

RELATÓRIO DE CUMPRIMENTO META 01

DEFINIÇÃO DE
REQUISITOS TÉCNICOS
E TECNOLÓGICOS PARA
REDE MOARA



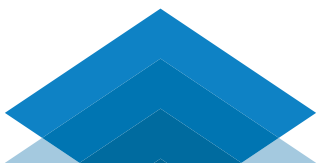
ibict

Instituto Brasileiro de Informação
em Ciência e Tecnologia



RELATÓRIO DE CUMPRIMENTO META 01

Definição de requisitos técnicos e tecnológicos para Rede Moara



PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Jair Messias Bolsonaro

VICE-PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Hamilton Mourão

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES

Paulo César Rezende de Carvalho Alvim

Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovações

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Cecília Leite Oliveira

Diretora

Reginaldo de Araújo Silva

Coordenação de Administração - COADM

Gustavo Saldanha

Coordenação de Ensino e Pesquisa, Ciência e Tecnologia da Informação - COEPE

José Luis dos Santos Nascimento

Coordenação de Planejamento, Acompanhamento e Avaliação - COPAV

Marcel Garcia de Souza

Coordenador-Geral de Pesquisa e Desenvolvimento de Novos Produtos - CGNP

Bianca Amaro de Melo

Coordenação-Geral de Pesquisa e Manutenção de Produtos Consolidados - CGPC

Tiago Emmanuel Nunes Braga

Coordenação-Geral de Tecnologias de Informação e Informática - CGTI

Milton Shintaku

Coordenação de Tecnologias para Informação - COTEC





Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações
Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

RELATÓRIO DE CUMPRIMENTO META 01

Definição de requisitos técnicos e tecnológicos para Rede Moara

Coordenação de Tecnologia para Informação (Cotec)

Brasília

2022

EQUIPE TÉCNICA

DIRETORA DO INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Cecília Leite Oliveira

COORDENADOR-GERAL DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E INFORMÁTICA – CGTI
Tiago Emmanuel Nunes Braga

COORDENADOR DO PROJETO
Milton Shintaku

AUTORES

Bernardo Dionízio Vechi
José Eduardo Santarem Segundo
Leonardo Lazarte
Luciano Gallegos
Milton Shintaku

NORMALIZAÇÃO

Bernardo Dionízio Vechi

REVISÃO

Flavia Karla Ribeiro Santos

DIAGRAMAÇÃO E PROJETO GRÁFICO

Flávio Endi Altoé Daltro

R382

Relatório de cumprimento meta 01: definição de requisitos técnicos e tecnológicos para a Rede Moara / Bernardo Dionízio Vechi, José Eduardo Santarem Segundo, Leonardo Lazarte, Luciano Gallegos, Milton Shintaku. Brasília: Ibict, 2022.

18 p.

1. Sistema de informação. 2. Tecnologia da informação. 3. Rede de compartilhamento. 4. Códigos-fonte. I. Vechi, Bernardo Dionízio. II. Shintaku, Milton. III. Santarem Segundo, José Eduardo. IV. Lazarte, Leonardo. V. Gallegos, Luciano. VI. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência da Informação.

CDU 004.6

Ficha catalográfica elaborada por Bernardo Dionízio Vechi CRB1/2775

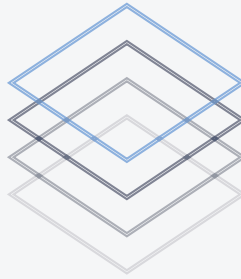
Este Relatório de Técnico é um produto do Projeto Pesquisa e desenvolvimento de um Repositório de Códigos de Sistemas para CT&I : 1ª fase

Ref. IBICT - Processo SEI nº 01302.000434/2021-19

Ref. FUNDEP 29102

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia ou do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. OBJETIVOS	7
2.1 OBJETIVO GERAL	7
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
3 RESULTADOS	8
3.1 OBJETIVO GERAL	9
3.1.1 BITBUCKET	10
3.1.2 GITHUB	11
3.1.3 GITLAB	11
3.1.4 SOURCEFORGE	12
3.2 SELEÇÃO DAS TECNOLOGIAS	13
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	14
REFERÊNCIAS	15

1

INTRODUÇÃO

A evolução das tecnologias de informação e comunicação (TICs) e o aumento de desenvolvimento de sistemas open sources impulsionaram as possibilidades de compartilhamento de projetos de softwares. Nesse sentido, o uso de TICs é exigido para preservar, organizar e gerenciar o fluxo de trabalho, bem como manter os produtos tecnológicos versionados, uma vez que o desenvolvimento de projetos e softwares está cada vez mais colaborativo.

Atualmente, há soluções que atendem à necessidade tecnológica de organizar, partilhar e versionar os produtos de softwares amplamente utilizados por muitas comunidades interessadas neles. Porém, não existe um local onde possa ser depositado o código-fonte, ou softwares livres, desenvolvidos por meio de pesquisa científica, que permitam estruturar, mapear e recuperar os produtos tecnológicos resultantes de projetos de pesquisas em C&T, oriundos, principalmente, daqueles produzidos no âmbito das unidades de pesquisas vinculadas ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI). Portanto, configuram-se desafios: o mapeamento e o versionamento dos produtos de softwares para melhor

controle e organização dos sistemas que resultam do andamento de projetos de pesquisas em C&T, bem como a possibilidade de fornecer a infraestrutura desses produtos para atender às demandas das unidades de pesquisa, facilitando o gerenciamento das atividades de desenvolvimento.

Para atendimento dessa necessidade, o projeto de pesquisa Estudos para atualização tecnológica de ecossistema de informação do Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios propõe estudar e estruturar um modelo de rede para repositórios de códigos-fonte no âmbito das unidades de pesquisa vinculadas ao MCTI. Dessa forma, será possível fornecer uma infraestrutura tecnológica e gerencial dos códigos de sistemas dos projetos de pesquisa desenvolvidos pelas Unidades de Pesquisas (UPs).

2

OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Apresentar as definição de requisitos tecnológicos para rede de repositórios de códigos

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantamento das tecnologias;
- Seleção das tecnologias.

3

RESULTADOS

O compartilhamento de códigos-fonte tem sido a tônica dos *softwares* livres, desde o seu surgimento. A principal característica desses *softwares* é a distribuição sem restrições, sem que seja preciso realizar o pagamento por licenças. Por isso, muitas empresas e organizações que os produzem possuem portais que distribuem tais códigos. Entretanto, para instituições de pesquisa que não têm o desenvolvimento de *software* como sua principal atividade, a distribuição de *softwares* livres pode ser prejudicada em vista de não terem um ambiente adequado para tal fim.

A criação do ambiente para a administração de *softwares* livres, assim como em todo sistema de informação, requer uma plataforma (preferencialmente livre) que possibilite a gestão de códigos-fonte. Assim, neste relatório, procura-se prospectar tecnologias que atendam a esse tipo de gestão, possibilitando criar um ambiente seguro, que observe as necessidades dos gestores e usuários.

3.1 LEVANTAMENTO DAS TECNOLOGIAS

Softwares livres, muitas vezes, são desenvolvidos por pessoas que não se conhecem ou têm interações. Assim, para gerenciar contribuições de iniciativas do tipo, tais como versões e *releases* de um *software* livre, geralmente é utilizado um padrão conhecido como GIT, elaborado por Linus Torvalds, criador do sistema operacional Linux, e que, originalmente, significa “cabeça dura” (MCCULLOUGH; LOELIGER, 2012). O padrão GIT permite o versionamento e atende a necessidades de gestão de compartilhamento de códigos-fonte (SPINELLIS, 2012).

Oriundo do desenvolvimento do núcleo do Sistema Operacional Linux, chamado de Kernel, ainda em 2005, historicamente, o padrão GIT é implementado em sistemas de informação para compartilhamento de *softwares* livres tendo nascido como um “gestor eletrônico de revisões” para acompanhamento do desenvolvimento do Linux, posteriormente, o GIT foi disseminado e pôde ser utilizado para administrar repositórios que atuam para gerenciamento de versão, possibilitando inclusive a gestão de fluxos de trabalho no desenvolvimento de *softwares* (BLISCHAK; DAVENPORT; WILSON, 2016).

Os *softwares* livres e códigos-fonte armazenados em um GIT podem ser relacionados a uma *Uniform Resource Locator* (URL) e podem receber um identificador único, permitindo sua fácil localização e a atribuição de seus verdadeiros autores. Um dos principais identificadores existentes é o *Digital*

Object Identifier (DOI), que provê um link único e acionável, interoperável e persistente, padronizado pela ISO 26324 (*Information and Documentation — Digital Object Identifier System*), de 2012, e atualizado em 2022¹.

A prospecção de tecnologias para versionamento de códigos-fonte precisa atender ao padrão GIT, na medida em que muitos desenvolvedores de *softwares* livres têm familiaridade com esse padrão. Mesmo para informáticos que não atuam em desenvolvimento, é comum ter contato com sistemas de informação, tais como o *Azure DevOps Service*, o *Gitea*, o *CNU Savannad*, o *SourceForge* etc., mas nem todos são baseados em GIT. Porém, entre as principais opções gratuitas de GIT existentes para gerenciamento de versões relacionadas à URL, destacam-se: o *Bitbucket*, o *GitHub*, o *GitLab* e o *SourceForge* (COMPARISON..., 2022).

3.1.1 BITBUCKET

É um serviço de hospedagem de projetos lançado pela empresa *Atlassian Corporation* em 2008, e possui um sistema de controle de versões distribuído similar ao *GitHub*². Em sua versão gratuita, o *Bitbucket* disponibiliza 1GB de armazenamento, limite de cinco usuários, na versão “cloud”. De acordo com sua política atual, não permite que os códigos-fonte nele hospedados possam ser citados com DOI, embora possa ser conectado a um GIT (ATLASSIAN, 2022).

¹INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 26324:** information and documentation: digital object identifier system. Geneva: ISO, 2022.

²Acessível em: <https://bitbucket.org/>

3.1.2 GITHUB

É um serviço de hospedagem de códigos abertos criado em 2008 e de propriedade da *Microsoft Inc*³. Possui plano gratuito para indivíduos em empresas para até 500 MB de armazenamento. Os códigos-fonte disponibilizados no *GitHub* podem receber citações do Documento *Object Identifier* (DOI) de forma automática (GITHUB, 2022).

3.1.3 GITLAB

○ *GitLab*⁴ foi lançado em 2014 e pertence ao *GitLab Inc*. Possui plano gratuito, de até 5 GB de armazenamento, para indivíduos em empresas (GITLAB, 2022). Os códigos-fonte disponibilizados no *GitLab* podem receber citações do Documento *Object Identifier* (DOI) após configurações prévias (HOW TO..., 2016).

³Acessível em: <https://github.com/>

⁴Acessível em: <https://about.gitlab.com/>

3.1.4 SOURCEFORGE

As quatro opções destacadas na seção 3.1 (*Bitbucket*, o *GitHub*, o *GitLab* e o *SourceForge*) são estudadas e utilizadas por muitos pesquisadores e usuários. Nota-se, para a seleção efetuada neste relatório, que a tecnologia escolhida deve ter, como requisitos: (1) o versionamento de códigos-fonte, (2) a capacidade de gerar URLs e (3) o DOI. Dentre as opções estudadas, apenas o *GitHub* e o *GitLab* atendem aos três requisitos.

Mediante cotejo das opções selecionadas, verificou-se que o *GitLab* possui maior espaço de armazenamento em sua versão gratuita, e permite o acesso distribuído de códigos-fonte, além de ter ampla comunidade de interesse e fóruns de discussões e dúvidas. Ao mesmo tempo, os profissionais envolvidos no projeto conhecem essa tecnologia, o que facilitará a implementação e os testes dessa tecnologia.

Assim, a tecnologia escolhida para ser utilizada neste projeto, tendo em vista atender aos três requisitos ora especificados é o *GitLab*, embora o *GitHub* possa servir como segunda opção em caso de ajustes ao longo do desenvolvimento do projeto.

⁵Acessível em: <https://sourceforge.net/>

3.2 SELEÇÃO DAS TECNOLOGIAS

 *SourceForge*⁵ foi lançado em 1999 e pertence à *Slashdot Media Inc.* Possui diversas opções gratuitas. Os códigos-fonte disponibilizados no *GitLab* podem ser associados a um GIT, mas não possuem relação ou conexão ao DOI (SLASHDOT MEDIA, 2022).

Mediante cotejo das opções selecionadas, verificou-se que o *GitLab* possui maior espaço de armazenamento em sua versão gratuita, e permite o acesso distribuído de códigos-fonte, além de ter ampla comunidade de interesse e fóruns de discussões e dúvidas. Ao mesmo tempo, os profissionais envolvidos no projeto conhecem essa tecnologia, o que facilitará a implementação e os testes dessa tecnologia.

Assim, a tecnologia escolhida para ser utilizada neste projeto, tendo em vista atender aos três requisitos ora especificados é o *GitLab*, embora o *GitHub* possa servir como segunda opção em caso de ajustes ao longo do desenvolvimento do projeto.

4

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste relatório, foi descrita a necessidade tecnológica, demandada por pesquisadores e profissionais que utilizam códigos-fonte, de organizar, partilhar e versionar os produtos de *softwares*. Foram apresentados os três requisitos de seleção das tecnologias para atender à demanda do projeto, que são: (1) o versionamento de códigos-fonte; (2) a capacidade de gerar URLs; e (3) o DOI.

As tecnologias estudadas possuem características semelhantes de versionamento de códigos-fonte, mas nem todas utilizam GIT. Logo, poucas se adequam ao requisito, sendo que apenas duas (*GitLab* e *GitHub*) permitem a geração de URLs e de DOI. Após algumas análises, o *GitLab* foi escolhido, haja vista possuir maior espaço de armazenamento gratuito e ainda comunidade de dúvidas e discussão. Além disso, é mais conhecido por alguns membros da equipe do projeto.

Diante das informações apresentadas, é possível considerar que a Meta 1, de levantamento e seleção de tecnologias para implementação de uma rede de compartilhamento de códigos-fonte, foi concluída com sucesso. Com isso, tem-se o início das atividades relacionadas ao cumprimento da Meta 2, que é voltada ao início da implementação da Rede Moara.

REFERÊNCIAS

ATLASSIAN. **Bitbucket**. 2022. Disponível em: <https://bitbucket.org/>. Acesso em: 20 out. 2022.

BLISCHAK, John D.; DAVENPORT, Emily R.; WILSON, Greg. A quick introduction to version control with git and github. **PLOS Computational Biology**, v. 12, n. 1, p. e1004668, 2016. Disponível em: <https://journals.plos.org/ploscompbiol/article?id=10.1371/journal.pcbi.1004668>. Acesso em: 14 out. 2022.

COMPARISON of source-code-hosting facilities. In: WIKIPEDIA: the free encyclopedia. [San Francisco, CA: Wikimedia Foundation, 14 set. 2022]. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_source-code-hosting_facilities. Acesso em: 20 out. 2022.

GITHUB. **Pricing**. Disponível em: <https://github.com/pricing>. Acesso em: 14 out. 2022.

GITHUB. **GitHub**. 2022 Disponível em: <https://github.com/>. Acesso em: 20 out. 2022.

GITLAB. **Get the one devops platform**. Disponível em: <https://about.gitlab.com/pricing/>. Acesso em: 14 out. 2022.

GITLAB. **The one devops platform**: gitlab. 2022. Disponível em: <https://about.gitlab.com/>. Acesso em: 14 out. 2022.

HOW TO CREATE DOI (Digital Object Identifier) for GitLab.com repository? In: GITLAB FORUM, jul. 2016. Disponível em: <https://forum.gitlab.com/t/how-to-create-doi-digital-object-identifier-for-gitlab-com-repository/3749> . Acesso em: 20 out. 2022.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 26324**: information and documentation: digital object identifier system. Geneva: ISO, 2022.

MCCULLOUGH, Matthew; LOELIGER, Jon. **Version control with git**. 2nd. ed. California: O'Reilly Media, 2012.

SLASHDOT MEDIA. **The complete open-source and business software platform**: sourceforge. 2022. Disponível em: <https://sourceforge.net/>. Acesso em: 20 out. 2022.

SPINELLIS, Diomidis. Git. **IEEE Software**, v. 29, n. 3, p. 100–101, 2012. Disponível em: <https://www.spinellis.gr/pubs/jrnl/2005-IEEESW-TotT/html/v29n3.html>. Acesso em: 14 out. 2022.





ibict

Instituto Brasileiro de Informação
em Ciência e Tecnologia