos

A dimensão Processos contempla os processos que podem ser executados nos (e pelos) observatórios de projetos, apresentando os observatórios sob uma perspectiva dinâmica. Esses processos são agrupados nas subdimensões: Entrada e Saída de Dados e Processamento de Dados (VIEIRA *et al.*, 2021). As tabelas abaixo apresentam os elementos do MPO referentes as subdimensões da dimensão processos e como foram implementados no observatório de projetos do NPI.

Tabela 8 – Avaliação dos elementos da subdimensão entrada e saída de dados

Elementos	Avaliação	Contemplado
Coleta	No observatório, os dados são coletados de forma automatizada e manual. Automatizada, através de uma API que coleta dados no GitLab e Sonar e manualmente através dos dados que um usuário administrador pode inserir através da edição de projetos	Sim
Armazenamento	Os dados coletados dos projetos são armazenados em um banco de dados PostgreSQL	Sim
Compartilhamento	Os dados são compartilhados através de uma página disponibilizada na web e podem ser divulgados para o público-alvo, os alunos do campus da UFC de Quixadá	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Tabela 9 – Avaliação dos elementos da subdimensão processamento de dados

Elementos	Avaliação	Contemplado
Análise	A partir dos dados coletados foram desenvolvidas análises com gráficos, tais como: <i>features</i> em aberto e finalizadas e tecnologias utilizadas nos projetos	Sim
Debate	Através da possibilidade de realizar comentários na página do projeto	Sim
Reflexão	A ferramenta disponibiliza dados e informações acerca dos projetos do NPI e possibilitam aos seus usuários construírem reflexões críticas sobre esses projetos	Sim
Avaliação	Não existe uma maneira de avaliar colaborativamente os projetos e as informações coletadas sobre eles	Não
Combinação	No observatório, são utilizadas três fontes de dados, são elas: equipe de gestão do NPI, API do GitLab e API do Sonar. A equipe de gestão fornece dados através da edição de projetos e as APIs são consumidas de forma automatizada alimentando uma base de dados	Sim
Categorização	Os projetos foram categorizados através do seu status (em andamento, finalizado ou cancelado)	Sim
Visualização	A ferramenta desenvolvida apresenta diversas visualizações sobre os dados, algumas delas são: quantidade de projetos por status, nível de complexidade dos projetos, quantidade de problemas, quantidade de linhas de código	Sim
Priorização	Não existe um processo de priorização dos projetos	Não
Predição	Não é possível prever atrasos nem excessos nos custos com as informações coletadas	Não
Validação	Os dados não passam por um processo de validação	Não
Coordenação	Os usuários podem se relacionar através de comentários	Sim
Colaboração	Não existe uma forma de usuários colaborarem com os projetos	Não
Acompanhamento	Não é possível acompanhar o histórico dos projetos	Não
Observação	É possível adicionar observações e comentários na página do projeto.	Sim
Denúncia	Não é possível denunciar projetos	Não
Interação	Os usuários podem interagir por meio de observações e na visualização das informações	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

5.3.2.3 Dimensão Agentes

A dimensão Agentes, contempla os atores envolvidos com os observatórios de projetos e suas respectivas motivações. A subdimensão Atores busca mapear os atores que podem interagir com os observatórios de projetos. A subdimensão Motivações trata das motivações que podem levar os atores a interagirem com os observatórios de projetos (VIEIRA *et al.*, 2021).

A subdimensão Motivações não será mapeada aqui, por se tratar de motivos aos quais atores podem manter um relacionamento com o observatório. A Tabela 10, apresenta os elementos do MPO referentes a subdimensão atores da dimensão agentes e como foram implementados no observatório de projetos do NPI.

Tabela 10 – Avaliação dos elementos da subdimensão atores

Elementos	Avaliação	Contemplado
Humanos	São os usuários, equipe de gestão do observatório e partes interessadas dos projetos	Sim
Sistema	O observatório de projetos do NPI se comunica com dois sistemas: GitLab e Sonar para a obtenção dos dados dos projetos	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

6 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

Nesta capítulo, são feitas as considerações finais acerca deste trabalho. Na Seção 6.1 são apresentadas essas reflexões e as contribuições e trabalhos futuros são apresentadas na Seção 6.2.

6.1 Considerações Finais

O presente trabalho, consistiu no desenvolvimento de um observatório de projetos para o Núcleo de Práticas em Informática da Universidade Federal de Quixadá, utilizando como método de pesquisa o DSR. Para alcançar tal finalidade, o trabalho avaliou junto ao NPI e aos alunos a necessidade de existir uma plataforma que permitisse aos alunos visualizar os projetos realizados dentro do NPI, promovendo uma maior transparência dos projetos perante aos alunos.

Através das entrevistas realizadas pode-se perceber o interesse dos alunos em ter um ambiente que oferecesse aos mesmos a possibilidade de conhecer mais sobre o Núcleo de Práticas em Informática da UFC, haja vista, que os próprios alunos em sede de entrevista informaram que só conhecem os projetos do NPI quando já estão inseridos lá dentro, e nessa perspectiva o observatório irá permitir que os mesmos consigam ver o que está sendo realizado no NPI, sem necessariamente está inserido em seu âmbito.

Nesse sentido, os entrevistados informaram que o projeto é relevante e que trás benefícios para para os alunos e para o NPI. Dessa forma, pode-se analisar que a ideia do observatório foi bem aceita perante os alunos da Universidade Federal do Ceará, como também, por funcionários que atuam dentro do Núcleo de Práticas em Informática da UFC.

Por fim, segundo Hevner e Chatterjee (2010) a contribuição de uma pesquisa que utiliza como método o DSR, é o próprio artefato desenvolvido. Neste sentido, a principal contribuição deste trabalho é o observatório de projetos que foi desenvolvido para o NPI.

6.2 Trabalhos Futuros

Para trabalhos futuros, a ideia é trabalhar nos pontos levantados através das entrevistas com a gestão do NPI e os alunos, essas melhorias podem ser vistas na Seção 5.3.1. Outro trabalho futuro seria desenvolver alguns requisitos que não foram possíveis de implementar devido ao tempo para a execução deste trabalho.

O requisito 11 da Tabela 4 também não foi totalmente implementado. Atualmente a

ferramenta possui uma funcionalidade para favoritar o projeto, porém não notifica os usuários se os projetos forem atualizados. Outro requisito que não foi implementado é o requisito 12 da Tabela 4. Por fim, o requisito 14 da Tabela 4, foi parcialmente contemplado, um usuário administrador consegue ocultar projetos, porém não consegue ocultar somente determinados atributos. Esses requisitos mencionados não foram implementados por falta de tempo e deverão ser desenvolvidos em trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS

- ALBORNOZ, L. A.; HERSCHMANN, M. Os observatórios ibero-americanos de informação, comunicação e cultura: balanço de uma breve trajetória. In: **E-Compós**. [S.l.: s.n.], 2018. v. 7, p. 1–20.
- ARAÚJO, M. W. F. F. **Análise da utilização da integração contínua no ambiente de desenvolvimento do npi**. [S.l.:s.n.]. 2019.
- BATISTA, A.; PACHECO, R.; DUARTE, K.; SELL, D.; MARCHEZAN, M. Observatórios de competência. In: **VI Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação**. [S.l.: s.n.], 2016.
- BERNSTEIN, E. S. Making transparency transparent: The evolution of observation in management theory. **Academy of Management Annals**, Briarcliff Manor, NY, v. 11, n. 1, p. 217–266, 2017.
- BETTA, J.; BORONINA, L. Transparency in project management—from traditional to agile. In: ATLANTIS PRESS. **Third International Conference on Economic and Business Management (FEEM 2018)**. [S.l.], 2018.
- BEUTTENMULLER, G. **Observatórios locais de políticas públicas no Brasil: seu papel na produção, disseminação e transparência das informações**. Tese (Doutorado), [S.l.], 2007.
- BROWN, I. C. **The DNA of Web Observatories**. Tese (Doutorado) — University of Southampton, 2017.
- CANIËLS, M. C.; BAKENS, R. J. The effects of project management information systems on decision making in a multi project environment. **International journal of project management**, Elsevier, v. 30, n. 2, p. 162–175, 2012.
- COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Business research: A practical guide for undergraduate and postgraduate students**. [S.l.]: Macmillan International Higher Education, 2013.
- GOMES, M. S.; ROSSARI, T.; ECKER, G.; VISINTIN, L.; CANDIDO, A. P.; RAMOS, A. M.; CENTRO, F.-S.; FERREIRA, R. E. A. A. C. Uma ontologia de domínio no contexto de observatórios. In: **ONTOBRAS**. [S.l.: s.n.], 2016. p. 204–209.
- GOMES, W.; AMORIM, P. K. D. F.; ALMADA, M. P. Novos desafios para a ideia de transparência pública. In: **E-Compós**. [S.l.: s.n.], 2018. v. 21, n. 2.
- GONÇALVES, E.; BEZERRA, C. I.; ALMENDRA, C.; SAMPAIO, A.; VASCONCELOS, D. Núcleo de práticas em informática: Contribuindo para a formação em sistemas de informação através do desenvolvimento de projetos de software. In: **Anais do WEI-XXI Workshop sobre Educação em Computação, Maceió, Brasil**. [S.l.: s.n.], 2013.
- HEVNER, A.; CHATTERJEE, S. Design science research in information systems. In: **Design research in information systems**. [S.l.]: Springer, 2010. p. 9–22.
- HEVNER, A. R. A three cycle view of design science research. **Scandinavian journal of information systems**, v. 19, n. 2, p. 4, 2007.

LUNGU, M.; LANZA, M.; GÎRBA, T.; ROBBES, R. The small project observatory: Visualizing software ecosystems. **Science of Computer Programming**, Elsevier, v. 75, n. 4, p. 264–275, 2010.

MARTINS, J. C. C. **Gerenciando Projetos de Desenvolvimento de Software com PMI, RUP e UML**. [S.l.]: Brasport, 2010.

MENEGHEL, L. M.; TOMAZZONI, E. L. A comunicação ea integração dos atores do turismo regional: O caso do observatório de turismo e cultura da serra gaúcha (observatur). **Turismo-Visão e Ação**, Universidade do Vale do Itajaí, v. 14, n. 2, p. 246–260, 2012.

NPI. **Núcleo de práticas em informática (NPI)**. Quixadá, 2021. Disponível em: <<http://www.npi.quixada.ufc.br/>>. Acesso em: 23 jan. 2021.

NUNES, V.; CAPPELLI, C.; RALHA, C. G. Transparency in information systems. **Sociedade Brasileira de Computação**. [S.l.], 2017.

ORTEGA, C.; VALLE, R. S. S. del. Nuevos retos de los observatorios culturales1. **Boletín Gestión Cultural N°19: Observatorios culturales en el mundo** ISSN. [S.l.], v. 1697, p. 073X, 2010.

PHÉLAN, M. La red observatorios locales de barcelona, españa. un estudio de casos para diseñar una propuesta nacional. Fermentum. **Revista Venezolana de Sociología y Antropología**, Universidad de los Andes, v. 17, n. 48, p. 96–122, 2007.

PMI. **A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)**. 6ª edition. ed. [S.l.]: Project Management Institute (PMI), 2018. 756 p.

SAKATA, M. C. G.; SILVA, A. M. da; RICCIO, E. L.; CAPOBIANCO, M. L. Construção do observatório usp contecsi: Análise da dinâmica científica e impacto nacional e internacional de um congresso acadêmico. **Prisma. com**, [S.l.], n. 20, p. 71–111, 2013.

SHINODA, A. C. M. **Gestão do conhecimento em projetos: um estudo sobre conhecimentos relevantes, fatores influenciadores e práticas em organizações projetizadas**. Tese (Doutorado) — Universidade de São Paulo, 2012.

SOARES, L. C.; FERNEDA, E.; PRADO, H. A. do. Observatórios: um levantamento do estado do conhecimento. **Brazilian Journal of Information Science: Research Trends**. [S.l.], v. 12, n. 3, p. 86–ao, 2018.

TRZECIAK, D. S. **Modelo de observatório para arranjos produtivos locais**. 2009. 234f. Tese (Doutorado) — Tese (Doutorado em Engenharia de Produção)–Programa de Pós Graduação em ... [S.l.], 2009.

VIEIRA, J. K.; BARBOSA, J. L.; FARIAS, I. H. de; MOURA, H. P. de. Universal observatory of projects: Initial studies. In: IEEE. **2020 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)**. [S.l.], 2020. p. 1–6.

VIEIRA, J. K. M.; FARIAS, I. H. d.; MOURA, H. P. d. Model for projects observatories: A preliminary study. In: **XVII Brazilian Symposium on Information Systems**. [S.l.: s.n.], 2021. p. 1–8.

VIEIRA, J. K. M.; MOURA, H. P. de; JÚNIOR, I. H. de F. Um modelo de observatório para projetos. In: SBC. **Anais Estendidos do X Congresso Brasileiro de Software: Teoria e Prática**. [S.l.], 2019. p. 38–46.

WOHLIN, C.; AURUM, A. Towards a decision-making structure for selecting a research design in empirical software engineering. **Empirical Software Engineering**, Springer, v. 20, n. 6, p. 1427–1455, 2015.

APÊNDICE A – PERGUNTAS REALIZADAS AO SUPERVISOR DO NPI

1. Como o NPI tem implementado transparência nos seus projetos? Você acha que o NPI ganharia com o desenvolvimento de uma ferramenta que auxiliasse nesse processo?
2. Você tem ideia de quantos projetos o NPI já desenvolveu e quantos estão em andamento?
3. Como você acha que pode acontecer a coleta de dados sobre os projetos? Quais as fontes de dados existentes?
4. Você acha que a coleta de dados pode acontecer de forma automatizada?
5. Você acha que é importante ter também a funcionalidade de fazer o cadastro e atualização dos projetos de forma manual?
6. Foi realizado o levantamento de alguns atributos que acredito que os projetos do NPI possuem. Você acha que esses atributos fazem sentido? Consegue enxergar outros?
(Abaixo a lista dos atributos)
 - Nome
 - Status
 - Escopo
 - Riscos
 - Cronograma
 - Gerente de projetos
 - Orçamento
 - Tecnologias utilizadas
 - Complexidade
 - Qualidade
 - Cliente
7. Qual o nível de acesso desses dados? Existe algum que não poderia ser aberto?
8. Quais as funcionalidades que você acredita que o observatório deva ter?
9. Como você enxerga as análises que podem ser feitos com esses dados?
10. Quem você acha que deveria ser escutado nesse processo de levantamento de requisitos além de você?

APÊNDICE B – SURVEY

Survey criado no Google Forms e respondido por alunos da UFC de Quixadá.

Pesquisa sobre os requisitos do Observatório de Projetos do NPI

Olá! sou estudante do curso de Sistemas de Informação da Universidade Federal do Ceará - Campus Quixadá, me chamo Renan Lima e estou realizando essa pesquisa para o meu TCC II, com o objetivo de levantar requisitos com a comunidade do campus da UFC de Quixadá no desenvolvimento de um "Observatório de Projetos".

Com as respostas desse formulário será possível entender melhor as necessidades do público alvo do trabalho e quais os requisitos mais importantes.

Dúvidas, reclamações ou sugestões sobre o trabalho, você pode entrar em contato comigo por esse e-mail: renan5638@gmail.com

***Obrigatório**

Termo de consentimento

Termo de Consentimento e Livre Esclarecido

Condições e estipulações:

Eu entendo que todas as informações são confidenciais. Não serei identificado pessoalmente. Concordo em responder o questionário para fins de pesquisa e que os dados que forem coletados serão usados de forma anônima e para fins acadêmicos.

Eu entendo que minha participação nesta pesquisa é totalmente voluntária e que recusar a participação não envolverá nenhuma penalidade ou perda de benefícios. Se eu quiser, posso cancelar minha participação a qualquer momento. Também entendo que, se decidir participar, posso recusar-me a responder a qualquer pergunta que não me sinta confortável em responder.

Entendo que posso entrar em contato com o pesquisador se tiver alguma dúvida sobre a pesquisa. Estou ciente de que meu consentimento não me beneficiará diretamente. Também estou ciente de que o autor manterá os dados coletados perpetuamente e poderá utilizar os dados para trabalhos acadêmicos futuros. Ao avançar para a próxima etapa deste questionário, eu livremente dou consentimento e reconheço meus direitos como um participante voluntário da pesquisa, conforme descrito acima, e dou consentimento ao pesquisador para usar minhas informações na condução de pesquisas nas áreas mencionadas acima.

1. Você aceita os termos da pesquisa e deseja continuar? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Contextualização do Trabalho

Basicamente os observatórios são Sistemas de Informação que podem promover transparência e uma melhora no processo de tomada de decisão. A demanda por informações verdadeiras vem aumentando em todo o mundo e como as organizações fazem para operar e fornecer os seus serviços e como elas vem gerenciando as suas informações se tornou um tema importante para a sociedade (cidadãos, governo e organizações), desenvolver ferramentas para sistematizar a transparência vem sendo um grande desafio para a sociedade.

Um Observatório de projetos é uma ferramenta capaz de coletar, observar, armazenar e analisar mais atentamente os projetos. Possibilitando aos usuários analisar os dados levantados para melhor entendimento de padrões e tendências.

O meu trabalho tem como objetivo desenvolver um observatório de projetos visando auxiliar na tomada de decisão e promover maior transparência aos projetos do Núcleo de Práticas em Informática da Universidade Federal do Ceará – Campus Quixadá.

Para melhor entendimento do que é um observatório, segue abaixo algumas páginas disponíveis na web de observatórios:

<https://osbrasil.org.br/>

<https://observatoriodopne.org.br/>

<https://www.onsv.org.br/>

Dados Pessoais

2. 1. Qual o seu curso? *

Marcar apenas uma oval.

- Ciências da computação
- Design Digital
- Engenharia de computação
- Engenharia de software
- Redes de computadores
- Sistemas de informação
- Outros

3. 2. Qual o ano de previsão de conclusão do seu curso? *

Conhecimento sobre o NPI

4. 3. Você pretende realizar o estágio do seu curso no NPI? *

66

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Talvez

5. 4. Você tem dificuldades em encontrar informações sobre os projetos do NPI? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Nunca tive interesse em procurar

6. 5. Você sente a necessidade de uma ferramenta que compartilhe informações sobre os projetos do NPI? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Talvez

Levantamento de Requisitos

7. 6. Como você avalia a relevância do requisito "Permitir a realização de comentários emitindo opiniões". Isso possibilitaria que a comunidade do campus da UFC de Quixadá interagisse com os dados relacionados aos projetos do NPI e contribuíssem com análises e reflexões. *

Marcar apenas uma oval.

- Não é relevante
- Pouco relevante
- Moderado
- Muito relevante
- Extremamente relevante

8. 7. Como você avalia a relevância do requisito "Poder seguir os projetos e conseguir ser notificado quando alguma coisa for atualizada". Possibilitando uma forma de usuários acompanharem projetos que possuam interesse de forma mais fácil. *

Marcar apenas uma oval.

- Não é relevante
- Pouco relevante
- Moderado
- Muito relevante
- Extremamente relevante

9. 8. Como você avalia a relevância do requisito "Permitir aos usuários um meio de fazer perguntas para a equipe dos projetos". *

Marcar apenas uma oval.

- Não é relevante
- Pouco relevante
- Moderado
- Muito relevante
- Extremamente relevante

10. 9. Como você avalia a relevância do requisito "Apresentar aos usuários gráficos e indicadores". Fornecendo de forma clara e atrativa os dados referentes aos projetos do NPI. Um possível gráfico seria dos projetos em relação ao seu status, podendo está como concluído, em progresso ou cancelado. Já um indicador, por exemplo, pode ser a quantidade de projetos concluídos no ano de 2019. *

Marcar apenas uma oval.

- Não é relevante
- Pouco relevante
- Moderado
- Muito relevante
- Extremamente relevante

11. 10. Quais indicadores sobre os projetos do NPI que você tem interesse em ter acesso? *

Marque todas que se aplicam.

- Total de projetos concluídos por ano
- Total de Projetos Back-End e Projetos Front-End
- Total de Projetos por status (em andamento, concluídos e cancelados)
- Tecnologias mais utilizadas
- Quantidade de projetos com a qualidade do código alta

Outro: _____

12. 11. Quais dados sobre os projetos do NPI que você mais tem interesse em ter acesso? *

69

Marque todas que se aplicam.

- Status atual do projeto
- Versão do projeto
- Escopo da próxima versão
- Equipe de desenvolvedores
- Gerente do projeto
- Tecnologias utilizadas
- Aspectos relacionados a Qualidade do código (cobertura de testes, bugs, code smells, etc)
- Cliente do projeto

Outro: _____

13. 12. Você sugeriria outros requisitos que não foram listados aqui? Se sim, quais os requisitos?

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE C – ENTREVISTA REALIZADA COM A EQUIPE DE GESTÃO DO NPI E ALUNOS

1. Qual o seu curso?
2. Qual o seu semestre?
3. Já realizou ou pretende realizar estágio no NPI?
4. Você tem dificuldade em encontrar informações sobre os projetos do NPI?
5. Como você avalia o observatório desenvolvido?
6. Quais os benefícios que essa ferramenta pode proporcionar aos alunos do Campus e ao NPI?
7. Você sentiu falta de alguma funcionalidade, teria algo a mais que gostaria que fosse adicionado?
8. Você identificou algum ponto que precisa de melhoria?
9. Você teve alguma dificuldade ao utilizar a ferramenta do observatório?
10. Você identificou algum bug ou problema técnico ao utilizar o observatório?
11. Quais as motivações que você, enquanto usuário, teria para utilizar o observatório?
12. Você teria alguma outra sugestão ou crítica?

APÊNDICE D – HISTÓRIAS DE USUÁRIO

Documento de Histórias de Usuário desenvolvido a partir dos requisitos coletados.

Documento de Histórias de Usuário do Observatório de Projetos do NPI

US01 - Coleta de dados automatizada

Eu, como equipe que mantém o observatório, gostaria de ter o processo de coleta de dados de forma automatizada para facilitar a manutenção do sistema e permitir o funcionamento do observatório a longo prazo.

Critérios:

- Uma vez por semana, em um dia e horário parametrizável deverá ser executado um processo automatizado que irá coletar dados do GitLab e SonarQube do NPI.
- Deverá ser possível identificar a criação de novos projetos.
- Os gestores do Observatório deverão ser notificados via email quando alguma atualização ocorrer.

Prioridade: Alta.

US02 - Login

Eu, como usuário, gostaria de realizar login no observatório de projetos do NPI e ter acesso a funcionalidades que só são permitidas após o login.

Critérios:

- O login deverá ser realizado com um email e senha previamente cadastrado.
- O usuário poderá navegar na maior parte das funcionalidades sem ter a necessidade de fazer login, porém ao realizar ações como: Realizar comentários, adicionar projetos a lista de favoritos, o login será necessário.
- Deverá existir dois tipos de "permissões", a de administrador e a de usuário comum.
- Um administrador pode cadastrar novos projetos e editar informações sobre projetos existentes.

Prioridade: Alta.

US03 - Cadastro de Usuário

Eu, como usuário, gostaria de me cadastrar no observatório de projetos do NPI e conseguir realizar login.

Critérios:

- O usuário poderá acessar uma página de cadastro onde deverá preencher alguns campos para a realização do cadastro.
- O formulário de cadastro deve conter os seguintes campos: nome, email e senha.
- Deverá existir um novo campo para identificar se o usuário é aluno da UFC. Se a resposta for sim, deverá ser preenchido também o semestre atual e qual o seu curso.
- Ao realizar o cadastro com sucesso, o usuário deverá seguir logado para a tela de projetos.

Prioridade: Alta.

US04 - Editar projetos (Usuário - Admin)

Eu, como usuário administrador, gostaria de conseguir editar algumas informações dos projetos.

Critérios:

- Deve existir uma página onde o usuário administrador editar projetos existentes.
- Ao editar um projeto, o sistema deverá retornar um feedback de sucesso ou falha, mostrando uma mensagem de sucesso ou falha.
- Deverá existir uma opção onde o usuário consiga ocultar o projeto.
- Os dados disponíveis para edição são:
 - Nome;
 - Descrição;
 - Status;
 - Versão;
 - Escopo;
 - Gerente;
 - Cliente;
 - Membros;

Prioridade: Alta.

US05 - Visualizar informações sobre um projeto (página do projeto)

Eu, como usuário do observatório, gostaria de visualizar as informações sobre um projeto específico.

Critérios:

- Quando um projeto for selecionado, deverá abrir a página correspondente, mostrando as informações e gráficos dos projetos.
- Nesta página deverá ser exibido os seguintes dados:
 - Nome

- Descrição
- Status
- Cliente
- Gerente
- Data de criação do projeto
- Data da última atividade
- Data de encerramento (No caso de o projeto já tiver sido finalizado)
- Membros
- Informações sobre as Sprints
- Métricas do Sonar
- Gráfico com as linguagens de programação utilizadas
- Gráfico com as Issues em progresso e finalizadas

Prioridade: Alta.

US06: Buscar um projeto

Eu, como usuário do observatório, gostaria de conseguir buscar projetos através do nome ou descrição

Critérios:

- Na listagem dos projetos deverá existir um campo de busca, possibilitando aos usuários pesquisarem por projetos pelo nome ou descrição.

Prioridade: Alta.

US07: Filtrar projetos

Eu, como usuário do observatório, gostaria de conseguir filtrar por projetos através do status.

Critérios:

- Na listagem dos projetos deverá existir um campo de seleção, possibilitando aos usuários filtrar através dos status dos projetos (Em andamento, Finalizado ou Cancelado).
- Também deverá ser possível no mesmo campo filtrar os projetos favoritados.

Prioridade: Alta.

US08 - Apresentar aos usuários gráficos e indicadores (Dashboard)

Eu, como usuário, gostaria de visualizar gráficos e indicadores disponibilizados pelo observatório de projetos do NPI.

Critérios:

- Na página inicial deverão ser apresentados diversos gráficos e indicadores dos projetos do NPI.
- Possíveis Indicadores:
 - Total de projetos por status (em andamento, concluídos e cancelados);
 - Tecnologias mais utilizadas;
 - Quantidade de projetos com a qualidade do código alta;
- Possíveis gráficos:
 - Quantidade de problemas por projetos;
 - Tipos de problemas;
 - Quantidade de linhas de código por projetos;
 - Nível de complexidade por projetos;
 - Features abertas e finalizadas.

Prioridade: Alta.

US09 - Permitir a realização de comentários emitindo opiniões

Eu, como usuário, gostaria de realizar comentários, interagindo com os dados dos projetos e contribuindo com análises e reflexões.

Critérios:

- Na página de cada projeto deverá existir uma seção de comentários.
- Apenas usuários devidamente logados poderão realizar comentários.

Prioridade: Média.

US10 - Poder seguir os projetos e conseguir ser notificado quando alguma coisa for atualizada.

Eu, como usuário, gostaria de seguir os projetos que eu gosto e ser notificado quando algo for atualizado.

Critérios:

- No card de cada projeto deverá existir um botão para favoritar o projeto.
- Quando algum projeto favoritado for atualizado, um email deve ser enviado para o usuário;

Prioridade: Baixa.

US11 - Permitir aos usuários um meio de fazer perguntas para a equipe dos projetos.

Eu, como usuário, gostaria de conseguir entrar em contato com a equipe dos projetos.

Critérios:

- Na página de cada projeto deverá existir um formulário com uma caixa de mensagem, onde o usuário pode escrever para a equipe do projeto;
- Ao enviar a mensagem, um email deve ser enviado para o gerente do projeto.

Prioridade: Alta

US12 - Notificar os gestores do observatório quando algum projeto for atualizado

Eu, como gestor do observatório, gostaria de ser notificado quando qualquer projeto for atualizado.

Critérios:

- Quando ocorrer a atualização de algum projeto um email deve ser enviado para notificar o zelador do observatório.

Prioridade: Baixa.
