

Zimbra

04811556437@cultura.gov.br

---

**Parceria entre Ministério da Cultura e UnB para elaboração de projeto de pesquisa**

---

**De :** Nitai Bezerra da Silva <nitai.silva @cultura.gov.br> Qui, 10 de ago de 2017 17:39**Assunto :** Parceria entre Ministério da Cultura e UnB para elaboração de projeto de pesquisa**Para :** direcaofga@gmail.com, direcaofga @unb.br, rosa eliane <rosa.eliane @cdt.unb.br>, sandersoncesar@unb.br, rocha carla <rocha.carla@gmail.com>, fabiomacedomendes@gmail.com, hilmer neri <hilmer.neri@gmail.com>**Cc :** paulo moreira <paulo.moreira@cultura.gov.br>, Marcus Vinicius Pereira de Menezes <marcus.menezes@cultura.gov.br>**Responder para :** Nitai Bezerra da Silva <nitai.silva @cultura.gov.br>

Senhora Reitora e Senhor Diretor,

O Ministério da Cultura vem nos últimos 2 anos executando uma plano diretor de TI que busca implementar ações inovadoras através da realização de projetos em parceria com universidades. No último ano vimos executando parceria bem sucedidas com a UFABC, UFG, UFPR e UFPB.

Temos conhecimento de que o Laboratório Avançado de Pesquisa e Desenvolvimento de Software (LAPPIS) da Faculdade UnB Gama (FGA) estabeleceu um método que facilita a participação de alunos do curso de engenharia de software em projetos cívicos de software livre como instrumento pedagógico. Coordenado por professores com experiência na participação de comunidades, desenvolvimento de softwares livres e métodos ágeis, foi o parceiro de desenvolvimento de projetos importantes do governo federal como o Portal do Software Público, Participa.br, Aplicativo da Conferência da Juventude e Dialoga Brasil.

Estamos em contato com a Prof. Dra. Carla Silva Rocha Aguiar e com o Prof. Fábio Macedo Mendes do LAPPIS que nos apresentaram as possibilidades de elaborar pesquisas aplicadas para viabilizar o desenvolvimento da plataforma mencionada.

Dessa forma, considerando a nossa necessidade de estabelecer parcerias para o desenvolvimento desse projeto de participação social solicitamos a colaboração da UnB, no sentido de apresentar proposta de projeto de pesquisa visando estudo e desenvolvimento de tecnologias livres para ambiente digital de participação social.

Atenciosamente,

Nitai Silva  
Coordenador-Geral de Infraestrutura Tecnológica  
+55 (61) 2024-2541  
CGTEC - Coordenação-Geral de Infraestrutura Tecnológica  
SGE/SE  
Ministério da Cultura

---

**Zimbra****04811556437@cultura.gov.br****TED - versao atualizada****De :** Rocha Carla <rocha.carla@gmail.com>      Seg, 04 de set de 2017 17:35**Assunto :** TED - versao atualizada

1 anexo

**Para :** Nitai Bezerra da Silva <nitai.silva@cultura.gov.br>, Hilmer Rodrigues Neri <hilmer.neri@gmail.com>, Fábio Mendes <fabiomacedomendes@gmail.com>, Ricardo Poppi <ricabras@gmail.com>

Ola Nitai,

em anexo está a minuta do TED submetida na UNB. Tentamos não alterar o modelo da UnB para não passar no nosso jurídico. Quanto as suas observações, concordamos que o TED tem bastante redundância. Porém, preferimos deixar a redundância a alterar o template. Acho que o TED contempla tuas observações.

A expectativa é o envio para a assinatura da reitora por volta do dia 11..  
Veja se está OK pra você o TED, template UNB

Abaixo está o parecer do TED da unb.

**Centro de custo:** Coordenação de Análise e Instrução de Projetos

**Para:** Câmara de Pesquisa e Pós-graduação

**Assunto:** Termo de Execução Descentralizada entre a FUB e o MINC

**INTRODUÇÃO**

Trata-se de Termo de Execução Descentralizada a ser formalizado entre a Fundação Universidade de Brasília - FUB e o Ministério da Cultura- MinC, no valor de R\$ 2.078.600,00 (dois milhões, setenta e oito mil e seiscentos reais), cujo objeto é constituir a rede de laboratórios de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias inovadoras para políticas públicas do Ministério da Cultura.

**ANÁLISE**

Preliminarmente, informamos que a documentação acostada aos aut

os é suficiente para a celebração do instrumento pretendido.

Segundo exigência do art. 1º, I, "a", b" e "c" da Instrução da Reitoria n. 01/2008, a aprovação com relação ao mérito acadêmico do projeto pela Faculdade do Gama ([1537828](#)) está anexada aos autos.

As declarações de não prejuízo, com aprovação da chefia imediata, dos servidores que desenvolverão atividades no projeto constam nos documentos [1537738](#), [1537750](#), [1538949](#) e [1538956](#), como exige o art. 3º, §§ 1º e 2º da Instrução da Reitoria n. 01/2008.

Conforme exigência do art. 3º, § 4º da Resolução do CAD n. 0001/2009, foram designados o gestor e o gestor substituto que serão responsáveis pelo acompanhamento da execução e fiscalização direta dos serviços ou produtos obtidos e também pela consecução dos objetivos do instrumento a ser assinado ([1537519](#)).

A versão final do Plano de Trabalho ([1588795](#)) detém os requisitos requeridos pelo art. 3º da Instrução da Reitoria n. 01/2008.

A minuta do Termo de Execução Descentralizada ([1588821](#)) está de acordo com a minuta-padrão de Termo de Execução Descentralizada instituída pela Portaria Conjunta n. 8, de 7 de novembro de 2012, dos Ministérios do Planejamento, Orçamento e Gestão, da Fazenda e Controladoria-Geral da União.

Os custos indiretos de que trata a Resolução do CAD n. 0045/2014 estão previstos no presente Plano de Trabalho e serão no valor de R\$ 251.900,00 (duzentos e cinquenta e um mil e novecentos reais).

## **CONCLUSÃO**

Conforme exigência da Instrução da Reitoria n. 01/2008, encaminhamos os autos para apreciação e aprovação quanto à relevância acadêmica do projeto desta Câmara e, em caso de aprovação do mérito acadêmico, o processo deverá ser encaminhado ao DPI para apreciação quanto à assinatura do presente instrumento. E em caso de deferimento pelo DPI, encaminhamento ao GRE para aprovação final e assinatura dos instrumentos e do Ofício Minc ([1592653](#)).

Informamos que **deverão ser impressas e assinadas pela Mag. Reitoria 2 (duas) vias físicas** do Termo de Execução Descentralizada ([1588821](#)) e do seu Plano de Trabalho ([1588795](#)).



**Minuta\_TED\_\_CDT\_UnB\_v0\_\_ECOSSISTEMAS\_.pdf**

331 KB

---



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA CULTURA - MINC

SEI N° 01400.026495/2017-11

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA  
Nº , DE DE DE 2017.

I. Identificação

**Título:** Ecossistemas de Software Livre.

**Objeto:** Pesquisar e aplicar técnicas, metodologias de desenvolvimento de software, além de aferição qualidade produto de software, em ambiente experimental do Laboratório Avançado de Pesquisa, Produção e Inovação em Software (LAPPIS), com o intuito de subsidiar o Ministério da Cultura de ferramentas de gestão e desenvolvimento de software colaborativo, aberto e contínuo, em diferentes arranjos produtivos, aprimorando os mecanismos de governança digital; além de fornecer subsídios tecnológicos que apoiem a execução da lei Lei 8.313/91, conhecida como Rouanet e das demais políticas de fomento e incentivo à cultura.

As atividades pertinentes ao objeto previsto neste Termo de Execução Descentralizada (TED) serão desenvolvidas consoantes o Plano Trabalho anexo, é parte integrante deste instrumento, elaborado de comum acordo entre os participantes, independente de transcrição

II. UG/Gestão Repassadora e UG/Gestão Recebedora

**Unidade Gestora:** 420020

**UG/Gestão Repassadora:** 42101 - Ministério da Cultura - Gestão: 0001

**UG/Gestão Recebedora:** 154019/15257 – Fundação Universidade de Brasília / Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT/FUB).

III. Justificativa

O Ministério da Cultura vem nos últimos 2 anos executando uma Plano Diretor de TI - PDTI que busca implementar ações inovadoras através da realização de projetos em parceria com universidades. No último ano vimos executando parcerias bem sucedidas com a UFABC, UFG, UFPR e UFPB. O referido Plano tem como um dos objetivos estratégicos o seguinte: “9. Prospectar junto com universidades e centros de P&D novas formas de desenvolvimento de software”. Este objetivo estratégico preconiza que o modelo de desenvolvimento de software praticado, conhecido como fábrica de software, é incapaz de oferecer soluções que atendam às necessidades reais dos gestores públicos e demais usuários. A realização de parceria com universidades busca aliar o potencial inovador da academia com as necessidades reais da gestão pública através de um modelo de desenvolvimento laboratorial que tem apresentado resultados significativos.

Temos conhecimento de que o Laboratório Avançado de Pesquisa e Desenvolvimento de Software(LAPPIS) da Faculdade UnB Gama (FGA) estabeleceu um método que facilita a participação de alunos do curso de engenharia de software em projetos cívicos de software livre como instrumento pedagógico. Coordenado por professores com experiência na participação de comunidades, desenvolvimento de softwares livres e métodos ágeis, foi o parceiro de desenvolvimento de projetos importantes do governo federal como o Portal do Software Público, Participa.br, Aplicativo da Conferência da Juventude e Dialoga Brasil.

As especialidades adquiridas pelo LAPPIS no âmbito da engenharia de software aliadas às práticas metodológicas da cultura do software livre, em especial a experiência no desenvolvimento da plataforma de gestão da política de software livre do governo, denominado Portal Software Público Brasileiro, demonstram as capacidades necessárias para a realização de uma ação multidisciplinar que visa modernizar o processo de desenvolvimento de software no MInC, além de aprimorar algumas das principais plataformas tecnológicas através do uso de tecnologias de ponta para análise de dados e aprendizagem de máquina.

Dessa forma, considerando a necessidade do Ministério de estabelecer parcerias para o desenvolvimento deste projeto de participação social, a colaboração com a UnB, no sentido de estabelecer uma parceria de **inovação** e pesquisa visando estudo e **desenvolvimento** de tecnologias livres para ambiente digital e de colaboração.

As partes acatam e se comprometem a cumprir com o disposto neste Termo de Execução Descentralizada, sujeitando-se às normas do Decreto nº 6.170, de 25 de julho de 2007, da Portaria Conjunta nº 8, de 7 de novembro de 2012, aos princípios aplicáveis à administração pública, e no que couber a Lei nº 8.666/1993, a Lei 10.973/04 e a Lei 8.248/91 e suas alterações.

#### **IV. Relação entre as Partes**

As diferenças eventualmente encontradas na condução dos trabalhos serão resolvidas por consenso entre as partes.

#### **V. Obrigações das Partes**

##### **Competirá ao MInC:**

- a. Fornecer subsídios para a execução do Plano de Trabalho.
- b. Designar técnico para acompanhar as atividades do objeto deste Termo de Execução Descentralizada, mediante nomeação a ser publicada em Portaria do MInC.
- c. Acompanhar, orientar e supervisionar a implantação das ações para a realização do objeto deste Termo de Execução Descentralizada, visando à correta e regular utilização dos recursos e a realização das metas e etapas aprovadas no Plano de Trabalho.
- d. Notificar o CDT/FUB, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas na execução do objeto deste Termo de Execução Descentralizada.
- e. Proceder com o acompanhamento físico-financeiro das atividades referentes ao objeto deste Termo de Execução Descentralizada, por meio de solicitação de relatórios e visitas técnicas.
- f. Aprovar, mediante prévia análise, a execução do objeto.
- g. Descentralizar os créditos orçamentários e os recursos financeiros.
- h. Prorrogar a vigência do Termo de Execução Descentralizada, mediante termo aditivo, antes do seu término, bem como ser denunciado unilateralmente ou em comum acordo entre as partes, mediante notificação por escrito.
- i. Referenciar a cooperação com o CDT/FUB na divulgação de resultados do Projeto.
- j. Promover a transferência dos recursos financeiros, previstos para a execução deste Termo, na forma estabelecida no Cronograma de Execução e Desembolso constante do Plano de Trabalho.
- k. Exigir que a implementação do objeto deste Termo guarde conformidade com as exigências descritas no Plano de Trabalho.

|  |   |
|--|---|
|  | <p>l. Orientar, supervisionar e cooperar com a implantação das atividades objeto deste Termo.</p> <p>m. Analisar e aprovar os Relatórios de Execução Físico-financeiro e a Prestação de Contas relativos à execução do objeto deste Termo.</p> <p>n. Acompanhar as atividades de execução, avaliando os seus resultados e reflexos.</p> <p>o. Exercer a autoridade normativa, o controle e a fiscalização sobre a execução deste Termo.</p> <p><b>Competirá ao CDT/FUB:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Promover a execução do objeto do Termo de Execução Descentralizada na forma e prazos estabelecidos no Plano de Trabalho aprovado pelo MInC.</li> <li>b. Alocar professores e especialistas necessários ao desenvolvimento das diversas fases e etapas previstas no Plano de Trabalho.</li> <li>c. Aplicar os recursos repassados exclusivamente na consecução do objeto deste Termo de Execução Descentralizada.</li> <li>d. Facilitar, a qualquer tempo, o livre acesso de técnico do MInC, especialmente designado, ao local da realização do objeto deste Termo de Execução Descentralizada, à documentação pertinente à sua execução, e a todos os atos, fatos e lugares relacionados direta ou indiretamente com o objeto, inclusive disponibilizando aos agentes públicos encarregados do controle interno e externo os dados e elementos solicitados, quando em missão de acompanhamento ou auditoria.</li> <li>e. Informar ao MInC sobre qualquer situação que dificulte a realização do objeto deste Termo de Execução Descentralizada.</li> <li>f. Enviar para o concedente trimestralmente os relatórios de execução do projeto.</li> <li>g. Manter os documentos comprobatórios das despesas realizadas e serviços executados, de que tratam este Termo de Execução Descentralizada, arquivados em boa ordem, no próprio local em que foram contabilizados, à disposição dos órgãos de controle interno e externo, pelo prazo de 10 (dez) anos, contados da aprovação das contas do gestor do CDT/FUB e do MInC.</li> <li>h. Restituir ao MInC, conforme legislação vigente, o valor descentralizado, nos casos legalmente previstos, bem como os eventuais saldos verificados ao final da execução dos serviços previstos no Plano de Trabalho.</li> <li>i. Enviar ao MInC, no prazo de 60 (sessenta) dias, contados da data do encerramento da vigência, a prestação de contas final que será constituída dos seguintes documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Declaração de realização do objeto deste Termo de Execução Descentralizada.</li> <li>• Relatório técnico com o detalhamento das atividades realizadas.</li> <li>• Relação de pagamentos realizados, com identificação e CPF ou CNPJ dos respectivos beneficiários.</li> <li>• Relação dos serviços prestados.</li> <li>• Comprovante de recolhimento do saldo de recursos se houver.</li> <li>• Demonstrativo da execução da receita e da despesa.</li> <li>• Termo de Compromisso por meio do qual o CDT/FUB está obrigado a manter os documentos relacionados a este Termo de Execução Descentralizada pelo prazo de 10 (dez) anos, a contar da data em que for aprovada a Prestação de Contas.</li> </ul> </li> <li>j. Encaminhar ao MInC semestralmente extrato dos trabalhos realizados contendo a avaliação do andamento da etapa e os correspondentes Relatórios Técnicos (RT), os artefatos finalizados no período, bem como a Prestação de Contas Parcial do Projeto.</li> <li>k. Observar, quando da execução de despesas com os recursos provenientes do presente Termo de Execução Descentralizada as disposições da Lei 8.666/93, com suas alterações, especialmente em relação à licitação e contrato, inclusive a modalidade de licitação prevista na Lei 10.520, de 17 de julho de 2007, no Decreto nº 5.504, de 05 de agosto de 2005 e Decreto 8.180, de 30 de dezembro de 2013.</li> </ul> |
|--|---|

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>l. Prestar informações, fornecer dados e apoiar as ações necessárias ao pleno desempenho da fiscalização a cargo do MInC.</li> <li>m. Disponibilizar os softwares produzidos com recursos deste projeto em licença AGPLv3;</li> <li>n. Disponibilizar toda a documentação desenvolvida na web em formato estruturado, preferencialmente Markdown, e versionado em GIT;</li> <li>o. Disponibilizar todo código-fonte dos softwares desenvolvidos com recursos deste projeto em repositórios GIT definidos pelo CONCEDENTE;</li> <li>p. Manter alinhamento com a Metodologia de Gerenciamento de Projetos de TI do CONCEDENTE;</li> <li>q. Fazer uso das ferramentas de desenvolvimento colaborativo e de redes sociais, de propósitos profissionais e acadêmicos, definidas entre o CONCEDENTE e o PROPONENTE, para a produção, registro e compartilhamento das informações produzidas no âmbito deste projeto;</li> <li>r. Incluir em sua Prestação de Contas Anual os recursos e as atividades objeto deste Termo;</li> <li>s. Devolver, obrigatoriamente, até cinco dias antes da data estabelecida legalmente como prazo para efetivação dos empenhos, os saldos orçamentário e financeiro não utilizados em sua totalidade, ou em até 30 dias, em caso de rescisão deste Termo;</li> </ul> |
|---|

## VI. Previsão Orçamentária

O programa orçamentário e a ação são as seguintes: **Ação: 2000 /PTRES: 110132/ Fonte: 0100/ Plano Interno: 7DXMC010001**

Recursos da Ação: **R\$ 2.078.600,00** (dois milhões, setenta e oito mil e seiscentos reais).

Os recursos serão disponibilizados conforme a descrição abaixo, na proporção de 100% pelo MInC, conforme o cronograma de desembolso constante do Plano de Trabalho.

### a) Orçamento Consolidado

| ORÇAMENTO CONSOLIDADO |                                       |                     |
|-----------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Rubricas              | Item                                  | Total (R\$)         |
| 33.90.14              | Diárias Pessoal Civil                 | 34.000,00           |
| 33.90.20              | Auxílio Financeiro a Pesquisador      | 1.584.600,00        |
| 33.90.30              | Material de Consumo                   | 10.500,00           |
| 33.90.33              | Passagens e Despesas com Locomoção    | 74.000,00           |
| 33.90.39              | Serviços de Terceiros Pessoa Jurídica | 275.500,00          |
| 44.90.52              | Equipamentos e Material Permanente    | 100.000,00          |
| <b>Total</b>          |                                       | <b>2.078.600,00</b> |

### b) Cronograma de Desembolso

| Cronograma de Desembolso         |           |             |            |           |            |            |            |           |            |
|----------------------------------|-----------|-------------|------------|-----------|------------|------------|------------|-----------|------------|
| Itens                            | Rubri-cas | Assina-tura | mês 4      | mês 7     | mês 10     | mês 13     | mês 16     | mês 19    | mês 22     |
| Diárias Pessoal Civil            | 33.90.14  | 0,00        | 0,00       | 17.000,00 | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 17.000,00 | 0,00       |
| Auxílio Financeiro a Pesquisador | 33.90.20  | 598.000,00  | 202.600,00 | 44.240,00 | 134.500,00 | 152.220,00 | 202.600,00 | 98.220,00 | 152.220,00 |
| Material de Consumo              | 33.90.30  | 0,00        | 0,00       | 10.500,00 | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00      | 0,00       |



|  |  |          |            |            |            |            |            |            |            |                     |
|--|--|----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------------|
|  | <b>Passagens e Despesas com Locomoção</b>    | 33.90.33 | 0,00       | 0,00       | 37.000,00  | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 37.000,00  | 0,00                |
|  | <b>Serviços de Terceiros Pessoa Jurídica</b> | 33.90.39 | 0,00       | 0,00       | 56.260,00  | 68.100,00  | 50.380,00  | 0,00       | 50.380,00  | 50.380,00           |
|  | <b>Equipamentos e Material Permanente</b>    | 44.90.52 | 0,00       | 0,00       | 100.000,00 | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00                |
|  | <b>Desembolso (R\$)</b>                      |          | 598.000,00 | 202.600,00 | 265.000,00 | 202.600,00 | 202.600,00 | 202.600,00 | 202.600,00 | 202.600,00          |
|  | <b>Total projeto (R\$)</b>                   |          |            |            |            |            |            |            |            | <b>2.078.600,00</b> |

## VII. Acompanhamento e Fiscalização

As partes designarão seus respectivos representantes, por meio de portaria específica ou ato específico, servidor(a) responsável para acompanhar e fiscalizar a fiel execução do presente Termo, e determinando o que for necessário à regularização das falhas ou defeitos observados.

## VIII. Vigência

O presente Termo de Execução Descentralizada terá vigência de **24 (vinte e quatro)** meses, contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado mediante celebração de Termo Aditivo, por acordo entre as partes.

O presente Termo de Execução Descentralizada poderá ser alterado por meio de Termo Aditivo, desde que permaneça inalterado seu objeto.

## IX. Rescisão

Fica facultada ás partes a rescisão, a qualquer tempo, do presente instrumento, mediante notificação por escrito, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, sem prejuízo das ações ou atividades em curso, salvo decisão contrária acordada entre as Partes.

## X. Propriedade Intelectual:

Todo desenvolvimento tecnológico passível de proteção intelectual, em qualquer modalidade, proveniente da execução do presente Termo de Execução Descentralizada - TED, deverá ter a sua propriedade compartilhada entre as duas instituições, na mesma proporção em que cada instituição contribuiu com recursos financeiros, recursos materiais e recursos humanos, além do conhecimento pré-existente aplicado, conforme previsto do artigo 9º, §2º da Lei nº 10.973/04. A divisão da titularidade sobre a propriedade intelectual será definida por meio de instrumento jurídico próprio a ser celebrado entre as instituições em momento oportuno.



**XII. Foro**

De comum acordo, as partes elegem o Foro da Justiça Federal da Seção Judiciária do Distrito Federal, com renúncia a qualquer outro, por mais privilegiado que venha a ser, para dirimir quaisquer questões oriundas da execução do presente instrumento não resolvidas administrativamente.

**XI. Data e Assinaturas**

Brasília, 2 de setembro de 2017



**NITAI BEZERRA DA SILVA**  
Coordenador-Geral de Infraestrutura  
Tecnológica  
CPF: 048.115.564-37

Brasília, 2 de setembro de 2017



**MÁRCIA ABRAHÃO MOURA**  
Reitora da UnB  
CPF: 334.590.531-00

*Nitai Bezerra da Silva*  
Coordenador-Geral de Infraestrutura  
Tecnológica  
SIAPE: 1779904

Prof. Dr. Enrique Huelva Unternähr  
Vice-Reitor no exercício da Reitoria  
Universidade de Brasília

*Fundação Universidade de Brasília – FUB  
Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico – CDT  
Faculdade UnB Gama – FGA  
Laboratório Avançado de Produção, Pesquisa e Inovação em Software – LAPPIS*

## **Plano de Trabalho**

Ministério da Cultura

Projeto de Pesquisa:  
**Ecossistemas de Software Livre**

Professores: Carla Silva Rocha Aguiar, Fábio Macêdo Mendes e Hilmer Rodrigues Neri

*Brasília-DF, Julho de 2017*

## 1. Objeto

Constituir a rede de laboratórios de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias inovadoras para políticas públicas do Ministério da Cultura. O principal objetivo é pesquisar e aplicar técnicas, metodologias de desenvolvimento de software, além de aferição qualidade produto de software, em ambiente experimental do Laboratório Avançado de Pesquisa, Produção e Inovação em Software (LAPPIS). Tais pesquisas e práticas serão usadas para subsidiar o Ministério da Cultura de ferramentas de gestão e desenvolvimento de software colaborativo, aberto e contínuo, em diferentes arranjos produtivos, aprimorando os mecanismos de governança digital; além de fornecer subsídios tecnológicos que apoiem a execução da lei Lei 8.313/91, conhecida como Rouanet e das demais políticas de fomento e incentivo à cultura.

## 2. Introdução

A parceria entre a Universidade de Brasília e o Ministério da Cultura visa aliar competências em desenvolvimento e software, domínio de tecnologias livres e métodos ágeis do Laboratório Avançado de Produção, Pesquisa e Inovação em Software (LAPPIS) com a expertise do Ministério da Cultura em fornecer aos municípios e estados as funcionalidades de software que apoiem a execução da lei Lei 8.313/91, conhecida como Rouanet e das demais políticas de fomento e incentivo à cultura.

Trata-se de um arranjo interdisciplinar que envolve pesquisa e inovação em processos de desenvolvimento de soluções que serão incorporadas à esfera pública na forma de Softwares Livres e de modo mais concreto nos mecanismos de governança digital do próprio Ministério da Cultura.

A Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) está adquirindo papel cada vez mais central no cotidiano das organizações sociais. De governos, grandes empresas, autarquias, passando por organizações de sociedade civil até mesmo por movimentos informais, as TICs tem sido o principal meio de comunicação e organização da ação coletiva nesses contextos.

Por isso, o software é algo de interesse geral, uma vez que vários aspectos relacionados a ele ultrapassam as questões técnicas, como por exemplo: o processo de desenvolvimento do software; os mecanismos econômicos que regem esse desenvolvimento e seu uso; o relacionamento entre desenvolvedores, fornecedores e usuários do software; os aspectos éticos e legais relacionados ao soft-



NBF  
ESH

ware [Kon et al., 2011].

Software livre é aquele que permite aos usuários usá-lo, estudá-lo, modificá-lo e redistribui-lo, sem restrições. Normalmente, esse software existe por meio de projetos de desenvolvimento que estão centradas em torno de algum código-fonte acessível ao público, geralmente em um repositório na Internet, onde desenvolvedores e usuários podem interagir [Meirelles, 2013]. O código é necessariamente licenciado sob termos legais formais que estão de acordo com as definições da Free Software Foundation <sup>1</sup> ou da Open Source Initiative <sup>2</sup>.

O que define e diferencia o software livre do que podemos denominar de software restrito passa pelo entendimento desses quatro pontos dentro do que é conhecido como o ecossistema do software livre [Meirelles, 2013]. O princípio básico desse ecossistema é promover a liberdade do usuário, sem discriminar quem tem permissão para usar um software e seus limites de uso, baseado na colaboração e num processo de desenvolvimento aberto [Kon et al., 2011]. O desenvolvimento de software livre é uma alternativa estratégica para o Estado para

- Soberania;
- reuso e colaboração;
- Autonomia;
- Inteligência institucional.

O desenvolvimento de software livre é baseado num método que promove a transparência (pelas licenças) e a participação (pelo método baseado no acesso aberto ao processo de desenvolvimento) desde o momento de concepção. Por conta disso entendemos que essa é a forma mais adequada em um projeto que visa promover a colaboração de outras organizações e da cidadania, de forma aberta e transparente, no desenvolvimento de tecnologia do ministério.

O desenvolvimento de software livre é uma alternativa estratégica para o Estado por contribuir para o reuso de tecnologias que já tenham sido desenvolvidas e possam ser apropriadas e aprimoradas pelas instituições públicas, promovendo economia de recursos e acesso a tecnologias de ponta com desenvolvimento ativo. As características do licenciamento de software livre e seu processo de documentação pública com formação de comunidade também melhora o nível de autonomia do Es-

---

<sup>1</sup> [gnu.org/philosophy/free-sw.html](http://gnu.org/philosophy/free-sw.html)

<sup>2</sup> [opensource.org/docs/definition.html](http://opensource.org/docs/definition.html)

tado, já que pode se apropriar da tecnologia desenvolvida a partir do seu próprio corpo técnico ou mobilizando a riqueza da comunidade. Esse processo vai aprimorando e capacitando os recursos humanos dos órgãos públicos aumentando a inteligência institucional e contribuindo em questões de soberania nacional, no sentido de que as tecnologias adotadas para a gestão pública são baseadas em inteligências presentes no Estado e sociedade Brasileira.

É importante, portanto, implementar uma arquitetura que facilita a participação, seja pelos métodos, seja promovendo ações que motivem o engajamento de atores, visando alimentar um processo que vai construindo, gradualmente, um ambiente de colaboração na construção das tecnologias que suportam a gestão cultural no Brasil.

Nesse contexto, o Ministério da Cultura possui histórico no desenvolvimento e manutenção de sistemas software livre para políticas públicas<sup>3</sup>. Dentre os 27 sistemas desenvolvidos e/ou mantidos, todos disponibilizados como software livre, se destacam:

- **Salic (Sistema de Apoio às Leis de Incentivo à Cultura)** - principal mecanismo de fomento à Cultura do Brasil, a Lei 8.313/91 (Lei Rouanet) estabelece as normativas de como o Governo Federal deve disponibilizar recursos para a realização de projetos artístico-culturais. A implementação da Lei Rouanet, tanto a fase de habilitação quanto prestação de conta, é feita por meio do sistema Salic.
- **Mapas Culturais<sup>4</sup>** - um software livre que permite o mapeamento cultural e aprimoramento da gestão cultural dos municípios e estados.
- **SIMEC (Sistema Integrado de Monitoramento Execução e Controle)<sup>5</sup>** - é um portal operacional e de gestão do inicialmente desenvolvida pelo MEC, que trata do orçamento e monitoramento das propostas on-line do governo federal usada pelo Ministério da Cultura.
- **SisTel (Sistema de gestão de serviços de telefonia)<sup>6</sup>** - sistema interno de gestão de serviços de telefonia.
- **GOC (Gestão de Ouvidoria Governamental)<sup>7</sup>** - sistema de ouvidoria do Ministério da Cultura.

---

<sup>3</sup><https://github.com/culturagovbr>

<sup>4</sup><https://github.com/culturagovbr/mapasculturais>

<sup>5</sup><https://github.com/culturagovbr/docker-simec>

<sup>6</sup><https://github.com/culturagovbr/SisTel>

<sup>7</sup><https://github.com/culturagovbr/GOG>

## *2.1. Objetivo Gerais*

A presente colaboração objetiva realizar pesquisas aplicadas ao ambiente e contexto de software do Ministério da Cultura de forma a investigar uma estrutura computacional que proveja suporte a análise de dados de sistemas de softwares culturais com vistas à apoiar a análise e tomada de decisões técnico, gerenciais e de negócio do Ministério. Para tanto, espera-se estruturar na Universidade de Brasília um núcleo de pesquisa em tecnologias inovadoras voltadas à atividades culturais que pesquise e desenvolva tais tecnologias, metodologias de forma a prover suporte teórico e técnico e/ou gerencial para aplicação em estudos de observação de projetos do MinC.

Além disso, serão aplicadas metodologias de desenvolvimento de software, além de aferição qualidade produto de software, a partir da observação participativa do pesquisador, em ambiente real da indústria, além do ambiente **experimental** e de **desenvolvimento** do Laboratório Avançado de Pesquisa, Produção e Inovação em Software (LAPPIS).

Tais pesquisas e práticas fornecerão subsídios para pertinente aproximação entre a Universidade de Brasília e o Ministério da Cultura, de forma que, os resultados das pesquisas sejam usadas para subsidiar este Ministério de ferramentas de gestão e desenvolvimento de software colaborativo, aberto e contínuo, baseado em evidências, em diferentes arranjos produtivos, aprimorando os mecanismos de governança digital das tecnologias do portfólio; além de fornecer software que apoiem a execução da lei Lei 8.313/91, conhecida como Rouanet e das demais políticas de fomento e incentivo à cultura.

## *2.2. Objetivos Específicos*

Para alcançar esses objetivos gerais, que tornam esse projeto desafiador, alguns objetivos específicos são elencados como forma de decompor a complexidade do projeto. Pesquisas e desenvolvimento nas seguintes áreas serão realizados:

- Realizar estudos de algoritmos de aprendizado de máquina para analisar dados da execução da Lei Rouanet;
- Realizar estudos de métodos/práticas ágeis e de desenvolvimento lean de software, além das práticas de engenharia de software e de governança utilizadas nas comunidades de software



Nerj  
GPs

- **Tainacan - Sistema de Gestão de Acervos Digitais**<sup>8</sup> - trata-se de uma plataforma que permeia o Projeto de Política Nacional de Acervos Digitais, e é composto por módulos que podem auxiliar no gerenciamento de repositórios, ontologias, documentos e museus.

Os softwares livres desenvolvidos e/ou mantidos pelo Ministério da Cultura, em conjunto com comunidades de usuários e cidadãos interessados, são disponibilizados na organização na plataforma github<sup>9</sup>. Os repositórios presentes na organização MinC não possuem uma padronização: muitos deles tem pouca ou nenhuma documentação, alguns nem possuem licenças de software, testes automatizados, integração contínua, metrícias de qualidade de código. A pouca conformidade com os modelos seguidos por comunidades de software livre, dificulta ou limita a contribuição de interessados em colaborar com os sistemas MinC.

O aumento exponencial na capacidade de processamento e armazenamento nos últimos anos permitiu com que um enorme volume de dados sobre a presença e interação dos usuários na internet sejam armazenadas e catalogadas. Trata-se de um constante fluxo de informação, usualmente pouco estruturada e distribuída por um grande número de usuários e serviços. Elementos que individualmente fornecem pouca informação podem ser tratados coletivamente para traçar perfis bastante precisos de grupos e usuários [Kosinski, et al, 2015]. Algoritmos e técnicas de aprendizado de máquina são aplicados para identificar padrões, classificar, agrupar e reduzir a dimensionalidade de dados, além desenvolver sistemas de recomendações. O amadurecimento desses algoritmos, e a disponibilização de bibliotecas, APIs e ferramentas de aprendizado de máquina com software livre tem possibilitado o uso tanto em projetos de pesquisa quanto no desenvolvimento de produtos de software.

Neste contexto, a colaboração com o LAPPIS configura um arranjo de pesquisa, de ação e inovação sobre a realidade da engenharia de software e comunidades de software livre em organizações da Administração Pública Federal. Este projeto visa pesquisar e aplicar técnicas, metodologias de desenvolvimento de software, além de aferição qualidade produto de software, em ambiente experimental para o desenvolvimento de software livre.

---

<sup>8</sup><http://tainacan.org/>

<sup>9</sup><https://github.com/culturagovbr>

livre, de forma a prover uma infraestrutura computacional para desenvolvimento e experimentação contínua de software;

- Fornecer suporte tecnológico para apropriação das informações por parte da sociedade civil de maneira a contribuir para transparência pública e participação social;
- Fornecer suporte tecnológico para estimular a participação da sociedade civil na governança digital em torno das tecnologias livres do portfólio do ministério;
- Mineração em repositórios de software para extração e análise de dados;
- Processamento de linguagem natural dos dados extraídos dos diferentes sistemas de software culturais;
- Transferência de conhecimento da academia para o Estado;
- Formação de alunos de graduação em pós-graduação em projetos com problemas reais do contexto cultural;
- Contribuir para o fomento da cultura de software livre na Administração Pública Federal;
- Contribuir para o desenvolvimento da cultura de tomada de decisões orientadas a dados e evidência;
- Contribuir para o estabelecimento da cultura de desenvolvimento e experimentação contínua.

### *2.3. Lei da inovação*

O presente termo de colaboração se baseia nos termos da LEI NO 10.973, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004 (Lei da Inovação) que regula a interação entre nas Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICTs) e empresas ou instituições públicas ou de direito privado. A lei se baliza no princípio de estimular o papel dos ICTs em fomentar a capacitação tecnológicas, autonomia e o desenvolvimento de produtos e processos inovadores no ambiente produtivo nacional.

O presente projeto pressupõe a criação de um conjunto de softwares que serão utilizados pelo Ministério da Cultura como estratégia de participação social e interação democrática com a sociedade. Ainda que a lei faça previsões sobre a tutela de patentes e propriedade intelectual, o presente acordo prevê a utilização de tecnologias e licenças de software livre que modificam um pouco a lógica usual da atribuição da propriedade intelectual. O MinC vê como principal produto deste termo de descentralização, não o software em si, mas sim o processo de desenvolvimento de software possibilitado

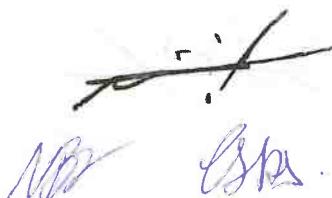
pelas ferramentas desenvolvidas. Desta forma, não existe interesse por parte do MinC em deter a propriedade intelectual das ferramentas com vias de comercializá-la para terceiros. Segundo esta lógica, todo o software desenvolvido será disponibilizado sob licenças livres com a propriedade intelectual atribuída de forma difusa entre os desenvolvedores e a Universidade de Brasília. Este arranjo permite a utilização da plataforma e seus sub-produtos tecnológicos por qualquer ente público ou privado interessado, inclusive com a possibilidade de comercialização de produtos baseados nestas tecnologias. Tais tecnologias também oferecem vantagens econômicas no sentido de não dependerem de tecnologias proprietárias que requerem o pagamento contínuo de licenças de uso.

Do ponto de vista da Lei da Inovação, as principais contrapartidas esperadas pelo ministério são:

- Inovação no processo de análise dos dados dos projetos fomentados via Lei Rouanet por meio da plataforma SALIC com auxílio de ferramentas de aprendizado de máquina;
- Estratégia/modelo de transformação de softwares legados do portfólio MinC em comunidades de software aberto;
- *Catálogo de Software* - plataforma para disponibilizar as diversas soluções informatizadas utilizadas pelo Ministério da Cultura. O catálogo será desenvolvido segundo as práticas mais modernas de engenharia de software e é uma ferramenta que promove visibilidade do portfólio de produtos de softwares desenvolvidos por uma instituição. Será desenvolvido como software livre, e pode ser utilizado para outras instituições, inclusive pela Universidade de Brasília.
- criação de vários produtos de software que formarão a plataforma de acompanhamento automático no SALIC;
- capacitação e transferência de capital intelectual e tecnológico para o ministério com vias a permitir autonomia tecnológica do MinC no uso e manutenção da plataforma e tecnologias de software associadas;

Aqui entende-se inovação, criação, capital intelectual e extensão tecnológica respectivamente nos termos dos art. 2º, incisos IV, II, XIV, XIII da referida lei.

Os produtos desenvolvidos neste termo de descentralização atendem tanto ao interesse estratégico do ministério, quanto a uma série de interesses em pesquisa, ensino e extensão do LAPPIS. A Universidade de Brasília, através do LAPPIS, se beneficia não só pelo aporte de capital na forma de bolsas e serviços essenciais para a execução do projeto, mas principalmente por fortalecer a linha



de atuação do laboratório em tecnologias de desenvolvimento de software livre, e aprendizado de máquina como explicitado no resto deste documento.

É importante ressaltar que o LAPPIS adota uma abordagem de Pesquisa-Ação em engenharia de software onde é necessário partir de soluções concretas de produtos software para que seja possível estudar os processos de desenvolvimento e os produtos de software obtidos. Configura-se uma abordagem necessariamente mista entre pesquisa e inovação. Desta forma, busca-se atender tanto às diretrizes para projetos de pesquisa na Universidade de Brasília quanto às diretrizes para projetos de inovação estabelecidas pelo Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT) que atua como o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da universidade.

Visto que a propriedade intelectual dos produtos de software desenvolvidos ficará em posse da universidade, ainda que sob licença livre, entendeu-se que é importante também observar as diretrizes do NIT da universidade na figura do CDT.

  
NEV  
ESPA

### 3. Metas

As metas representam parcelas quantificáveis do objeto e são definidas a partir de uma visão modularizada deste. As metas fornecem uma visão abstrata do escopo a ser desenvolvido durante a execução do projeto. Com vistas a atender tantos os objetivos do Ministério a Cultura, quanto aos interesses de pesquisa do LAPPIS, representando a Universidade de Brasília, foram estabelecidas as seguintes metas:

1. Propor soluções de Aprendizado de Máquina para apoiar o sistema de gestão da lei Rouanet;
2. Propor metodologia para transformação de software legado em aberto, no contexto do MinC;
3. Modernizar o framework de desenvolvimento e operação (devops) e capacitar a equipe de servidores e técnicos do MinC em práticas de gestão e desenvolvimento de software aberto, colaborativo e contínuo, aprimorando os mecanismos de governança digital;
4. Desenvolver solução computacional que disponibilize os softwares de apoio às atividades culturais;
5. Analisar de dados da produção de software para apoiar a avaliação da qualidade do produto no contexto do MinC;
6. Desenvolver painéis dinâmicos para análise e visualização de informações para sistemas do MinC;



NB  
ESPS

### *3.1. Justificativa*

O Ministério da Cultura vem nos últimos 2 anos executando uma Plano Diretor de TI - PDTI que busca implementar ações inovadoras através da realização de projetos em parceria com universidades. No último ano vimos executando parcerias bem sucedidas com a UFABC, UFG, UFPR e UFPB. O referido Plano tem como um dos objetivos estratégicos o seguinte: “9. Prospectar junto com universidades e centros de P&D novas formas de desenvolvimento de software”. Este objetivo estratégico preconiza que o modelo de desenvolvimento de software praticado, conhecido como fábrica de software, é incapaz de oferecer soluções que atendam às necessidades reais dos gestores públicos e demais usuários. A realização de parceria com universidades busca aliar o potencial inovador da academia com as necessidades reais da gestão pública através de um modelo de desenvolvimento laboratorial que tem apresentado resultados significativos.

Temos conhecimento de que o Laboratório Avançado de Pesquisa e Desenvolvimento de Software (LAPPIS) da Faculdade UnB Gama (FGA) estabeleceu um método que facilita a participação de alunos do curso de engenharia de software em projetos cívicos de software livre como instrumento pedagógico. Coordenado por professores com experiência na participação de comunidades, desenvolvimento de softwares livres e métodos ágeis, foi o parceiro de desenvolvimento de projetos importantes do governo federal como o Portal do Software Público, Participa.br, Aplicativo da Conferência da Juventude e Dialoga Brasil.

As especialidades adquiridas pelo LAPPIS no âmbito da engenharia de software aliadas às práticas metodológicas da cultura do software livre, em especial a experiência no desenvolvimento da plataforma de gestão da política de software livre do governo, denominado Portal Software Público Brasileiro, demonstram as capacidades necessárias para a realização de uma ação multidisciplinar que visa modernizar o processo de desenvolvimento de software no MinC, além de aprimorar algumas das principais plataformas tecnológicas através do uso de tecnologias de ponta para análise de dados e aprendizagem de máquina.

Dessa forma, considerando a necessidade do Ministério de estabelecer parcerias para o desenvolvimento deste projeto de participação social, a colaboração com a UnB, no sentido de estabelecer uma parceria de inovação e pesquisa visando estudo e desenvolvimento de tecnologias livres para ambiente digital e de colaboração.

## 4. Revisão da literatura e teoria

### 4.1. Metodologia de Desenvolvimento

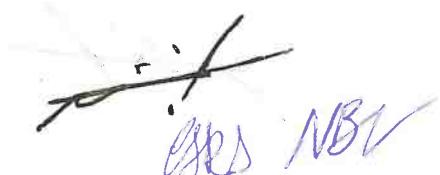
Uma questão central em Engenharia de Software consistem balancear as restrições conflitantes do projeto que incluem, mas não se limitam ao escopo, qualidade, tempo e custo . Desenvolveu, ao longo do tempo, diferentes práticas e metodologias em busca de padrões que regem o desenvolvimento de software de qualidade observando dentro destas restrições. Em 2001, líderes técnicos criaram Aliança de Desenvolvimento Ágil e escreveram o Manifesto Ágil, que pode ser resumido nas seguintes idéias:

- Indivíduos e interações acima de processos e ferramentas;
- Software operante acima de documentações grandes e completas;
- Colaboração do cliente acima de negociações contratuais;
- Responder à mudanças acima de seguir a um planejamento.

Os métodos ágeis exaltam a simplicidade, feedback contínuo e adaptação à mudanças que podem ser obtidos a partir de comunicação face à face, qualidade de código e entrega contínua de software. Existem várias metodologias criadas a partir deste conjunto de princípios, com destaque para o Scrum [Schwaber and Beedle, 2001] e Extreme Programming (XP). Estes métodos não são excludentes e princípios e práticas de ambos podem ser utilizados de forma complementar [Fitzgerald et al., 2006]. Os métodos ágeis, especialmente quando aplicados a organizações maiores, importam inclusive elementos abordagens mais tradicionais com vistas a impor um maior rigor e previsibilidade no processo de criação de software.

#### 4.1.1. eXtreme Programming - XP

O Extreme Programming - XP é uma metodologia de desenvolvimento de software com foco em agilidade de equipes e qualidade de projetos, apoiado em cinco valores: comunicação; feedback; simplicidade; coragem e respeito. O XP propõe, portanto, a utilização de um conjunto de práticas conhecidas para serem aplicadas disciplinadamente em busca do desenvolvimento de software de qualidade dentro dos prazos e custos determinados.



Assim como no Scrum, o XP define ciclos de desenvolvimento para que o produto de software seja incrementado a partir das prioridades do cliente. O XP introduziu uma série de técnicas e processos consagrados na indústria: testes automatizados com grande cobertura da base de código; programação em pares; o uso de histórias de usuários para definição de requisitos; o planning poker para estimar o esforço de implementação de cada funcionalidade [Cohn, 2005];

As práticas de XP, especialmente a ênfase no uso extensivo de testes automatizados, permitem que módulos construídos do software sejam integrados freqüentemente e com garantias razoáveis de que o software funciona de acordo com o esperado e que o ciclo de desenvolvimento não introduz novos defeitos. Isto facilita a entrega constante de software e interações rápidas com o cliente.

Do ponto de vista arquitetural, o XP encoraja o design simples que surge a partir da construção de cada funcionalidade e não a partir de atividades específicas de design que visam a implementação de uma arquitetura baseada em extensões futuras. O design surge naturalmente do processo de desenvolvimento aliado à prática de refatoração sistemática, com uma série de passos e técnicas que buscam construir, evolutivamente, a extensibilidade e manutenibilidade da arquitetura.

#### *4.1.2. Iniciativas de Adoção de Métodos Ágeis na Administração Pública Federal*

As metodologias ágeis começaram a ganhar espaço no início da década de 2000, regidas pelo Manifesto Ágil, e desde então vêm ganhando crescente popularidade. No cenário mundial, elas já são metodologias bastante difundidas entre diversos setores. Atualmente, diversas organizações públicas brasileiras estão iniciando investimentos em adoção de contratações de fornecedores de software utilizando métodos ágeis e, portanto, estão começando a difundir tais métodos também no setor público [Melo et al., 2012].

Recentemente, o Tribunal de Contas da União publicou o Acórdão no 2314/2013 que contém um relatório de levantamento elaborado pela Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação (SEFTI), cujo objetivo foi conhecer as bases teóricas do processo de desenvolvimento de software com metodologia ágil, além de conhecer experiências práticas de contratação realizadas por instituições públicas federais. Nesse acórdão são relatadas as experiências de adoção e contratação de serviços utilizando métodos ágeis no contexto do (i) Tribunal Superior do Trabalho (TST); (ii) Banco Central do Brasil (Bacen); (iii) Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN); (iv) Instituto

Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), e Supremo Tribunal Federal (STF) (TCU, 2013).

No referido acórdão, baseado nas experiências citadas, é concluído que, apesar dos riscos inerentes em qualquer processo de adoção a adaptação de novas metodologias na Administração Pública Federal (APF), a adoção de métodos ágeis no âmbito da APF em contratos para desenvolvimento de software é demonstradamente viável.

#### *4.2. Devops*

DevOps é contração entre development e operations. Trata-se da metodologia de desenvolvimento e entrega que mantêm os times de desenvolvimento e infraestrutura em constante colaboração, muitas vezes borrando a fronteira entre estas duas etapas [Httermann, 2012]. Isto é alcançado a partir de uma metodologia que enfatiza o uso de testes, integração contínua e automação para que, idealmente, os processos de implantação sejam tratados como código e que o código seja incorporado de forma contínua e confiável à aplicação em produção.

A metodologia é normalmente associada a métodos ágeis de desenvolvimento, onde DevOps permite com que as mudanças realizadas pelo time desenvolvimento sejam incorporadas mais rapidamente em produção. Isto permite ciclos mais rápidos de atualização e uma maior facilidade em responder a novos requisitos e experimentar com novas funcionalidades. Várias empresas referência em desenvolvimento de software adotam práticas de DevOps, normalmente com resultados bastante positivos [Riungu-Kalliosaari et. al, 2016].

A cultura DevOps faz parte do conjunto de boas práticas de desenvolvimento preconizadas pelo LAPPIS. O uso desta metodologia no projeto permite não só uma maior agilidade no processo de desenvolvimento, mas possui um papel importante em capacitar os alunos com as tecnologias e processos utilizados no laboratório.

#### *4.3. Ecossistemas de Software Livre*

O desenvolvimento de software é semelhante a criação de uma receita, um processo de aprendizado envolvendo tentativas e erros, o que difere acentuadamente do passo-à-passo característico de se

seguir uma receita [Poppendieck and Poppendieck, 2011].

Entendendo software livre como um método que promove a participação desde o seu processo de concepção e desenvolvimento, essa forma colaborativa de desenvolver software é a mais adequada em um projeto que visa promover a participação social, de forma aberta e transparente ao cidadão. Entre os aspectos em comum do universo open source, pode-se citar o fato de todas se valerem de um modelo aberto e colaborativo, dinâmico e flexível, calcado na espontaneidade e voluntariedade. Nesse meio, fazem-se presentes a cultura meritocrática e a produção entre pares, elementos-chave da cultura hacker.

Aliados à cultura Devops, o ecossistema de software livre fomenta um arranjo produtivo formado por pessoas e organizações em torno de um bem comum de código, que utilizam, mantêm e aprimoram os softwares, normalmente com base nas suas próprias necessidades de uso. Muitas vezes essas necessidades e visões de futuro em relação aos softwares coincidem, gerando eficiência e abundância no esforço de desenvolvimento.

#### *4.4. Aprendizado de Máquina*

Do ponto de vista de processamento de dados e ciência da informação, o projeto aborda duas questões importantes: processar o fluxo de dados de forma eficiente e incremental, e a questão principal do projeto é o processamento de linguagem natural, tanto para guiar o proponente da lei Rouanet na plataforma SALIC quanto o uso de chatbots para interagir com proponentes da Lei Rouanet.

Nessa pesquisa exploratória, usaremos bibliotecas de aprendizado de máquina e processamento de linguagem natural open source, tais como scikit-learn<sup>10</sup> e tensorflow<sup>11</sup>, que atualmente são utilizadas tanto pela comunidade acadêmica quanto pela indústria de software.

#### *4.5. Dimensionalidade e Visualização de dados Culturais*

Uma etapa importante consiste em minerar os dados e indicadores culturais (big data) e disponibilizar essas informações de forma simples para os usuários, gestores possam compreender facilmente tais

---

<sup>10</sup><https://github.com/scikit-learn/scikit-learn>

<sup>11</sup><https://github.com/tensorflow/tensorflow>

informações, facilitando a tomada de decisão e garantindo acesso e transparência das informações. Do ponto de vista técnico, isto consiste projetar os pontos no espaço de features, que geralmente consiste em um número elevado de dimensões, para o espaço bidimensional da tela de um computador. Trata-se de um problema muito bem estudado em machine learning e que pode ser abordado por uma grande quantidade de diferentes técnicas e algoritmos [Van Der Maaten, Postma, Van den Herik, 2009].

O desafio de pesquisa consiste em encontrar algoritmos que 1) possuam performance computacional aceitável em grandes volumes de dados, 2) implementações que realizam atualização incremental e 3) produzam resultados de visualização consistentes com as expectativas de um usuário leigo. A terceira área é a que merece o maior esforço de estudo já que as duas primeiras são muito bem estabelecidas.

A photograph of two handwritten signatures. The signature on the left is in black ink and appears to be "M. B." or "MB". The signature on the right is in blue ink and appears to be "EPA".

## 5. Apresentação

### 5.1. Concedente

A missão da Coordenação Geral de Tecnologia da Informação-MinC, MinC/CGTEC, é oferecer para os usuários do Sistema Minc e para os cidadãos brasileiros uma experiência tecnológica simples e intuitiva, por meio de ferramentas de gestão participativa, de transparência de informações e da oferta de serviços digitais que facilitem a relação do cidadão com as políticas públicas do Ministério da Cultura.

O Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação - PDTI (2015-2017) apresenta a visão em tornar-se um modelo de gestão corporativa de TI pública, baseada em colaboração e cooperação, com capacidade de atendimento de alta qualidade para seus usuários, com foco no cidadão, com o apoio de soluções livres, métodos ágeis e governança participativa de TI.

Um dos objetivos estratégicos do MinC/CGTEC é prospectar junto com universidades e centros de P&D novas formas de desenvolvimento de software. O presente projeto atende esse objetivo, no qual o papel da TI do Ministério da Cultura será o de orientar os objetivos e desenvolvimento dessa cooperação, de forma a produzir pesquisa, inovação e desenvolvimento aplicado para o aumento da colaboração no âmbito do setor público. Nesse sentido, foi identificado na Universidade de Brasília a possibilidade de formalizar uma parceria, de forma que o Laboratório Avançado de Pesquisa e Desenvolvimento de Software (LAPPIS) da Faculdade UnB Gama (FGA) possa elaborar pesquisas aplicadas e viabilizar o desenvolvimento e evolução das plataformas mencionadas. A procura da parceria com o LAPPIS, nesse contexto, é natural pelo compromisso e as experiências anteriores comprovadas dos seus membros em ampliar o conhecimento do setor público e da sociedade no uso de software livre.

### 5.2. Convenente

Como citado anteriormente, para a realização do projeto, o Ministério da Cultura optou pela cooperação com uma unidade acadêmica da Fundação Universidade de Brasília (FUB), com o apoio do Centro de Desenvolvimento Tecnológico - CDT, de modo a utilizar pesquisas aplicadas e transfe-

rência de tecnologias e de conhecimento em temas avançados relativos ao projeto, com Laboratório Avançado de Produção, Pesquisa & Inovação em Software (LAPPIS), da Faculdade UnB Gama. Dessa forma, quando neste texto for referenciada a FUB (ou UnB), ela está sendo representada pelo CDT e pelo LAPPIS/UnB Gama.

*Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília*

O Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília – CDT/UnB – criado em 1986, é uma unidade gestora responsável pela transferência de tecnologia, prestação de serviços especializados e interação da Universidade com empresários, empreendedores, governo e sociedade em geral. Os programas, produtos e serviços do Centro apoiam a criação de novos negócios ou desenvolvimento de projetos de pesquisa, estimulando o potencial empreendedor e desenvolvendo parcerias estratégicas. O CDT/UnB possui autonomia para negociar e gerir contratos, acordos e convênios dentro de sua área de atuação. Portanto tem agilidade e flexibilidade para executar projetos com eficiência e menor custo, sem necessidade de utilizar formas alternativas, como fundações de apoio. O CDT/UnB atua a partir dos seguintes princípios:

- Negócio: Educação e pesquisa para o empreendedorismo, inovação e transferência de tecnologia.
- Visão: Ser o centro de excelência no apoio a gestão da inovação tecnológica, transferência de tecnologia e estímulo ao empreendedorismo.
- Missão: Apoiar e promover o desenvolvimento tecnológico, a inovação e o empreendedorismo, em âmbito nacional, por meio da integração entre a universidade, as empresas e a sociedade em geral, contribuindo para o crescimento econômico e social.

A equipe do Centro é multidisciplinar, composta por profissionais envolvendo doutores, mestres, especialistas, graduados e de nível médio, com formação em diversas áreas do conhecimento. O CDT/UnB é também responsável pela proteção do conhecimento gerado na Universidade e sua transferência para o mercado, seja na forma de licenciamentos de ativos protegidos, seja na geração de projetos cooperativos de P&D ou ainda por meio de consultorias e serviços tecnológicos. Vale notar que a equipe do CDT tem longa experiência nesse tipo de estudo, sendo o CDT responsável na UnB pela incubação de empresas de base tecnológica, inclusive representando a UnB junto à

Associação Nacional de Entidades Promotoras de Tecnologias Avançadas (ANPROTEC).

### *O Laboratório Avançado de Produção, Pesquisa & Inovação em Software (LAPPIS)*

O Laboratório Avançado de Produção, Pesquisa & Inovação em Software (LAPPIS), localizado na Faculdade UnB Gama (FGA) foi criado em 2012 e foi concebido para atuar em áreas tecnológicas desde sistemas de informação até os sistemas embarcados, em especial, objetivando as oportunidades de pesquisas teóricas e aplicadas. Em que pese sua recente criação, o laboratório possui cooperações em andamento e concluídas com os segmentos da Administração Pública e Iniciativa Privada. Cabe ressaltar projetos já realizados com a Presidência Republica em parceria com o Serpro, Positivo Informática S/A, além da colaboração na evolução de diversas **ferramentas** de software livre, no contexto do desenvolvimento da plataforma do novo Portal do Software Público Brasileira com o Ministério do Planejamento.

O LAPPIS tem como objetivo contribuir com o desenvolvimento de projetos de software ao passo que complementamos a formação de Engenheiros de Software (capazes de lidar com problemas ao pensar em soluções computacionais e implantá-las efetivamente), por meio de Métodos Ágeis, Software Livre, Segurança e Trabalho colaborativo centrado nas pessoas.

#### *5.2.1. Colaboradores*

O LAPPIS tem uma parceria de colaboração com o Centro de Difusão de Tecnologia e Conhecimento, como um ponto de apoio e infraestrutura na campus Darcy Ribeiro da UnB. Também, é parceiro do Centro de Competência em Software Livre da Universidade de São Paulo para a atual em grandes projetos nacionais e internacionais de colaboração em torno de projetos de software livre.

Além da sua atuação na Faculdade UnB Gama, o LAPPIS tem uma parceria de colaboração com o Centro de Difusão de Tecnologia e Conhecimento, que é um projeto iniciado em Agosto de 2004, com a proposta de união de esforços entre o setor público e as universidades que fazem parte do estado com objetivo de ampliar o conhecimento da sociedade no uso do software livre. O CDTC é um projeto de intenso impacto social, ampliando as liberdades individuais com o acesso da tecnologia pela sociedade, tendo ainda o estado uma grande economia de recursos a partir do usos de

licenciamentos livres, permitindo assim que a economia com os recursos despendidos anualmente em licenças proprietárias de softwares, garanta o aquecimento de um mercado emergente, permitindo o acesso e apropriação tecnológica pelo próprio mercado nacional. Com o CDTC como parceiro, além do laboratório fisicamente localizado na UnB-Gama, o LAPPIS conta com um espaço físico, com excelente estrutura para as reuniões e desenvolvimento de projetos, no Campus da UnB Darcy Ribeiro.

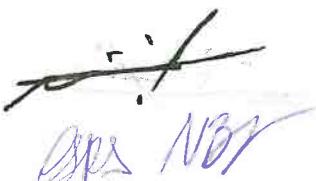
Outro parceiro estratégico do LAPPIS é o Centro de Competência em Software Livre da Universidade de São Paulo (CCSL-USP), que integra a rede internacional de Centros de Competência do Projeto QualiPSO (Quality Platform for Open Source Software), a qual, além do Brasil, possui representação na Espanha, Alemanha, Itália, França, China e Japão. O CCSL-USP possui sedes no Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC), em São Carlos, bem como no Instituto de Matemática e Estatística (IME), em São Paulo capital. Além de promover palestras, cursos e demais eventos nas áreas de Software Livre, Desenvolvimento Ágil, o CCSL também desenvolve projetos de Software Livre relevantes em diversas áreas de aplicação, sendo referência no Brasil na pesquisa e desenvolvimento de Software Livre.

## 6. As equipes

Por meio de um trabalho coordenado e interdependente entre as equipes da Coordenação Geral de Tecnologia da Informação-MinC e da Universidade de Brasília, as etapas de cada fase serão sucessivamente e progressivamente refinadas, discutidas, executadas e documentadas. Para organização e trabalho entre as equipes, será exigida uma estrutura mínima da MinC/CGTEC. Assim sendo, a organização das equipes se dará da forma com ilustrada na Figura 1.

A equipe do projeto é composto em sua maioria, cerca de 70% da equipe total do projeto (respeitando a Resolução CONSUNI 17/2013), por professores e alunos de graduação e Pós graduação da Universidade de Brasília. Os principais papéis envolvidos no projeto são:

- **Professores Pesquisadores/Coordenadores:** dois professores do curso de Engenharia de Software estarão coordenando e orientando as pesquisas e desenvolvimento realizado ao longo do projeto.



*ana lucia nery*

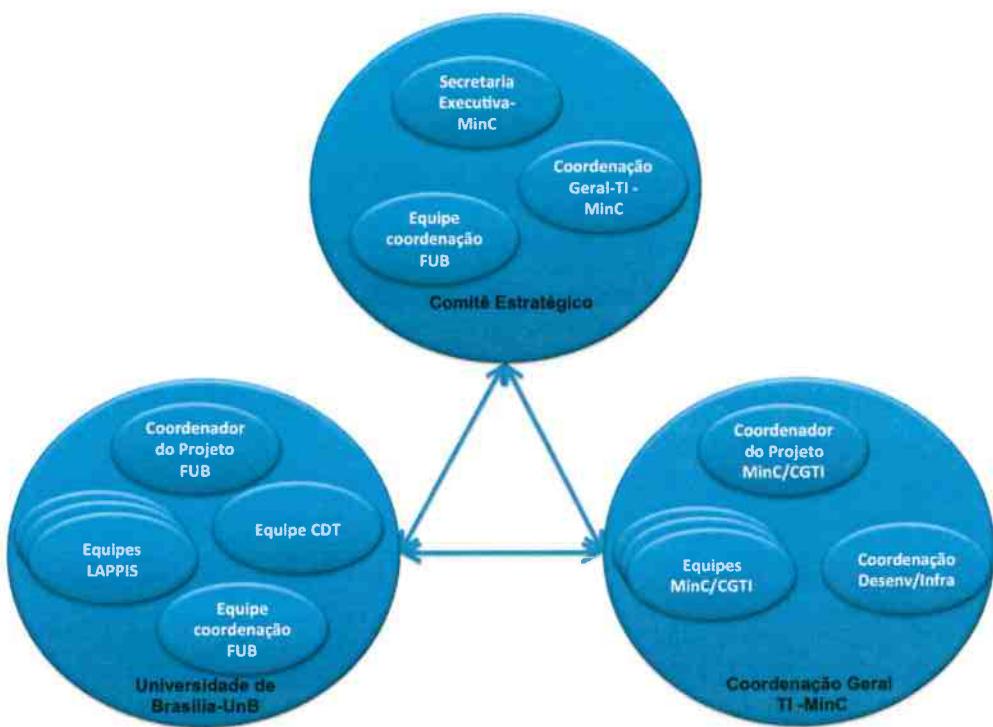


FIGURA 1. *Distribuição de equipes.*

- **Professores Pesquisadores:** professores do curso de Engenharia de Software com experiência de mercado e pesquisa que ajudam a consolidar o conhecimento dos alunos, além de orientá-los em termos de boas práticas e técnicas.
- **Alunos de Graduação Engenharia de Software:** serão responsáveis pelo desenvolvimento dos softwares desenvolvidos, além execução da metodologia ágil e devops.
- **Desenvolvedores Comunidade de Software Livre:** são profissionais experientes envolvidos em comunidades de software livre como desenvolvedores e design. Agregam no projeto ao compartilhar práticas, ferramentas, e conhecimento avançados no desenvolvimento de software livre e auxiliam na disseminação do conhecimento da equipe.

Propõe-se a constituição de um comitê estratégico, composto por representantes da FUB e do MinC para garantir que as ações do projeto estejam alinhadas com os objetivos estratégicos do MinC.

As equipes técnicas serão formadas por engenheiros de software e artistas-designers, na sua mai-

oria representadas por alunos da graduação em Engenharia de Software da UnB-Gama, que terão sua formação complementada por meio da oportunidade de participarem como protagonistas em um projeto desta magnitude durante sua formação. As equipes possuem diferentes experiências e qualificações, adequadas a dinâmica e complexidade do projeto.

A transferência de tecnologias e do conhecimento se dará primeiro pela interação direta entre bolsistas e pesquisadores do projeto e servidores da MinC/CGTEC, inclusive nas decisões de escolhas técnicas, formas de processo, metodologias. A apresentação de resultados será feita na forma de seminários para apresentação e discussão dos protótipos intermediários e finais, atendendo os normativos vigentes desta cooperação. Também ocorrerão oficinas técnicas de capacitação dos servidores e técnicos do MinC/CGTEC.

### ***6.1. Coordenadores***

**Profa. Carla Rocha Aguiar (Faculdade do Gama, UnB), Coordenadora Principal**

Professora Adjunta do curso de Engenharia de Software. Graduada em Engenharia Mecatrônica pela Universidade de Brasília (UnB). Doutorado em Ciência da Computação pelo Laboratoire d’Informatique Robotique et de Microélectronique de Montpellier (LIRMM). Principais produções acadêmicas são em processamento (usando aprendizagem de máquina) de imagens de profundidade (Range Images) para o registro de modelos 3D e restauração de obras de arte digital. Trabalho de doutorado fez parte do projeto de Pesquisa EROS3D, uma colaboração entre diversos laboratórios franceses, o museu do Louvre e o C2RMF (Centro de Pesquisa e de restauração dos museus da França). Colaborou com o projeto de pesquisa sobre restauração de obras de arte digital, projeto em parceria com o grupo Camera Culture (Media Lab, MIT). Coordenadora do Laboratório Avançado em Produção, Pesquisa e Inovação em Software desde fevereiro 2017. Experiência em coordenação de projeto de pesquisa em colaboração com a Empresa Toledo S.A., via lei da informática.

**Prof. Fábio Macêdo Mendes (Faculdade do Gama, UnB), Vice-coordenador**

Professor Adjunto do curso de Engenharia de Software. Graduado em Bacharelado em Física pela Universidade de Brasília (UnB). Doutorado e Mestrado em Física Matemática pelo Instituto de Física da Universidade de Brasília. Coordenador do LAPPIS desde fevereiro de 2017. Principais

The image shows two handwritten signatures. The top signature is in blue ink and appears to read 'CARLA RAG'. Below it, another signature in blue ink appears to read 'Fábio Macêdo Mendes'.

contribuições acadêmicas na área do projeto são em gamificação em educação, modelos de clusterização, aprendizado de máquina, estatística Bayesiana e processos Gaussianos. Também é contribuidor de vários projetos de software livre na comunidade Python, e em particular coordena as iniciativas o Pytuguês, FGAmE e o Codeschool.

## 7. Metodologia e metas

### 7.1. A Estrutura Analítica do Projeto - EAP

A EAP é uma representação sistêmica do projeto que evidencia seus principais resultados, bem como as fases necessárias a sua conclusão. As imagens apresentadas a seguir representam a visão geral da EAP do projeto.



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Eduardo Moraes". Below it is a blue handwritten signature that appears to read "Eduardo Moraes".

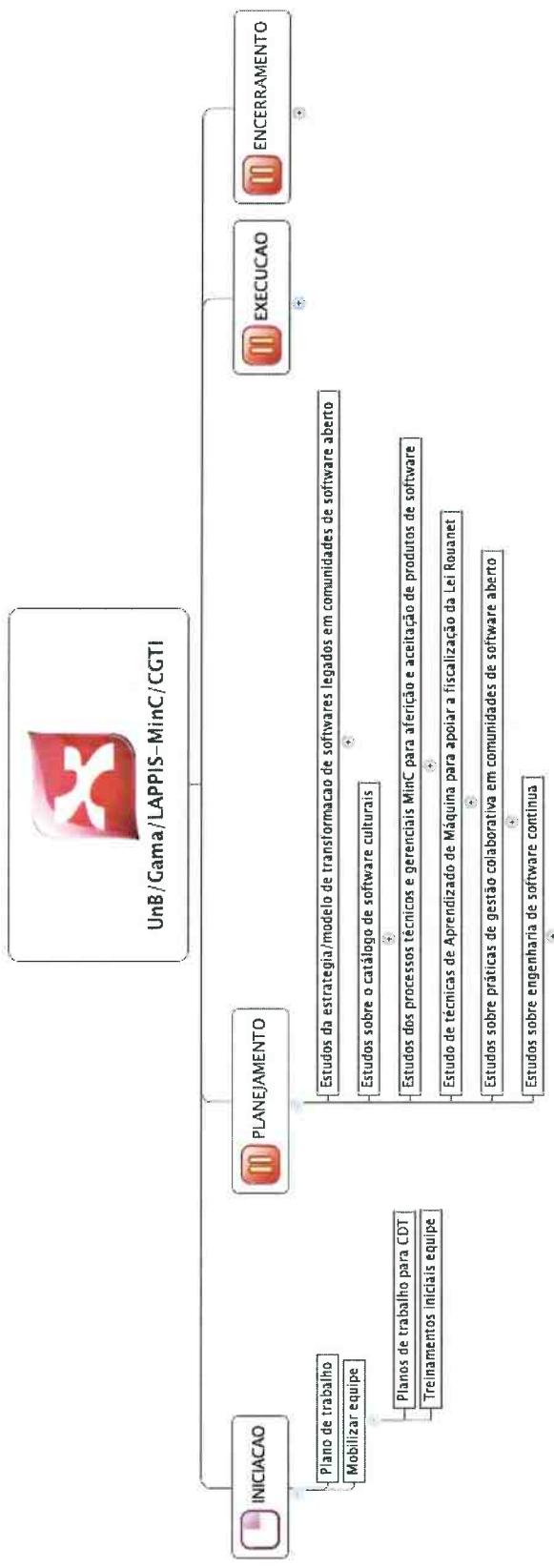


FIGURA 2. *Visão dos resultados fase de iniciação e planejamento*

*[Handwritten signatures]*

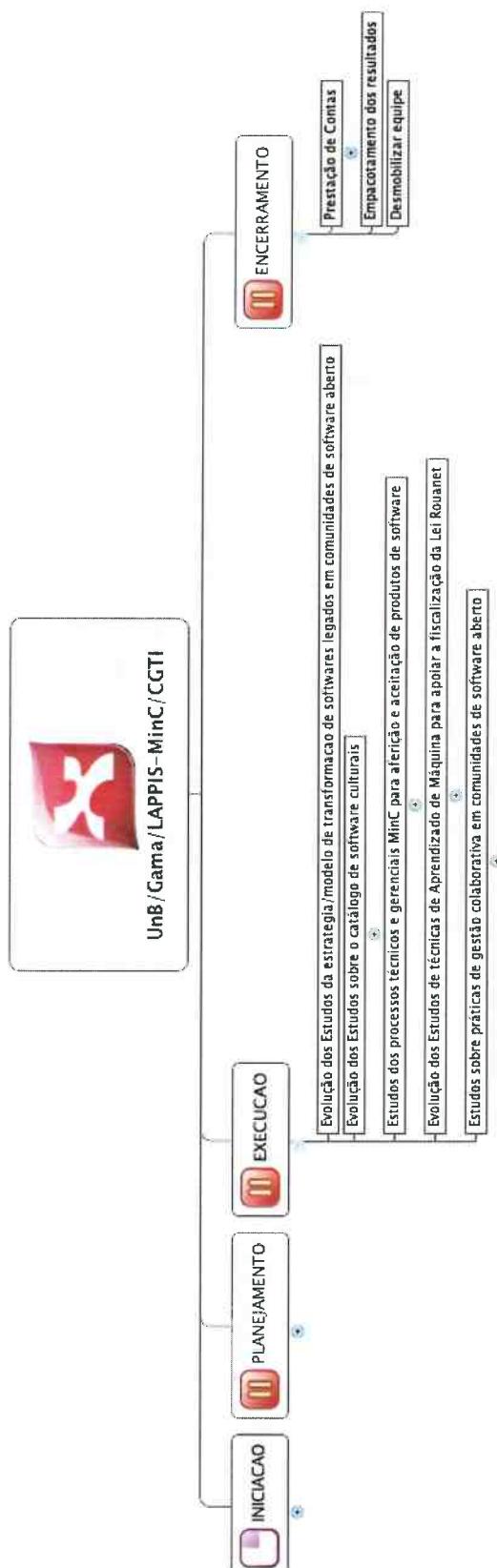


FIGURA 3. Visão dos resultados fase de execução e encerramento

Elencamos os principais resultados observáveis que serão gerados no decorrer deste projeto e alinhadas com o objeto e metas propostas no projeto.

#### *7.1.1. Pacote de Trabalho: Estratégia/modelo de transformação de softwares legados em comunidades de software aberto*

Evoluir e manter um software legado é uma experiência desgastante para desenvolvedores e desestimulantes no contexto de fomento a comunidades. Por outro lado, a reescrita desses softwares é impraticável e, em se tratando de software implantado, a necessidade de adicionar novas funcionalidades e dar manutenção persiste.

Muito sistemas legados carecem testes automatizados, boa documentação e práticas de desenvolvimento contínuo, o que dificulta enormemente qualquer forma de evolução. Estes também são fatores críticos na curva de aprendizado de novos desenvolvedores e criam uma barreira para a existência de comunidades de software livre/aberto colaborando com tais sistemas.

As práticas modernas de manutenção e evolução de software tornaram difusas várias linhas entre o desenvolvimento e a operação do sistema. Neste contexto, foi cunhado o termo DevOps para os profissionais que trabalham nesta zona de interface utilizando técnicas de desenvolvimento de software para automatizar os processos de implantação e execução do sistema [de França et al., 2016]. O objetivo dessa etapa é utilizar os conceitos e práticas Devops no contexto de software legado.

Será realizada uma pesquisa exploratória tendo como objeto de estudos estudos das práticas atuais de desenvolvimento e implantação de sistemas legados no Ministério da Cultura, visando promover o alinhamento com práticas modernas de automação e DevOps aplicadas, na medida do possível, em sistemas legados. Este ciclo de desenvolvimento possui um papel estratégico duplo. Por um lado, integra-se ao ciclo de formação dos alunos de Engenharia de Software capacitando alunos em metodologias e tecnologias favorecidas pelo LAPPIS em casos de uso reais. Estas tecnologias são estratégicas na filosofia de desenvolvimento aplicada no laboratório e envolvem temas como conteinerização, receitas, versionamento, gerência de repositórios, testes automatizados, entre outros. Além disso, a implementação de um fluxo de trabalho DevOps é um requisito para que seja possível apropriar, integrar e evoluir sistemas legados de forma isolada e com riscos mínimos.

Alguns sistemas legados mantidos pelo MinC serão usados como estudo de casos, tais como SIMEC, Salic e Sistel. A escolha dos sistemas a serem usados no estudos de caso será feita em conjunto com a equipe do Ministério da Cultura, de acordo com os interesses e necessidades mútuas.

Esta etapa implicará na criação de um relatório com os principais resultados encontrados, assim como sugestões de boas práticas para a correção destes problemas.

Tal resultado será de grande relevância, tanto para a equipe de TI do Ministério da cultura quanto comunidade acadêmica, uma vez que guia desenvolvedores e gestores a organizarem o processo de refatoração de sistemas legados, a fim de minimizar os esforços requeridos e maximizar os resultados efetivos [Rizvi and Khanam, 2011].

São objetivos para a Etapa:

- Estudos e documentação do processo de conteinerização, testes automatizados, refatoração de sistemas legados em uma estrutura de DevOps para viabilizar trabalhos futuros;
- Pesquisa em metodologias de refatoração de sistemas legados;
- Utilizar como estudo de casos alguns sistemas legados do Ministério da Cultura, tais como o projeto SIMEC (Sistema Integrado de Monitoramento Execução e Controle) e o projeto Salic (Sistema de Apoio às Leis de Incentivo à Cultura), Sistel.

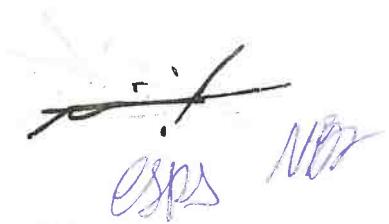
#### *7.1.2. Pacote de Trabalho: Estudo sobre catálogos de Software Culturais*

Nessa etapa será realizado o desenvolvimento do Catálogo de Software do Ministério da Cultura. Hoje, o Ministério da Cultura conta somente com uma conta pública github<sup>12</sup>, para disponibilizar os softwares abertos desenvolvidos e mantidos pela equipe de TI. Tais projetos não possuem padronização de documentação e, algumas vezes, não possuem sequer licença de software.

O foco dessa etapa é executar o ciclo de projeto de software completo, desde a iniciação. Assim, o projeto já será iniciado como software livre e com as práticas de devops, ferramentas e tecnologias modernas. Será focado o levantamento das tecnologias e ferramentas usadas pela comunidade de software livre para automatizar o processo de desenvolvimento e implantação do software, pois há pouca pesquisa focada nesse tema [Krafft et al., 2016]. O principal objetivo nessa etapa é exercitar em todo

---

<sup>12</sup><https://github.com/culturagovbr>



A photograph showing handwritten signatures and initials in black ink on a blue background. The signatures appear to be 'ESPA' and 'NBB'. There is also some faint, illegible handwriting above the main signatures.

ciclo de projeto a experimentação e inovação contínua [Fitzgerald and Stol, 2017, Krafft et al., 2016], de forma a subsidiar a pesquisa realizada na Etapa 5 (Sec. 7.1.6). Um objetivo secundário dessa fase é o mapeamento do portfólio de software mantido pela equipe do MinC e o levantamento de requisitos para que esses repositórios (licenças, documentação, organização, estruturação) sigam padrões aceitáveis nas comunidades de software livre. Espera-se que o resultado dessa pesquisa possa colaborar tanto com a comunidade acadêmica quanto a de desenvolvedores de software livre.

São objetivos para a Etapa:

- Aplicação de práticas de experimentação e inovação contínua no desenvolvimento do projeto de Catálogo de Software Culturais;
- Realizar estudos e documentação do processo de desenvolvimento e das boas práticas e automações realizadas;
- Relatório com os modelos de desenvolvimento e comunidade para serem aplicados aos projetos de software do Minc
- Transferência de conhecimento e capacitar a equipe de servidores e técnicos do MinC em práticas de gestão e desenvolvimento de software aberto, colaborativo e contínuo.

#### *7.1.3. Pacote de Trabalho: Estudos sobre práticas de gestão colaborativa em comunidades de software aberto*

Nessa etapa será realizada uma pesquisa exploratória tendo como objeto de estudo os movimentos, organizações, desenvolvedores e demais stakeholders que atuam na gestão colaborativa de software aberto. O principal objetivo do trabalho de gestão colaborativa dessas comunidades de software aberto é manter um conjunto de ações de governança digital e comunicação que aproveite ao máximo esse potencial em favor das necessidades do órgão e das metas comuns às organizações parte das comunidades. Esse esforço envolve um trabalho de mapeamento de atores de cada comunidade (atuais e potenciais futuros), assessoria para planejamento conjunto, facilitação de fluxos de comunicação e mobilização, realização de atividades conjuntas para integração, identificação de oportunidades externas, assessoria para comunicação e divulgação ao público externo à comunidade e apoio para solução de conflitos.

Além desses estudos e práticas, as ações de governança digital empreendidas nas comunidades do catálogo de softwares de gestão cultural do MinC irão subsidiar outras partes do projeto, principalmente os esforços ligados à engenharia de software contínua, como contribuindo na definição da participação dos atores da comunidade nos processos de planejamento e monitoramento contínuo.

O principal resultado dessa pesquisa será sistematizar e produzir conhecimento sobre as práticas das comunidades de software livre que o Estado participa por adesão e, a partir dos aprendizados com seus arranjos, orientar e capacitar os servidores e técnicos do MinC nas práticas de planejamento, gestão de softwares abertos, aprimorando os mecanismos de governança digital dos softwares presentes no portfólio do MinC.

São objetivos para a Etapa:

- Estudos de caso sobre comunidades de software livre onde o Estado participa por adesão, com prioridade para os softwares utilizados para a gestão cultural;
- Estudos sobre boas práticas para planejamento conjunto de milestones e releases entre as organizações que fazem parte das comunidades;
- Estudos sobre boas práticas de comunicação e mobilização no contexto das comunidades onde o Estado participa;
- Participação em eventos e encontros das comunidades de software livre que contribuem para o portfólio mantido pelo MinC;
- Estudos sobre arranjos econômicos utilizados pelas comunidades com fins de sustentabilidade de seus comuns de software;
- Estudos sobre metodologias e suportes tecnológicos para a gestão colaborativa em comunidades de software livre nas quais o Estado participa por adesão.

#### *7.1.4. Pacote de Trabalho: Estudo de técnicas de Aprendizado de Máquina para apoiar a fiscalização da Lei Rouanet*

O aumento exponencial na capacidade de processamento e armazenamento nos últimos anos viabilizou várias técnicas de processamento de dados que extrapolam os relatórios simples de caráter descritivo e tentam incorporar inteligência de máquina na análise e nos processos decisórios. O con-

junto destas técnicas é conhecido de forma difusa como "aprendizado de máquina" e incorpora tanto métodos estatísticos, como de processamento de linguagem natural, compressão de dados, redes neurais, etc. Estes métodos estão cada vez mais populares na indústria e fomentam vários mecanismos de automação e inteligência de negócios.

De 1992-2017, 16 bilhões de reais foram captados via a Lei Federal 8.313/91 de Incentivo à Cultura, mais conhecida como lei Rouanet. Para ser beneficiado com captação de recurso via lei Rouanet, o proponente passa por duas etapas: a etapa de habilitação e a etapa de prestação de contas. Ambas etapas são realizadas com o uso da plataforma SALIC (Sistema de Apoio às Leis de Incentivo à Cultura) <sup>13</sup>.

Atualmente, a conformidade das submissões com a lei é realizada manualmente por avaliadores/auditores. A grande quantidade de propostas torna muito difícil a análise minuciosa para detecção de fraudes no processo, tanto na etapa de habilitação quanto na etapa de prestação de contas. O uso de técnicas de aprendizado de máquina pode auxiliar tanto o proponente nas dúvidas encontradas no processo de submissão de proposta, quanto o auditor, na detecção de possíveis anomalias dos projetos submetidos na plataforma.

O principal objetivo é o estudo de técnicas de Aprendizado de Máquina que possam apoiar o sistema de recomendação e fiscalização da lei Rouanet. Nessa etapa será realizada uma pesquisa exploratória em técnicas de aprendizado de máquina e processamento de linguagem natural. Tais técnicas e algoritmos serão aplicados para melhorar a experiência de usuário (UX) por meio da proposta de chatbots como interface entre os proponentes na lei Rouanet e o Ministério da Cultura.

Além disso, técnicas de aprendizado de máquinas serão estudadas para automatizar processos nas trilhas de auditorias, tanto na etapa de habilitação e aprovação, quanto na etapa de prestação de contas. O objetivo é auxiliar auditores a encontrar erros, inconsistências e detecção de anomalias nas submissões.

Por fim, a massa de dados correspondente ao histórico de proposições, pode ser analizados, minerados, extraído padrões, a fim de inferir informações a partir dos dados, de forma a auxiliar na tomada de decisão estratégica.

---

<sup>13</sup><http://salic.cultura.gov.br/autenticacao/index/index>

Essa pesquisa exploratória, usaremos bibliotecas de aprendizado de máquina e processamento de linguagem natural em código aberto, tais como scikit-learn<sup>14</sup> e Tensorflow<sup>15</sup>, NTLTK<sup>16</sup>, que atualmente são utilizadas tanto pela comunidade acadêmica quanto pela indústria de software.

São objetivos para a Etapa:

- Realizar estudos e propor técnicas de processamento de linguagem natural, aprendizado supervisionado e o desenvolvimento de chatbots para interagir com proponentes da Lei Rouanet;
- Realizar estudos e propor técnicas de aprendizado supervisionado e detecção de anomalias para automatizar as trilhas de auditoria na fase de aprovação e prestação de contas;
- Realizar estudos e propor técnicas de reconhecimento de padrão e Inteligência de Negócio para análise dos projetos submetidos via Lei Rouanet;

#### *7.1.5. Pacote de Trabalho: Visualização de dados e criação de Dashboards*

O processamento de grandes volumes de dados pressupõe a necessidade de identificar padrões e informações úteis. Muitas vezes a forma mais conveniente de apresentar estes dados é na forma de gráficos ou outros recursos visuais.

O tema deste estudo é buscar formas visuais de apresentar os dados obtidos e processados nas etapas anteriores. Os gráficos produzidos servem de embasamento tanto para análise por parte da equipe do projeto quanto pelos gestores do próprio ministério.

São objetivos para a Etapa:

- Painéis com estatísticas sobre projetos cadastrados no Salic.
- Estudos sobre a apresentação visual de resultados de algoritmos de aprendizado de máquina e análises estatísticas.
- Dashboard para a visualização e análise das relações entre proponentes e financiadores por meio de grafos.

---

<sup>14</sup><https://github.com/scikit-learn/scikit-learn>

<sup>15</sup><https://github.com/tensorflow/tensorflow>

<sup>16</sup><https://nltk.org/>



A handwritten signature consisting of several black ink strokes forming a stylized 'NBL' and 'EPA' below it.

*7.1.6. Pacote de Trabalho: Estudos dos processos técnicos e gerenciais MinC para aferição e aceitação de produtos de software*

O objetivo geral desta frente de pesquisa é auxiliar os times de desenvolvimento e gestores de TI do MinC a aprimorarem sua capacidade em tomar decisões acerca da qualidade das versões dos produtos de software entregues por seus fornecedores.

São objetivos para a Etapa:

- Experimentação contínua aplicada à engenharia de produto de software;
- a mineração em repositórios de software e a análise científica de dados do software
- prospectar uma sistemática, baseada em evidência científica, que auxilie a homologação de produtos de software, em obediência ao normativo estabelecido.

## 8. Inovações e contribuições

### 8.1. Contribuições científicas, tecnológicas e inovação

O presente projeto também tem o objetivo de desenvolver pesquisas aplicada na área de Engenharia de Software, Ciências da Computação e pesquisas em aprendizado de máquina, devops, engenharia de software contínua.

Como apresentado nos objetivos e escopo do projeto, o objetivo é pesquisar formas de desenvolver e evoluir tecnologias livres, acesso livre à informação, e participação social na gestão pública, no contexto das leis de incentivo a cultura, via o Ministério. O uso software livre e uso de metodologias ágeis para o seu desenvolvimento fortalecem institucionalmente o Ministério da Cultura, além de contribuir indiretamente com a plataforma de tecnológica de administração pública.

Técnicas de aprendizado de máquina frequentemente envolvem um elevado grau de formalismo matemático associado ao empirismo e intuição na montagem e calibração dos algoritmos utilizados. Esperamos obter não só avanços teóricos no sentido de encontrar soluções e aprimoramentos para os algoritmos para auxílio da plataforma SALIC, como também obter insumos para a análise quantitativa da performance dos métodos considerando tanto o ponto de vista de eficiência computacional quanto o da qualidade dos resultados obtidos. O objetivo nesta etapa consiste em explorar aprimoramentos de eficácia computacional e implementação de estratégias de treinamento online que viabilizem a análise de grandes volumes de dados em tempo real.

A abordagem metodológica para a produção de software a ser empregada no projeto é prioritariamente de natureza empírica, aplicada e de design. A natureza empírica decorre principalmente do foco do projeto na construção de soluções inovadoras aplicadas ao mundo real, adotando o ferramental e metodologias consagradas pelo uso em comunidades de software livre. O ciclo de trabalho adotado pelo LAPPIS contempla o constante desenvolvimento e evolução de software, onde os métodos empregados são continuamente refinados e re-analisados na forma de uma metodologia do tipo Pesquisa-Ação. Finalmente, a abordagem também contempla o design já que também almeja produzir artefatos sob a forma de documentação e de um guia metodológico.

A inovação tecnológica poderá ser observada em:

Handwritten signatures of GPs and MBR are placed over a large black X mark at the bottom left of the page.

- Documentação e guia metodológico desenvolvidos para adoção da arquitetura de uma plataforma livre (licença, ferramentas, documentação).
- Relatórios técnicos e documentação. Além da documentação técnica, de grande importância para a comunidade de software livre, espera-se ao final desse projeto a publicação de artigos em conferências/periódicos Qualis em Engenharia de software com os principais resultados encontrados na pesquisa da metodologia ágil e Devops no contexto de software livre, e nas pesquisas em aprendizado de máquina aplicadas à Plataforma de SALIC.
- Software desenvolvidos pelo projeto sob licença de software livre. As principais inovações no desenvolvimento de software esperados no projeto são a desenvolvimento dos seguintes sistemas:
  - *Catálogo de Software* - plataforma para disponibilizar as diversas soluções informatizadas utilizadas pelo Ministério da Cultura. O catálogo será desenvolvido segundo as práticas mais modernas de engenharia de software e é uma ferramenta que promove visibilidade do portfólio de produtos de softwares desenvolvidos por uma instituição. Será desenvolvido como software livre, e pode ser utilizado para outras instituições, inclusive pela Universidade de Brasília.
  - *SIMEC frontend* - Incorporar boas práticas e tecnologias recentes ao software legado SIMEC, por meio de técnicas de refatoração de código legado. A inovação será no desacoplamento do frontend com o backend, documentação do projeto, e disponibilização como código aberto, de forma a facilitar a contribuição de desenvolvedores da comunidade de software livre.
  - *Astromech* - Biblioteca de Machine Learning. A inovação é a integração de funcionalidades de diversas bibliotecas abertas para esse fim, tais como scikit-learn<sup>17</sup>, tensorflow<sup>18</sup>, gensim<sup>19</sup>, nltk<sup>20</sup>, TextBlob<sup>21</sup> e matplotlib<sup>22</sup>.
  - *Astromech Django* - Wrapper de Integração do Astromech a ser desenvolvido com o framework Django. A inovação principal é facilitar para desenvolvedores de sistemas web

<sup>17</sup><http://scikit-learn.org>

<sup>18</sup><https://www.tensorflow.org/>

<sup>19</sup><https://radimrehurek.com/gensim/>

<sup>20</sup><http://www.nltk.org/>

<sup>21</sup><https://textblob.readthedocs.io/en/dev/>

<sup>22</sup><https://matplotlib.org/>

com o framework django o uso de técnicas de aprendizado de máquina.

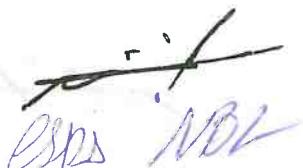
- *Microserviço SALIC Data* - Microserviço que realiza a mineração dos dados dos projetos submetidos por meio da plataforma SALIC e aplica técnicas de machine learning para extração de padrão, detecção de anomalias. A inovação principal
- *Chatbot* - software de assistentes virtuais (agentes virtuais) que trabalha e gerencia as trocas de mensagens, desenvolvido no contexto para tirar dúvidas dos proponentes de projetos via Lei Rouanet. Serão aplicados técnicas de processamento de linguagem natural (em língua portuguesa), técnicas de aprendizado de máquina (árvores de decisão). Todo software será disponibilizado como software livre, possibilitando o reuso das funcionalidades em diferentes contextos.
- *Jarbas* - projeto de gestão e configuração para automatizar tarefas de devops desenvolvido em python.

## **8.2. Contribuições Acadêmicas, Econômicas e Sociais**

É importante ressaltar que o LAPPIS atualmente envolve cerca de 30 alunos em diversos estágios de formação no curso de Engenharia de Software e que o presente projeto envolverá a maior parte destes alunos, quer seja em um ciclo de formação e desenvolvimento, quer seja em na forma de trabalhos de conclusão de curso para os alunos veteranos.

O curso de Engenharia de Software no Gama não possui um programa de pós-graduação e, portanto, a estratégia do LAPPIS se foca principalmente na formação de alunos de graduação por meio de envolvimento em questões práticas de desenvolvimento em projetos de software livre. O LAPPIS possui uma parceria estratégica com o CCSL do IME-USP, onde vários ex-alunos são encaminhados para a pós-graduação e continuam mantendo um vínculo com projetos que envolvem alunos e professores do laboratório.

Além disto, o projeto envolve diretamente, como equipe do projeto, pelo menos um membro do programa de doutorado da COPPE-UFRJ (linha de pesquisa sobre Experimentação Contínua e Mineração em Repositórios de Software) e produzirá material empírico rico para pesquisas sobre aferição de qualidade produto de software para a Administração Pública Federal, utilizando inicialmente o contexto do Ministério da Cultura para a realização de pesquisa teórico-prática.



A handwritten signature consisting of two parts: 'ESPS' in blue ink and 'NBL' in purple ink, both written in a cursive, stylized font.

A proposta de que toda a pesquisa e desenvolvimento seja realizados como software livre, promove o desenvolvimento colaborativo junta as soluções propostas por diferentes atores em um único repositório, gerando uma economia não estimada em relação à duplicação de esforços. As contribuições individuais de cada desenvolvedor são apresentadas de forma transparente em repositórios abertos, dado assim visibilidade das competências técnicas dos alunos.

Adicionalmente, serão produzidas algumas sistematizações relacionadas aos mecanismos de governança digital para co-produção de tecnologias e políticas em conjunto com as comunidades de software livre que o Estado participa por adesão. Esse material, além de subsidiar as estratégias de comunicação e ativação em torno da gestão do catálogo de software, também irão proporcionar publicações e repositórios úteis para a área de pesquisa da governança digital, normalmente relacionada às ciências sociais, ciência política e gestão pública.

## 9. Vigência

Este projeto terá a vigência de 24 (vinte e quatro) meses, posteriormente a sua data de assinatura.

Na Figura 4 é apresentada uma visão geral das atividades ao longo do tempo, conforme os itens apresentados na EAP. O início das atividades está condicionado à confirmação do cronograma de desembolso financeiro apresentado na secção 10.

## 10. Orçamento

A maior parte dos recursos previstos no projeto são bolsas para pesquisa e desenvolvimento em Engenharia de Software. Os principais aquisições de recursos materiais são:

- **Contêiner:** está previsto a compra de cerca de 4 contêiners habitáveis e mobiliário para compor o espaço físico do LAPPIS. Este espaço adicional é necessário para acomodar a equipe do projeto e criar um laboratório de desenvolvimento que comporte todos os membros envolvidos. A metodologia de desenvolvimento empregada no LAPPIS pressupõe encontros presenciais e que a equipe esteja frequentemente reunida.
- **Material de Consumo:** está previsto a compra de material de consumo para ser utilizado no laboratório.
- **Viagens e Diárias:** está previsto gasto em passagens e diárias para viabilizar o translado de parte da equipe em eventuais participações em congressos e encontros em comunidades de software livre do portfólio MinC.

Todo o material de consumo e material permanente adquiridos no projeto serão incorporados ao patrimônio da FUB.

Este Projeto está formalmente concebido como Projeto colaborativo no contexto de um Termo de Execução Descentralizada intra Governo Federal. Essa característica faz com que a natureza de execução, além da relação entre as partes se dê de forma diferenciada daquela de contratos comerciais. Neste contexto, o dimensionamento do Projeto possui como base o Programa de bolsas de pesquisa da UnB que é similar aos programas do MCTIC/FINEP e MEC/CAPES. Desta forma, o dimensionamento é feito pelo quantitativo de pesquisadores, estudantes e/ou profissionais que são necessários ao projeto e da especificação do perfil adequado à bolsa, respeitando a composição da equipe da UnB, preferencialmente, por pelo menos 60% de integrantes do próprio quadro, entre professores pesquisadores e alunos. Todas as aquisições no âmbito do projeto serão precedidas dos componentes licitatórios, na forma das Leis 8.666/1993 e 10.520/2002.

Abaixo detalhamos os recursos necessários para o desenvolvimento do Projeto, lembrando que os critérios para enquadramento e concessão de Auxílio Financeiro à Pesquisador está de acordo com a Resolução do Conselho de Administração nº 0002/2012, que estabelece as normas para pagamento

*[Handwritten signature]*

GPS / MPP

de auxílio financeiro a estudante e pesquisador na forma de bolsas de estudo, pesquisa e extensão e a Lei nº 13.243 de 11 de janeiro de 2016. Ainda, os critérios de enquadramento nas categorias e modalidades de bolsas, constantes do Programa de Apoio à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação – PPDI e descritos no Plano de Trabalho, bem como os valores a serem pagos (mínimo/máximo), estão condicionados à análise dos currículos Lattes pelo Núcleo de Recursos Humanos do CDT/FUB, que avalia a qualificação e experiência do candidato à bolsa. Outros critérios também são analisados pelo Coordenador como carga horária dedicada ao projeto e complexidade da atividade a ser realizada (a carga horária varia de 20 à 30 horas semanais).

A seleção dos bolsistas é da responsabilidade do Coordenador do Projeto observando o disposto nas chamadas públicas para seleção de profissionais vinculada ao Plano de Trabalho estabelecido, assim como é de responsabilidade do CDT/UnB a correta utilização dos recursos disponibilizados para as finalidades previstas no Projeto.

- **Modalidade de Bolsa: Pesquisador Sênior** Descrição: Pesquisador com experiência superior a quatro anos na coordenação executiva e execução de projetos de pesquisa e/ou implantação de processos gerenciais
  1. Nível A
 

Critérios de Enquadramento: Profissional com qualificação e experiência de pelo menos 8 (oito) anos na coordenação de projetos de P, D&I e/ou em implantação de processos gerenciais Valor Mensal: 5.501,00 até 7.500,00.
  2. Nível B Critérios de Enquadramento: Profissional com qualificação e experiência de pelo menos 6 (seis) anos na coordenação de projetos de P, D&I e/ou em implantação de processos gerenciais Valor Mensal: 4.201,00 até 5.500,00.
- **Modalidade de Bolsa: Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação PDI** Descrição: Execução de projetos de pesquisa voltados ao desenvolvimento tecnológicos e inovação
  - Nível C Critérios de Enquadramento: Profissional com qualificação e experiência de pelo menos 2 (dois) anos em projetos de P, D&I e/ou em implantação de processos gerenciais Valor Mensal: 2.201,00 até 3.200,00.
- **Modalidade de Bolsa: Apoio Técnico à Pesquisa** Descrição: Execução de atividades de apoio técnico e/ou de apoio operacional à pesquisa, bem como atividades de extensão ligadas

à pesquisa.

- Nível A Critérios de Enquadramento: Profissional que possuam experiência e conhecimentos técnicos necessários para a execução das atividades de pesquisa e de extensão de projetos cuja complexidade exija tal perfil profissional. Valor Mensal: 801,00 até 1.800,00.

Abaixo detalhamos os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto, lembrando que os mesmos serão objetos de constantes análises a serem discutidas entre os envolvidos.

**33.90.20 - Auxílio Financeiro a Pesquisador**

| Perfil                                 | Valor Unitário (R\$) | Quantidade | Meses     | Total (R\$)         |
|--|----------------------|------------|-----------|---------------------|
| Pesquisador Sênior A                   | 7.000,00             | 1          | 24        | 168.000,00          |
| Pesquisador Sênior A                   | 6.000,00             | 1          | 24        | 144.000,00          |
| <b>Pesquisador Sênior B</b>            | <b>5.500,00</b>      | <b>5</b>   | <b>24</b> | <b>660.000,00</b>   |
| Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação A | 4.500,00             | 1          | 12        | 54.000,00           |
| Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação B | 3.500,00             | 2          | 12        | 84.000,00           |
| Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação D | 2.200,00             | 4          | 24        | 211.200,00          |
| Apoio Técnico à Pesquisa - Nível A     | 1.800,00             | 1          | 13        | 23.400,00           |
| Apoio Técnico à Pesquisa - Nível A     | 1.250,00             | 8          | 24        | 240.000,00          |
| <b>Total</b>                           |                      |            |           | <b>1.584.600,00</b> |

TABELA 1  
*Auxílio-Financeiro a Pesquisadores*

**33.90.30 – Material de Consumo**

| Item  | Valor Unitário (R\$) | Quantidade | Total (R\$)      |
|---|----------------------|------------|------------------|
| Material de expediente e Informática Diversos | 525,00               | 20         | 10.500,00        |
| <b>Total</b>                                  |                      |            | <b>10.500,00</b> |

TABELA 2  
*Material de Consumo.*

O CDT/UnB, unidade da Universidade de Brasília, responsável pela administração do projeto, trabalha com um conjunto de pesquisadores, inclusive de outras áreas de conhecimento, e tem histórico de projetos de Desenvolvimento & Pesquisa, via o laboratório LAPPIS, da UnB Gama. As fontes orçamentária estão conforme apresentados na Tabela 1. As equipes da UnB trabalharão nas atividades conforme a proposta da Estrutura Analítica do Projeto (EAP).

## 33.90.39 – Serviços de Terceiros Pessoa Jurídica

| Item  | Valor Unitário (R\$) | Quantidade | Total (R\$)       |
|---|----------------------|------------|-------------------|
| Reestruturação do espaço físico do LAPPIS   | 17.700,00            | 1          | 17.700,00         |
| Manutenção de Equipamentos  | 5.900,00             | 1          | 5.900,00          |
| Custos Indiretos a serem Ressarcidos a FUB, nos termos da Resolução do Conselho de Administração - CAD-UnB Nº 0045/2014 | 251.900,00           | 1          | 251.900,00        |
| <b>Total</b>  |                      |            | <b>275.500,00</b> |

TABELA 3  
*Serviços de Terceiros Pessoa Jurídica.*

## 33.90.33 – Passagens e Despesas com Locomoção

| Item                      | Valor Unitário (R\$) | Quantidade | Total (R\$)      |
|---------------------------|----------------------|------------|------------------|
| Passagens - Internacional | 5.000,00             | 10         | 50.000,00        |
| Passagens - Nacional      | 800,00               | 30         | 24.000,00        |
| <b>Total</b>              |                      |            | <b>74.000,00</b> |

TABELA 4  
*Passagens e Despesas com Locomoção.*

## 33.90.14 – Diárias Pessoal Civil

| Item                                  | Valor Unitário (R\$) | Quantidade | Total (R\$)      |
|---------------------------------------|----------------------|------------|------------------|
| Diárias Pessoal Civil - Internacional | 1.200,00             | 20         | 24.000,00        |
| Diárias Pessoal Civil - Nacional      | 200,00               | 50         | 10.000,00        |
| <b>Total</b>                          |                      |            | <b>34.000,00</b> |

TABELA 5  
*Diárias Pessoal Civil.*

## 44.90.52 – Equipamentos e Material Permanente

| Item                          | Valor Unitário (R\$) | Quantidade | Total (R\$)       |
|-------------------------------|----------------------|------------|-------------------|
| Containers para espaço físico | 25.000,00            | 4          | 100.000,00        |
| <b>Total</b>                  |                      |            | <b>100.000,00</b> |

TABELA 6

*Equipamentos e Material Permanente. Todo equipamento e material permanente serão incorporados ao patrimônio da FUB.*

ESRS NEV

| ORÇAMENTO CONSOLIDADO                 |              |          |
|---------------------------------------|--------------|----------|
| Item                                  | Valor (R\$)  | Rubricas |
| Diárias Pessoal Civil                 | 34.000,00    | 33.90.14 |
| Auxílio Financeiro a Pesquisador      | 1.584.600,00 | 33.90.20 |
| Material de Consumo                   | 10.500,00    | 33.90.30 |
| Passagens e Despesas com Locomoção    | 74.000,00    | 33.90.33 |
| Serviços de Terceiros Pessoa Jurídica | 275.500,00   | 33.90.39 |
| Equipamentos e Material Permanente    | 100.000,00   | 44.90.52 |
| Total                                 | 2.078.600,00 |          |

TABELA 7  
*Orçamento consolidado*

## 11. Cronograma de desembolso financeiro

A descentralização orçamentária será feita na UG/Gestão Recebedora: 154019/15257-- Fundação Universidade de Brasília/Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT/FUB), com previsão orçamentária de R\$2.078.600,00 (Dois milhões, setenta e oito mil, e seiscentos reais). Na assinatura do Termo de descentralização, e a cada três meses serão feitos repasses, mediante a apresentação de relatórios de acompanhamento. Os valores de cada repasse estão detalhados na Tabela 8.

TABELA 8  
*Cronograma de desembolso financeiro.*

SEI 01400.026495/2017-11 / pg. 54

Plano de Trabalho MinC/UnB (0397772)

## 12. Cronograma de execução

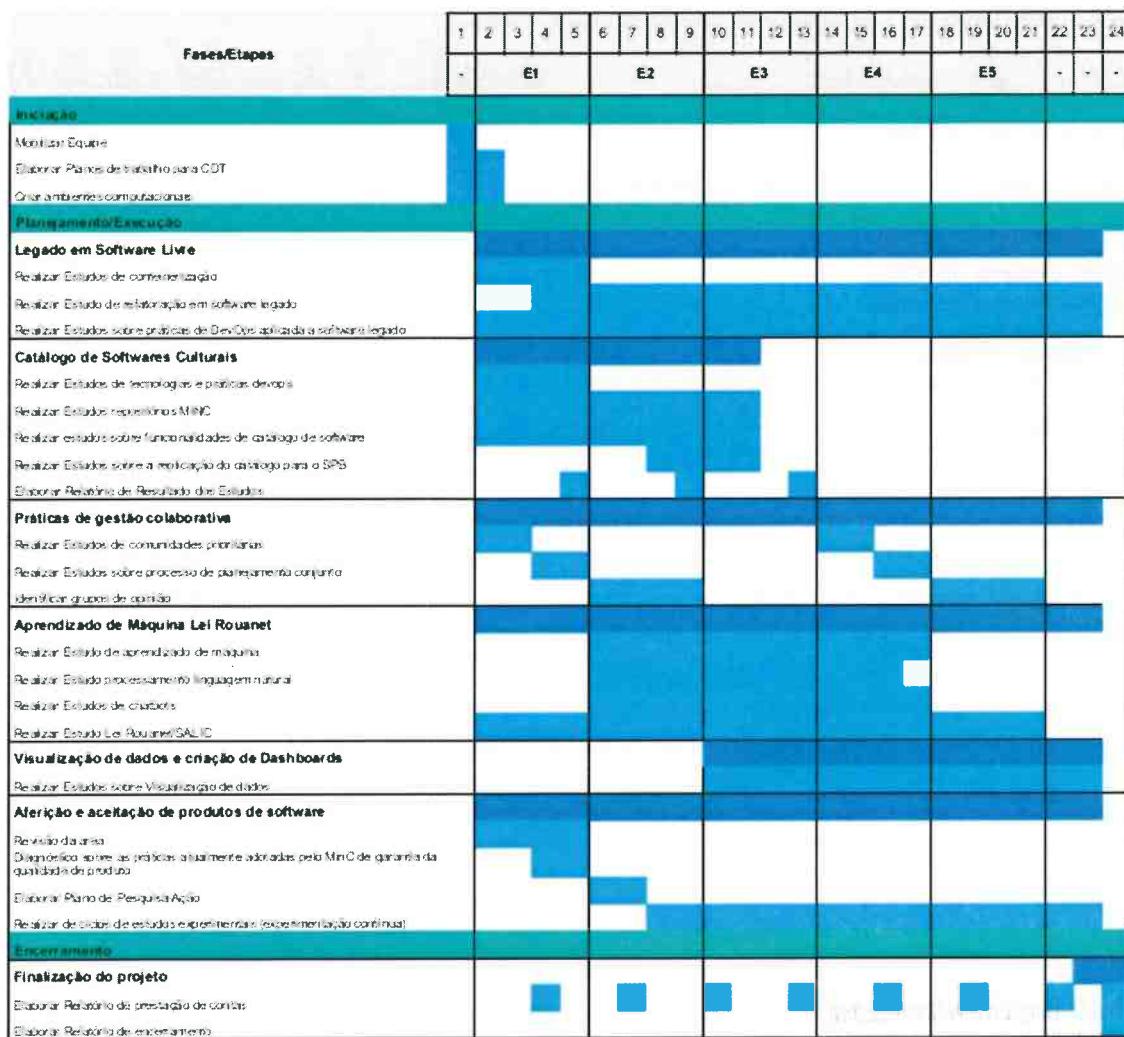


FIGURA 4. Cronograma geral de atividades.

### 13. Aprovação

Aaprovo este Plano de Trabalho pelo Ministério da Cultura.

Brasília, 02 de outubro de 2017

Nitai Bezerra da Silva

Coordenador Geral de Tecnologia da Informação

Ministério da Cultura

(Local e Data)

*Nitai Bezerra da Silva*

Coordenador-Geral de Infraestrutura

Tecnológica

SIAPE: 1779904

Aaprovo este Plano de Trabalho pelo LAPPIS.

Brasília, 02 de outubro de 2017

Carla Silva Rocha Aguiar

Coordenador Geral Projeto (FUB: 1051946)

Fundação Universidade de Brasília

(Local e Data)

Aaprovo este Plano de Trabalho pela Fundação Universidade de Brasília

Brasília, 02 de outubro de 2017

Márcia Abrahão Moura

Reitora

Fundação Universidade de Brasília

(Local e Data)

*Prof. Dr. Enrique Huelva Unternbäumen*

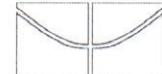
Vice-Reitor no exercício da Reitoria

Universidade de Brasília

*Scrum*. Prentice Hall PTR, Upper Saddle River, NJ, USA, 1st edition.

## Referências

- [Cohn, 2005] Cohn, M. (2005). *Agile Estimating and Planning*. Prentice Hall PTR, Upper Saddle River, NJ, USA.
- [de França et al., 2016] de França, B. B. N., Jeronimo, Junior, H., and Travassos, G. H. (2016). Characterizing devops by hearing multiple voices. In *Proceedings of the 30th Brazilian Symposium on Software Engineering, SBES '16*, pages 53–62, New York, NY, USA. ACM.
- [Fitzgerald et al., 2006] Fitzgerald, B., Hartnett, G., and Conboy, K. (2006). Customising agile methods to software practices at intel shannon. *Eur. J. Inf. Syst.*, pages 200–213.
- [Fitzgerald and Stol, 2017] Fitzgerald, B. and Stol, K. (2017). Continuous software engineering: A roadmap and agenda. *Journal of Systems and Software*, 123:176–189.
- [Httermann, 2012] Httermann, M. (2012). *DevOps for Developers*. Apress, Berkely, CA, USA, 1st edition.
- [Kon et al., 2011] Kon, F., Lago, N., Meirelles, P., and Sabino, V. (2011). *Atualizações em Informática (SBC)*, chapter Software Livre e Propriedade Intelectual: Aspectos Jurídicos, Licenças e Modelos de Negócio, pages 59–107. PUC-Rio, Rio de Janeiro.
- [Krafft et al., 2016] Krafft, M. F., Stol, K., and Fitzgerald, B. (2016). How do free/open source developers pick their tools?: a delphi study of the debian project. In *Proceedings of the 38th International Conference on Software Engineering, ICSE 2016, Austin, TX, USA, May 14-22, 2016 - Companion Volume*, pages 232–241.
- [Meirelles, 2013] Meirelles, P. R. M. (2013). *Monitoramento de métricas de código-fonte em projetos de software livre*. PhD thesis, Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo.
- [Melo et al., 2012] Melo, C., Santos, V., Corbucci, H., Katayama, E., Goldman, A., and Kon, F. (2012). Métodos ágeis no brasil: estado da prática em times e organizações. *Relatório Técnico RT-MAC-2012-03. Departamento de Ciência da Computação. IME-USP*.
- [Poppendieck and Poppendieck, 2011] Poppendieck, M. and Poppendieck, T. (2011). *Implementando o Desenvolvimento Lean de Software: Do Conceito ao Dinheiro*.
- [Rizvi and Khanam, 2011] Rizvi, S. A. M. and Khanam, Z. (2011). A methodology for refactoring legacy code. In *2011 3rd International Conference on Electronics Computer Technology*, volume 6, pages 198–200.
- [Schwaber and Beedle, 2001] Schwaber, K. and Beedle, M. (2001). *Agile Software Development with Scrum*.



## ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Declaramos, para fins de comprovação de capacidade técnica junto ao Ministério da Cultura que o Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília - CDT/UnB, inscrito no CNPJ sob nº 00.038.174/0013-87, sediado no Campus Universitário Darcy Ribeiro, Asa Norte, Brasília - DF, possui capacidade técnica, instrumental e física, para a execução do Projeto de pesquisa intitulado “Ecossistemas de Software Livre”, e considerando a experiência evidenciada por meio da execução de vários Projetos de Pesquisa e Inovação, atendendo, portanto, a contento os requisitos ora estabelecidos.

A comprovação no que diz respeito ao desenvolvimento de projetos realizados nos **últimos três anos**, referentes à matéria do objeto, estão relacionadas no Anexo II, demonstrando não existir, até a presente data, fatos que desabonem a conduta e a responsabilidade dessa Universidade.

Por ser verdade, firmamos a presente.

Brasília - DF, 04 de outubro de 2017



Profa. Dra. Ana Carla Bittencourt Reis  
Direção do CDT/UnB

## ANEXO I

### DA INSTITUIÇÃO PROPONENTE

**1) Identificação da Entidade:** Fundação Universidade de Brasília por intermédio do Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico - CDT/UnB

**Natureza Jurídica:** Fundação Pública de Direito Público

- A Universidade de Brasília é uma instituição pública de ensino superior, integrante da Fundação Universidade de Brasília (Lei n. 3.998, de 15 de dezembro de 1961), com sede na Capital Federal.
- O Centro de apoio ao Desenvolvimento Tecnológico CDT/UnB, unidade descentralizada da UnB, ligada diretamente à reitoria, alcançando o status de Unidade Gestora em 1995, pelo Ato da Reitoria Nº 669.

**Ano de Fundação:**

- A UnB foi inaugurada em 21 de abril de 1962.
- O CDT/UnB foi criado em 1986 pelos Atos da Reitoria n.011 de 1986 e n.2227 de 2010.

**CNPJ:** 00.038.174/0013-87

**Endereço Completo:**

Campus Universitário Darcy Ribeiro, prédio do CDT, Asa Norte, CEP 70910- 900

**Telefones:** 61 – 3107-4100 e 3107-4101

**Endereço Eletrônico de e-mail:** cdt@cdt.unb.br

**Endereço Web:** www.cdt.unb.br

**Unidade Gestora/Gestão Utilizada no SIAFI:** 154019/15257

**Missão e Objetivos Institucionais:**

A missão da UnB é: Produzir, integrar e divulgar conhecimento, formando cidadãos comprometidos com a ética, a responsabilidade social e o desenvolvimento sustentável.

- **Valores:** Ética e respeito à diversidade. Autonomia institucional com transparência e responsabilidade social. Busca permanente de excelência. Universalização do acesso. Respeito à dignidade, à liberdade intelectual e às diferenças. Preservação e valorização da vida.

- **Negócio da UnB:** Conhecimento.

A missão do **CDT/UnB** é: Apoiar e promover o desenvolvimento tecnológico, a inovação e o empreendedorismo, em âmbito nacional, por meio da integração entre a universidade, as empresas e a sociedade em geral, contribuindo para o crescimento econômico e social.

Tem como atividades precípuas: a gestão de políticas públicas de inovação no âmbito da Universidade.

### **Da Universidade de Brasília**

A Universidade de Brasília - UnB é uma instituição idealizada para combinar o rigor da ciência com a ousadia da arte. A produção de conhecimento na UnB obedece ao modelo da tríade ensino, pesquisa e extensão, o que favorece a uma formação universitária de qualidade, respeitosa com todas as formas de saber e comprometida com a cidadania.

A UnB foi inaugurada em 21 de abril de 1962. Atualmente, possui 2.241 professores, destes, 1.862 possuem doutorado e 344 possuem mestrado, são 2.630 técnicos administrativos, 28.570 alunos regulares e 6.304 alunos de pós-graduação. É constituída por 26 institutos e faculdades e 21 centros de pesquisa especializados. Oferece 109 cursos de graduação, sendo 31 noturnos e 10 à distância. Há ainda 147 cursos de pós-graduação *stricto sensu* e 22 especializações *lato sensu*. Os cursos estão divididos em quatro campi espalhados pelo Distrito Federal: Darcy Ribeiro (Plano Piloto), Planaltina, Ceilândia e Gama.

A UnB apresenta 301 grupos de pesquisa atuantes em seus 324 laboratórios distribuídos por todos os cursos financiados por duas agências oficiais: CNPq e CAPES. A UnB tem assinado nos últimos anos dezenas de projetos de P&D com diversas instituições de importância no âmbito nacional e internacional. Esses projetos abrangem diversas áreas do conhecimento sendo as mais destacadas as áreas de Energia, Combustíveis, Química, Biotecnologia, Tecnologias da Informação, Agronomia, Engenharia e Redes.

### **Do Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico- CDT/UnB**

Criado em 1986, o Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico - CDT está vinculado ao Decanato de Pesquisa e Pós-graduação e à Reitoria da Universidade de Brasília - UnB. As bases

de sua atuação encontram-se na cooperação institucional, na gestão da inovação tecnológica, no empreendedorismo e na transferência do conhecimento, por meio de comunicação e troca com a comunidade com vistas à geração e implementação de propostas inovadoras na relação entre Universidade, Empresas e Governo.

A instituição é um canal de integração entre a produção acadêmica e as demandas sociais. Conta com uma equipe formada por profissionais habilitados a buscar soluções, gerenciar projetos, articular áreas da Universidade com o setor privado, avaliar desempenho e resultados.

O CDT possui uma equipe multidisciplinar formada por profissionais – doutores, doutorandos, mestres, mestrandos, especialistas, graduados e graduandos nas áreas de: Administração; Educação, Engenharia Eletrônica; Comunicação; Marketing; Ciência da Computação; Ciências Econômicas; Inteligência Competitiva; Gestão de Negócios; Engenharia de Produção; Ciência, Tecnologia, Inovação e Sociedade; Automação e Computação; Psicologia; Informática Industrial; Engenharia de Rede; Educação a Distância, entre outros.

Em sua atuação, o CDT privilegia o incentivo e o apoio à formação de empresas por meio de programas, como a Multincubadora, Hotel de Projetos, Disque Tecnologia e Escola de Empreendedores.

Junto ao meio acadêmico, ele estimula e apoia a participação dos corpos docente e discente na disseminação do conhecimento, na interação com o setor empresarial para a geração de inovação tecnológica, prestação de serviços tecnológicos, informação, formação e consultoria. Tal participação perpassa todos os projetos desenvolvidos pelo Centro e se dá em parceria integrada entre professores, alunos, pesquisadores, colaboradores, demais centros de pesquisa e instituições públicas e privadas.

Para facilitar o desenvolvimento da capacidade empreendedora e de inovação tecnológica por meio de eventos, cursos, estudos e publicações científicas, foi criada a **Escola de Empreendedores - EMPREEND**. Ela promove também: Fóruns Empresariais, Feiras de Empreendedorismo, Seminários, a Semana do Empreendedor, a Estação Empreendedorismo - ciclo de palestras mensais, entre outras atividades, todas implementadas por seus programas/projetos.

Desde sua criação, em 1995, a EMPREEND tem realizado diversas atividades de extensão UnB/comunidade, proporcionando o autodesenvolvimento de futuros empreendedores, desenvolvendo estudos na área de Ciência, Tecnologia, Inovação e Empreendedorismo:

- Formação/Graduação: oferta da disciplina Introdução à Atividade Empresarial para os cursos de graduação da Universidade de Brasília, atendendo em todos os campi em média 800 alunos/ano; oferta da disciplina Empreendedorismo e Inovação Tecnológica (EIT) que tem como pré requisito a disciplina IAE, com média de 60 alunos/ano, oferta das disciplinas Empresa Júnior 1 e Empresa

Júnior 2 para os Empresários Juniores da Universidade de Brasília, atendendo em média 250 alunos/ano;

- Formação/Pós-Graduação: oferta da disciplina Empreendedorismo e Inovação para todos os programas de pós-graduação da Universidade de Brasília, atendendo em média 40 alunos/ano;
- Capacitação: desenvolvimento de cursos de curta duração, extensão, oficinas e especialização para diferentes turmas e customizada de acordo com demandas específicas;
- Pesquisa: desenvolvimento por meio do Grupo de Pesquisa criado e consolidado no Diretório do CNPq intitulado: “Empreendedorismo, Inovação, Ciência e Tecnologia”, composto pelas linhas de pesquisa: “Educação e Cultura Empreendedora” e “Empreendedorismo e Desenvolvimento Social”.

A EMPREEND possui também o Programa Empresa Júnior - Pró Jr que apoia a criação e o desenvolvimento de empresas de consultoria entre estudantes com vistas a difundir a cultura empreendedora e prepará-los para a realidade de mercado. Atualmente, 26 empresas recebem apoio do Programa.

Na área de aprendizagem empreendedora, foi desenvolvido em parceria com o SEBRAE Nacional, o Laboratório de Inovações Tecnológicas para Ambientes *Experience* - ITAE, um ambiente digital interativo com foco nos conceitos relativos a novas tecnologias, estética, criatividade, experiências, interatividade, imersão e adaptabilidade à administração de empresas, estabelecendo vínculos cognitivos com o mundo corporativo para promoção da educação e do intraempreendedorismo.

Com a aplicação de Tecnologia da Informação, o ITAE traz diversas inovações na área de interatividade e novos conceitos, desenvolve conteúdos e aplicações lúdicas para a simulação de situações especiais, permitindo ao participante vivenciar e compreender novas realidades nos campos da educação formal e para o trabalho. Pode ser utilizado para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), treinamento, desenvolvimento de mídias interativas para fins educacionais e capacitação em áreas empresariais e promoção da inclusão digital. O ITAE já capacitou mais de 4.000 pessoas por meio de suas experiências.

O **Disque - Tecnologia** abrange serviços de atendimento a demandas de natureza tecnológica de média complexidade, que soluciona problemas e dúvidas dos empresários e empreendedores por meio da cooperação com instituições de ensino, ciência e tecnologia do Distrito Federal, estimulando o empreendedorismo. O Programa tem por objetivo, oferecer à sociedade soluções práticas e viáveis na área de tecnologia, gestão e de empreendedorismo. Promove a interação dos atores envolvidos, clientes, especialistas da UnB, Institutos e a sociedade em geral.

---

A Agência de Comercialização de Tecnologia – ACT promove a transferência das tecnologias de titularidade da Universidade de Brasília, atuando desde a negociação com o setor produtivo, avaliação e valoração da tecnologia, à formalização e gestão dos instrumentos jurídicos.

A ACT é uma Coordenação da Gerência de Inovação e Transferência de Tecnologia (GITT) do CDT/UnB que possui como principal atribuição fomentar a parceria entre o setor produtivo e a UnB, com o objetivo de realizar parcerias para o desenvolvimento de produtos e processos inovadores, bem como transferir o conhecimento gerado na Universidade. Além de facilitar a interação entre pesquisadores da UnB e o setor produtivo, a ACT atua na avaliação e valoração das tecnologias protegidas e no Know-how de titularidade da Universidade.

A Política de Propriedade Intelectual da UnB é gerida pelo Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico – CDT/UnB, unidade criada em 1986, e reconhecida oficialmente como Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da UnB pelo Ato da Reitoria nº 882, de 28 de maio de 2007, com todas as suas atribuições previstas na Lei de Inovação. O CDT é responsável pela proteção e transferência de tecnologia, prestação de serviços especializados e interação da universidade com empresas, empreendedores e a sociedade em geral, e conta desde 1999 com um núcleo específico, o **Núcleo de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia - NUPITEC**. Essa política foi regulamentada pela Resolução 005, em vigor desde 1998, que dispõe sobre a proteção e a alocação de direitos de propriedade intelectual, e está sendo reformulada para melhor adequação às disposições da Lei de Inovação. A minuta da nova Resolução encontra-se em tramitação no DPP da Universidade.

A UnB tem depositadas 132 patentes, 53 delas no exterior. Patentes FUB: 45, Patentes em co-titularidade: 34, Desenho Industrial: 10, Direito Autoral: 02, Marcas: 43 e Software: 17. As principais áreas das patentes depositadas são de biotecnologia, química, engenharias e 23 patentes em fase de elaboração.

No eixo de cooperação institucional do CDT/FUB, a **Gerência de Projetos – GEPRO** apoia professores e pesquisadores na elaboração de projetos e na captação de recursos para suas pesquisas e para a universidade contando com a participação de pesquisadores de diversas faculdades, departamentos, institutos e centros da UnB, principalmente da Faculdade de Tecnologia, dos Institutos de Ciências Exatas, Biologia e Química.

A GEPRO executa projetos em parceria com empresas públicas e privadas, órgãos estaduais e federais bem como instituições internacionais.

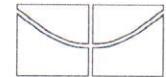
Dentre as parcerias institucionais nacionais e internacionais, podemos citar: Comando do Exército, Ministério Público Federal, Ministério da Justiça, Ministério da Integração, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ministério do Desenvolvimento Social, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Educação, Ministério da Saúde, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Ministério do Desenvolvimento Agrário, dentre outros, além da parceria internacional com a Empresa Russa *Join Stoc Company*. Destaca-se que novas empresas têm investido na Universidade por meio do CDT, principalmente aquelas beneficiárias da Lei de Informática, tais como: *Motorola Solution*, *Motorola Fundation*, Toledo, e Nonus, dentre outras.

A GEPRO trabalha com três tipos de projetos: via editais, lei de informática e demanda espontânea.

- **Projetos via editais:** Monitoramento diário dos sites da FINEP, CNPq, FAP-DF, Ministérios, entre outros, e divulgação para os pesquisadores e outros parceiros do CDT. Após esta fase são agendadas reuniões para discussão dos editais e propostas dos pesquisadores e, em conjunto, dá-se início à elaboração do projeto.
- **Projetos via lei de informática:** As empresas que estiverem cadastradas no MCTI e que investirem 5% do seu faturamento bruto anual em pesquisa e desenvolvimento em tecnologia da informação recebem abatimentos no IPI (Imposto Sobre Produtos Industrializados) que podem chegar até 100% em determinados casos. Dessa forma, juntamente com os pesquisadores, a gerência de projetos apoia as empresas na elaboração de projetos com essa finalidade.
- **Projetos via demanda espontânea/encomenda:** Não há vinculação com editais nem à lei de informática.

Nestes casos, os projetos são elaborados e enviados diretamente a determinados órgãos/entidades da Administração Pública que possuem interesse em financiar determinadas pesquisas, como por exemplo, os ministérios e o governo do Distrito Federal.

Depois dos projetos aprovados, são realizados os trâmites jurídicos (Termo de cooperação, contratos ou convênios), a gestão administrativa e financeira. Nesta fase ocorrem os processos licitatórios de compra de materiais e equipamentos, pagamento de bolsistas, prestação de contas e outros.



---

A título de comprovação no que diz respeito capacidade técnica, física e operacional e financeira para o desenvolvimento do Projeto conforme especificado na Proposta nº 10, relacionamos no Anexo II alguns dos Projetos executados pelo CDT/FUB, nos últimos três anos.

## ANEXO II

### PORTFÓLIO DE PROJETOS

2015

**1. Prospecção de tecnologias da informação aplicadas às políticas públicas de proteção à defesa do consumidor**

**Período de Vigência:** 17/08/2015 a 17/08/2019

**Financiador:** Ministério da Justiça

**Objetivos:** Operacionalizar na SENACON soluções tecnológicas de apoio à tomada de decisão nos temas da educação, fiscalização, indicadores de consumo, com a prototipação de módulos considerando a mobilidade, a inteligência organizacional e as bases de grandes volumes de dados distribuídos.

**Resultados Esperados:** Relatório Técnico de mapeamento dos processos SENACON Relatório Técnico de avaliação de cursos e conteúdos existentes Relatório Técnico de levantamento de necessidades de treinamentos Relatório Técnico de Diagnóstico da ENDC Relatório Técnico de Projeto Político Pedagógico Relatório Técnico com Proposta de cursos modulares Relatório Técnico para revisão de cursos para a ENDC Relatório Técnico com detalhamento da adequação dos conteúdos Relatório Técnico com proposta de estrutura para curso de especialização lato sensu Relatório Técnico de trilhas educacionais Relatório Técnico de prototipação da ENDC em plataforma Moodle Relatório Técnico de desenvolvimento de soluções customizadas para a plataforma Moodle Relatório Técnico de BI Relatório Técnico de Transferência de tecnologia.

**Valor do projeto:** R\$ 3.525.315,36

**2. Aprimoramento do Framework de Soluções de Tecnologia da Informação para o Ministério das Comunicações.**

**Período de Vigência:** 28/08/2015 a 28/08/2018

**Financiador:** Ministério das Comunicações

**Objetivos:** Dado o PDTI do MC, cujo um dos objetivos estratégicos é diminuir a dependência dos fornecedores de Fábrica de Software, e dados os conceitos de TI Bimodal, Sistema de Desenvolvimentos Descentralizado e de Fábrica de Experiências, o objetivo geral deste Projeto de Cooperação Técnica é:

- A proposição das estratégias de Sistema Descentralizado de Desenvolvimento de Software e de Fábrica de Experiências, buscando ampliar a capacidade de resposta às demandas por Soluções de Tecnologia da Informação do Ministério das Comunicações.

**Resultados esperados:** O Projeto tem como meta final alcançar os seguintes resultados:

- Diminuição da dependência do MC em relação as Contratadas pela oferta de novas oportunidades, como o Sistema Descentralizado e a Fábrica de Experiências e Inovação.
- Aumento do grau de gerenciamento de TI como um todo da CGTI, principalmente envolvendo desenvolvimento e manutenção de software, arquitetura de software, e melhoria de serviços de TI, e;
- Capacitação dos servidores e colaboradores alinhada aos processos definidos e em implantação;
- Criação do laboratório de pesquisa e desenvolvimento, Fábrica de Experiências e Inovação – FGA/UnB, com foco em Engenharia de Software no contexto de Governança em TI Pública e Privada na Faculdade Gama da UnB;
- Capacitação da equipe FGA/UnB envolvida no Projeto.

Ainda como resultado da pesquisa desenvolvida nesse Projeto, particularmente na área de engenharia de software, tem-se como meta a formação de estudantes de graduação cujas atividades desenvolvidas estarão diretamente relacionadas ao Projeto. Finalmente, tem-se como outra meta a divulgação dos resultados desse Projeto de cooperação técnico-científico em periódicos e conferências nacionais e internacionais de qualidade.

A seguir são apresentados os resultados macros esperados de acordo com as propostas deste Projeto:

- **Conjunto de Critérios definidos para seleção das Estratégias de Desenvolvimento do MC;**
- **Sistema Descentralizado de Desenvolvimento adequado às características do MC;**
- **Fábrica de Experiências e Inovação FGA/UnB produzindo experimentos mensuráveis;**
- **Produção acadêmica relevante na área e apoio na formação da equipe do Projeto.**

**Valor do projeto:** R\$ 5.697.690,00

### **3. Metodologia para elaboração de instrumentos de Gestão de Documentos da Controladoria-Geral da União (CGU)**

**Período de Vigência:** 14/12/2015 a 30/06/2016

**Financiador:** Controladoria-Geral da União

**Objetivos:** Com base na classificação, avaliação, descrição e recuperação de documentos de arquivo, estabelecer uma metodologia de coleta de dados necessária à concepção e ao desenvolvimento de um diagnóstico da situação arquivística, do Código de Classificação, da Tabela de Temporalidade de Documentos e Informação e de um vocabulário controlado.

**Resultados esperados:** Relatório técnico do estudo e levantamento de Dados identificando as macrofunções, funções, subfunções e atividades da CGU; relatório técnico com o levantamento da vigência, prazos de prescrição, precaução e frequência de uso dos documentos; relatório técnico da elaboração de metodologia para coleta de dados e respectivo cronograma (inclusive com o pré-teste da metodologia); relatório técnico da aplicação da metodologia; código de classificação de documentos da área fim da CGU; tabela de temporalidade de documentos da área fim da CGU; vocabulário controlado e manual de gestão documental.

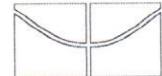
**Valor do projeto:** R\$ 225.162,00

### **4. Modelagem de Dados e Exploração Multidimensional para Integração ao Painel de Monitoramento do Mercado de Trabalho e ao Portal de Relações de Trabalho.**

**Período de Vigência:** 10/12/2015 a 10/12/2016

**Financiador:** Ministério do Trabalho e Previdência Social

**Objetivos:** A realização de pesquisas para a modelagem e exploração multidimensional de dados de forma a contribuir com o desenvolvimento do Painel de Monitoramento do Mercado de Trabalho,



---

da Secretaria de Políticas Públicas de Emprego – SPPE, e do Portal de Relações do Trabalho, da Secretaria de Relações de Trabalho – SRT, do Ministério do Trabalho e Previdência Social – MTPS.

**Resultados esperados:** RT – Caracterização de Indicadores - Relatório Técnico - Metodológico, contendo documentação clara e objetiva de indicadores do monitoramento do mercado de trabalho e do portal de relações de trabalho. RT – Especificação de Requisitos - Relatório Técnico - Metodológico, contendo documentação clara e objetiva de requisitos funcionais para os dois sistemas. RT – Fontes de Dados (ETL) - Relatório Técnico - Documentação dos contextos de execução do processo de ETL, incluindo especificação de etapas de pré-execução, execução e pós-execução para os dois sistemas. RT – Banco de Dados (ETL) - Relatório Técnico - Modelos de dados lógicos e físicos dos bancos de dados e documentação dos scripts de carga dos dados em formato de ferramenta padrão da CGI para os dois sistemas. RT - Modelos Dimensionais - Relatório Técnico - Análise e criação do(s) modelo(s) dimensionais dos dois sistemas. RT – Modelo de Saída de Indicadores - Relatório Técnico - Análise e criação do(s) modelo(s) da camada semântica OLAP para os dois sistemas. RT – Configuração dos ambientes – Relatório Técnico – Documentação com configuração dos ambientes para os dois sistemas. RT – Infraestrutura e configurações - Relatório Técnico - Metodológico, contendo a configuração de infraestrutura das ferramentas para Business Intelligence. RT – Glossário – Relatório Técnico – Glossário de termos dos dois sistemas. Oficina - Transferência de conhecimento técnico e científico da metodologia a ser construída - Oficina e apresentação do processo de desenvolvimento dos dois sistemas.

**Valor do projeto:** R\$ 967.560,00

**2014**

**1. Modelagem de Dados e Engenharia Reversa dos Sistemas de Gerenciamento de Processos e Sistema de Gestão de Recursos Humanos – DPGU.**

**Período de Vigência:** 20/02/2014 a 19/04/2016

**Financiador:** Defensoria Geral Pública da União

**Objetivos:** O objetivo do projeto é a realização das pesquisas aplicadas previstas nos temas de modelagem informacional, *Business Intelligence*, gestão da informação. Tais atividades são

vinculadas às linhas de pesquisa “segurança da informação” e “tecnologias da tomada de decisão” do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica – PPGEE, na área de concentração em Telecomunicações e Redes, também tendo relação direta com a área de concentração em Informática Forense e Segurança da Informação que contextualiza o Mestrado Profissional em cooperação com o Departamento de Polícia Federal – DPF, órgão também pertencente à estrutura do Ministério da Justiça. Assim, a temática do projeto se insere em duas das áreas de concentração mais consolidadas do PPGEE.

**Resultados esperados:** Sob a coordenação conjunta e cooperativa entre DPGU e o LATITUDE/CDT/FUB, o trabalho visa à consecução das seguintes metas: • Desenhar um novo Modelo de Administração de Dados para os sistemas de informações que serão desenvolvidos pela DPGU, bem como definir e implementar rotinas de migração da base existente para a nova base de dados; • Implantação do Sistema de Gestão de Recursos Humanos adotando a criação de procedimentos de operação do sistema em seus módulos e funcionalidades; • Análise e implementação de módulos de indicadores organizacionais oriundos da nova base de dados, de modo a realizar a exploração de alguns aspectos específicos; • Avaliação do procedimento de diárias e passagens para a concepção de novos módulos no Sistema de Gestão de Recursos Humanos; • Contribuir com a escolha e adequação de metodologia de serviços de TI e de desenvolvimento de software da DPGU.

**Valor do projeto:** R\$ 4.120.800,00

## 2. Atlas do Acesso à Justiça – Ontologia do Sistema de Justiça

**Período de Vigência:** 31/10/2014 a 29/02/2016

**Financiador:** Ministério da Justiça

**Objetivos:** Ampliar o acesso à Justiça por meio da geração e disponibilização de conhecimento quantitativo e qualitativo nas áreas do Direito, Tecnologia da Informação, Informação, Comunicação, Gestão pública, Administração e Estatística, bem como de soluções adequadas para o tratamento e divulgação do conhecimento gerado, auxiliando na efetiva implementação de políticas públicas.

**Resultados esperados:**

- Acesso ao Consumidor: Pesquisar e propor soluções lógicas e de comunicação para ampliar o Acesso do Público à informações sobre o sistema do consumidor, bem como de tratamento de dados e de conhecimento em nível estratégico e análise diagnóstica para o desenvolvimento de políticas públicas para o setor.
- Usabilidade e acessibilidade ao Portal Atlas de Acesso à Justiça: Avaliar e propor melhorias na estratégia de comunicação e interface do Portal Atlas de Acesso à Justiça em diferentes plataformas, desenvolvendo os necessários protótipos de software.
- 2º e 3º Caderno de indicadores de Acesso à Justiça: Pesquisar, coletar de dados, analisar e propor indicadores de acesso à Justiça quanto ao período de 2014 e 2015.
- Ontologia do Sistema de Justiça: Elaborar Ontologia do Sistema de Justiça visando à melhoria dos indicadores de acesso à justiça e dos bancos de dados contendo as respectivas fontes de informação.
- Mapa de Serviços e Fluxos de Direcionamento aos Serviços: Avaliar, revisar e definir os serviços prestados pelo sistema de Justiça para a elaboração de matrizes de relacionamento e desenvolvimento de soluções de orientação ao usuário. Realizar estudo de caso e prototipação de soluções para o direcionamento de demandas do público a serviços do sistema de Justiça.
- Ferramentas de gestão de informação: Pesquisa e proposição de ferramentas de gestão de informação para programas de acesso à Justiça.

**Valor do projeto:** R\$ R\$ 1.437.400,00

### 3. Pesquisa em Caracterização Genética da Raça Crioula

**Período de Vigência:** 24/11/2014 a 24/11/2016

**Financiador:** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA

**Objetivos:** O objetivo do presente estudo será de identificar e caracterizar a existência de estruturação genética dentro e entre a raça Crioula e os seus possíveis fundadores, para observar a estruturação genética entre as raças e os níveis de mistura genética que serão avaliadas.

**Resultados esperados:** 1) Dados de pedigree: a. Estimar a endogamia da raça; b. Definir os principais grupos/ famílias que compõe a raça; c. Auxiliar na seleção dos animais a serem genotipados; 2) Dados moleculares: a. Estimar a distância genética da raça Crioula para as demais indicadas como fundadoras; b. Verificar a unicidade da raça Crioula frente as demais; c. Comparar a

diversidade genética dos marcadores moleculares e adas análises de pedigree; d. Em conjunto com as análises de pedigree, fazer a indicação dos animais que são representativos da raça da forma que um banco de germoplasma seja criado de forma a garantir a segurança biológica da raça.

**Valor do projeto:** R\$ 350.000,00

**4. Pesquisa em qualidade de software com ênfase em usabilidade para jogos e aplicativos de utilidade pública para dispositivos móveis.**

**Período de Vigência:** 01/08/2014 a 30/06/2015

**Financiador:** Ministério das Comunicações

**Objetivos:** Pesquisa na área de qualidade de software com ênfase em usabilidade de forma a prover instrumentos de avaliação para prospecção, seleção e desenvolvimento de aplicativos de utilidade pública para dispositivos móveis.

**Resultados esperados:** • Elaboração de um instrumento para avaliação de aplicativos e jogos para plataformas móveis (apps) de utilidade pública. • Seleção de 50 apps de utilidade pública a serem disponibilizadas no portal de aplicativos do governo federal. • Relatório com a avaliação dos apps selecionados, incluindo um mapeamento entre estes e os critérios de avaliação do instrumento.

**Valor do projeto:** R\$ 387.450,00

**5. Projeto de pesquisa, desenvolvimento e implementação de metodologia de monitoramento e avaliação do pac2 equipamentos do ministério do desenvolvimento agrário.**

**Período de Vigência:** 14/10/2014 a 14/04/2017

**Financiador:** Ministério do Desenvolvimento Agrário

**Objetivos:** O objetivo geral do presente projeto é pesquisar, desenvolver e implementar uma metodologia de monitoramento e avaliação do PAC2 no Eixo Equipamentos para Estradas Vicinais executado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário.

**Resultados esperados:** 1. Tecnologia adequada para o monitoramento e avaliação do PAC2 Equipamentos do MDA, que seja capaz de desenvolver um olhar constante e perene sobre a efetividade da política pública; 2. Avaliação da eficácia e da efetividade do programa, de forma que

os mesmos atendam aos fins com a execução de meios próprios e legais, ramificados sob aspectos administrativos, orçamentários e financeiros, mitigando possíveis danos ao erário ou desperdício de recursos públicos; 3. Monitoramento constante acerca do uso, revisões, manutenções do maquinário doado aos municípios brasileiros, evidenciando resultados do programa e possíveis contribuições do mesmo para diferentes ações das prefeituras e estados do Brasil; 4. Mapeamento das condições gerais da infraestrutura rural dos municípios do Brasil, com vistas a contribuir para formulação de políticas públicas transversais que alavanquem demais programas temáticos dos planejamentos governamentais; 5. Produção de inventário de equipamentos que compõem a frota de cada município objeto do PAC2 Equipamentos a fim de orientar ações estratégicas e operacionais voltadas à infraestrutura rural no Brasil; 6. Construção de instrumentos que viabilizem a transferência de tecnologia e conhecimentos entre a equipe de pesquisadores e a equipe de gestão do MDA; 7. Garantia de um sistema informatizado que garanta o gerenciamento macro e setorial e mantenha vigilância procedural de forma a contribuir com o andamento ótimo das ações do PAC2 Equipamentos do MDA; 8. Publicações científicas que contenham a descrição das pesquisas realizadas no âmbito do presente projeto, bem como de resultados formativos e somativos do PAC2 Equipamentos; 9. Comunicações científicas e participação em eventos científicos de alunos de graduação em Administração, mestrado e doutorado do Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA) da UnB envolvidos no projeto por meio da geração de artigos científicos, pôsteres, resumos etc; 10. Legados informáticos para a Universidade de Brasília, garantindo melhores condições para a realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito da referida universidade.

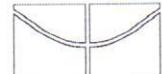
**Valor do projeto:** R\$ 6.437.360,00

## **6. Desenvolvimento de Metodologia de Dimensionamento da Força de Trabalho para o Ministério da Saúde**

**Período de Vigência:** 30/09/2014 a 26/09/2016

**Financiador:** Ministério da Saúde

**Objetivos:** Um diagnóstico frequentemente apontado por distintos atores da saúde pública no Brasil é que a gestão dos processos de trabalho no SUS ainda guarda grande centralidade, fragmentação e hierarquização, contribuindo com a baixa responsabilização dos trabalhadores pelos resultados alcançados. No Ministério da Saúde, em particular, a tradição institucional aliada à alta complexidade dos processos de trabalho, a rotatividade político-administrativa, e o distanciamento do objeto finalístico (usuários/território) impõem dificuldades para que seus trabalhadores



assumam o protagonismo e construam sentido e significado para o trabalho. Num cenário político em que se concentram esforços para a integração da agenda estratégica do SUS e a articulação entre seus programas/políticas, torna-se fundamental dimensionar a força de trabalho no Ministério da Saúde para favorecer a organização dos processos de trabalho, a satisfação dos trabalhadores e a qualidade dos resultados.

**Resultados esperados:** 1. Modelo de dimensionamento da força de trabalho aplicado às coordenações-gerais para estimação do quantitativo de pessoal necessário às unidades organizacionais do Ministério da Saúde; 2. Tecnologias econometrísticas e processuais adequadas ao monitoramento dos indicadores de dimensionamento da força de trabalho do Ministério da Saúde, que seja capaz de desenvolver um olhar constante e perene sobre a estrutura organizacional; 3. Tecnologia em software relativa ao dimensionamento da força de trabalho; 4. Descrição de macroprocessos e de competências que suportam o dimensionamento da força de trabalho necessária às unidades organizacionais do Ministério da Saúde; 5. Construção de instrumentos que viabilizem a transferência de tecnologia e conhecimentos entre a equipe de pesquisadores e a equipe de gestão do Ministério da Saúde; 6. Publicação de livros e artigos científicos que contenham a descrição das pesquisas realizadas no âmbito do presente projeto; 7. Comunicações científicas e participação em eventos científicos de alunos de graduação, mestrado e doutorado da UnB envolvidos no projeto por meio da geração de artigos científicos, pôsteres, resumos etc; 8. Legados informáticos para à UnB, garantindo melhores condições para a realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito da referida universidade.

**Valor do projeto:** R\$ 771.700,00



MINISTÉRIO DA CULTURA  
CGTEC/SGE/SE

NOTA TÉCNICA Nº 49/2017

**PROCESSO N° 01400.026495/2017-11**

**1. ASSUNTO**

1.1. Celebração de parceria com a Fundação Universidade de Brasília / Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT/FUB), a fim de constituir rede de laboratórios de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias inovadoras para políticas públicas do Ministério da Cultura.

**2. SUMÁRIO EXECUTIVO**

2.1. Trata-se de demonstração da relevância do estabelecimento de parceria por meio de Termo de Execução Descentralizada - TED entre a Universidade de Brasília (UnB) e Ministério da Cultura (MinC), cujo objeto consiste na pesquisa e aplicação de técnicas, metodologias de desenvolvimento de software, além de aferição qualidade produto de software, em ambiente experimental do Laboratório Avançado de Pesquisa, Produção e Inovação em Software (LAPPIS), com o intuito de subsidiar o Ministério da Cultura de ferramentas de gestão e desenvolvimento de software colaborativo, aberto e contínuo, em diferentes arranjos produtivos, aprimorando os mecanismos de governança digital; além de fornecer subsídios tecnológicos que apoiem a execução da Lei 8.313/91, conhecida como Rouanet e das demais políticas de fomento e incentivo à cultura.

**3. ANÁLISE**

3.1. A Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) está adquirindo papel cada vez mais central no cotidiano das organizações sociais. De governos, grandes empresas, autarquias, passando por organizações de sociedade civil até mesmo por movimentos informais, as TICs tem sido o principal meio de comunicação e organização da ação coletiva nesses contextos.

3.2. Por isso, o software é algo de interesse geral, uma vez que vários aspectos relacionados a ele ultrapassam as questões técnicas, como por exemplo: o processo de desenvolvimento do software; os mecanismos econômicos que regem esse desenvolvimento e seu uso; o relacionamento entre desenvolvedores, fornecedores e usuários do software; os aspectos éticos e legais relacionados ao software.

3.3. Deste modo, o desenvolvimento de software livre é uma alternativa estratégica para o Estado por contribuir para o reuso de tecnologias que já tenham sido desenvolvidas e possam ser apropriadas e aprimoradas pelas instituições públicas, promovendo economia de recursos e acesso a tecnologias de ponta com desenvolvimento ativo. As características do licenciamento de software livre e seu processo de documentação pública com formação de comunidade também melhora o nível de autonomia do Estado, já que pode se apropriar da tecnologia desenvolvida a partir do seu próprio corpo técnico ou mobilizando a riqueza da comunidade. Esse processo vai aprimorando e

capacitando os recursos humanos dos órgãos públicos aumentando a inteligência institucional e contribuindo em questões de soberania nacional, no sentido de que as tecnologias adotadas para a gestão pública são baseadas em inteligências presentes no Estado e sociedade brasileira.

3.4. É importante, portanto, implementar uma arquitetura que facilita a participação, seja pelos métodos, seja promovendo ações que motivem o engajamento de atores, visando alimentar um processo que vai construindo, gradualmente, um ambiente de colaboração na construção das tecnologias que suportam a gestão cultural no Brasil.

3.5. Nesse contexto, o Ministério da Cultura possui histórico no desenvolvimento e manutenção de sistemas para suporte e implementação de políticas públicas, todos disponibilizados como software livre. Além disso, o MinC vem nos últimos dois anos buscando implementar ações inovadoras por meio da realização de projetos em parcerias com universidades, em alinhamento com seu Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação - PDTIC vigente, o qual determina como um de seus objetivos estratégicos "Prospectar junto com Universidades e centros de P&D novas formas de desenvolvimento de software".

3.6. Considera-se que o modelo de desenvolvimento de software que vinha usualmente sendo praticado, conhecido como fábrica de software, é incapaz de oferecer soluções que atendam às reais necessidades dos gestores públicos e demais usuários. À vista disso, a realização de parceria com universidades busca aliar o potencial inovador da academia com as necessidades reais da gestão pública através de um modelo de desenvolvimento laboratorial que tem apresentado resultados significativos.

3.7. Assim sendo, foi levantado que o Laboratório Avançado de Pesquisa e Desenvolvimento de Software (LAPPIS) da UnB estabeleceu um método que facilita a participação de alunos do curso de engenharia de software em projetos cívicos de software livre como instrumento pedagógico. Coordenado por professores com experiência na participação de comunidades, desenvolvimento de softwares livres e métodos ágeis, foi o parceiro de desenvolvimento de projetos importantes do governo federal como o Portal do Software Público, Participa.br, Aplicativo da Conferência da Juventude e Dialoga Brasil.

3.8. Tendo em vista a competência e expertise da UnB na área do objeto pretendido, realizou-se convite para celebração de parceria por meio do documento SEI n. 0397671, o qual foi respondido favoravelmente pelo documento SEI n. 0397781, juntamente com a Minuta do instrumento do TED e do Plano de Trabalho discutido entre as partes.

3.9. Além disso, foi verificada a compatibilidade entre a execução do objeto e as atividades finalísticas do órgão recebedor dos recursos, bem como a sua capacidade técnica (Documento SEI n. 0399490).

## 4. CONCLUSÃO

4.1. Nesse sentido, esta Coordenação-Geral de Infraestrutura Tecnológica- CGTEC conclui pela vantajosidade para a Administração Pública, e em especial para o fomento de políticas públicas do campo cultural, na celebração do Termo de Execução Descentralizada em epígrafe, o qual possibilitará aliar competências em desenvolvimento de software, domínio de tecnologias livres e métodos ágeis do Laboratório Avançado de Produção,

Pesquisa e Inovação em Software (LAPPIS) com a expertise do Ministério da Cultura em fornecer aos municípios e estados as funcionalidades de software que apoiam a execução das políticas de fomento e incentivo à cultura.



Documento assinado eletronicamente por **Nitai Bezerra da Silva**,  
**Coordenador-Geral de Infraestrutura Tecnológica**, em 05/10/2017, às  
18:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso  
II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada  
no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site  
[https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?  
acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o  
código verificador **0399502** e o código CRC **23AF2B09**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0399502

MINISTÉRIO DA CULTURA

Secretaria Executiva  
Subsecretaria de Gestão Estratégica  
Coordenação-Geral de Infraestrutura Tecnológica

**DESPACHO nº:** Despacho de Disponibilidade Orçamentária nº 0399882/2017/CGTEC/SGE/SE

**Processo nº:** 01400.026495/2017-11

À Coordenação-Geral de Planejamento, Orçamento, Finanças e Contabilidade - CGPOF,

**Assunto: Solicitação de Descentralização Orçamentária.**

1. Encaminha-se o processo em referência para conhecimento e demais providências quanto à celebração do Termo de Execução Descentralizada - TED entre esta Coordenação-Geral de Infraestrutura Tecnológica (UG: 420020/42101) e a Fundação Universidade de Brasília (UG: 154019/15257).
2. Informo que o valor solicitado no ANEXO será para pagamento da primeira parcela prevista no cronograma de desembolso do referido TED (0397766), o qual contemplará oito parcelas no total.
3. Sendo assim, solicita-se a descentralização orçamentária no valor de R\$ 598.000,00 (Quinhentos e noventa e oito mil reais) para que se dê início a execução do projeto "Ecossistemas de Software Livre".

Atenciosamente,

**NITAI BEZERRA DA SILVA**

Ordenador de Despesas



Documento assinado eletronicamente por **Nitai Bezerra da Silva, Ordenador(a) de Despesas**, em 05/10/2017, às 19:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0399882** e o código CRC **3ABA4BC5**.

ANEXO

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Unidade Gestora Executora</b> | 4420020 - 42101 - COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA - CGTEC                                     |
| <b>Órgão</b>                     | 154019 - 15257 - FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA / CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO (CDT/FUB) |
| <b>Objeto da despesa</b>         | Projeto Ecossistemas de Software Livre  |
| <b>Indicação do</b>              |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Identificação do projeto</b>  | 7DXMC010001   |
| <b>Natureza da Despesa Detalhada</b>   | 33.90.20  |
| <b>Valor Total da Descentralização</b>   | R\$ 2.078.600,00 (Dois milhões, setenta e oito mil e seiscentos reais). |
| <b>Valor solicitado para Descentralização Orçamentária de Crédito para pagamento da 1º parcela</b> | R\$ 598.000,00 (Quinhentos e noventa e oito mil reais)                  |

— SIAFI2017-DOCUMENTO-CONSULTA-CONNc (NOTA MOVIMENTACAO DE CREDITO) —

06/10/17 15:04

USUARIO: ALCIO

DATA EMISSAO : 06Out17 VALORIZACAO : 06Out17 NUMERO : 2017NC000680

UG EMITENTE : 420002 - COORD. GERAL DE PLANEJ. ORÇ., FIN. E CONTAB.

GESTAO EMITENTE : 00001 - TESOURO NACIONAL

UG/GESTAO FAVORECIDA : 420020 / 00001 - CGTEC/SGE/SE/MINC

OBSERVACAO

DISPONIBILIDADE DE CREDITO PARA ATENDER DESPESAS - TED ENTRE MINC/CGTEC E A FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, PROCESSO N° 01400.026495/2017-11, REFERENTE A PESQUISAR E APPLICAR TÉCNICAS, METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE.

NUM. TRANSFERENCIA :

| EV.    | ESF | PTRES  | FONTE      | ND     | SB | UGR    | PI          | V A L O R  |
|--------|-----|--------|------------|--------|----|--------|-------------|------------|
| 300063 | 1   | 110132 | 0100000000 | 339000 |    | 420020 | 7DXMC010001 | 598.000,00 |

LANCADO POR : 60646330187 - ALCIO UG : 420002 06Out17 15:04

PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF12=RETORNA



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO DE ORÇAMENTO  
COORC/CGPOF/SPOA/SE

Despacho nº 0400671/2017

À Coordenação Geral de Execução Orçamentária e Financeira - CGEXE

**Assunto : Termo de Execução Descentralizada  
MinC/CGTEC/Fundação Universidade de Brasília - "Ecossistemas de Software Livre".**

Trata o presente processo de solicitação de disponibilidade orçamentária, para atender Termo de Execução Descentralizada firmado entre este Ministério e a Fundação Universidade de Brasília, com vistas a execução do projeto "Ecossistemas de Software Livre". Cabe informar, que foi efetivada a disponibilidade orçamentária para a Unidade Gestora 420020 CGTEC/MIINC, mediante a Nota de Crédito nº 680 (0400668), no montante de R\$ 598.000,00 (Quinhentos e noventa e oito mil reais), no Programa de Trabalho da Administração Direta - 13.122.2107.2000.0001 - ADMINISTRAÇÃO DA UNIDADE - Nacional, PTRES 110132.

Dessa forma, encaminhe-se o presente processo à Coordenação Geral de Execução Orçamentária e Financeira - CGEXE, para as providências cabíveis.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Alcio Reis Dourado, Servidor(a)**, em 06/10/2017, às 15:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



Documento assinado eletronicamente por **Jair Xavier Castro, Coordenador(a) de Orçamento**, em 06/10/2017, às 16:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



Documento assinado eletronicamente por **Sergio Ricardo da Cruz Duarte, Coordenador(a)-Geral Planejamento, Orçamento, Finanças e Contabilidade**, em 06/10/2017, às 16:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site  
[https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?  
acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o  
código verificador **0400671** e o código CRC **A7B2BDEB**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0400671



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA E FINANCEIRA  
CGEXE/SPOA/SE

DESPACHO Nº 0400981/2017

À Coordenação de Execução Orçamentária/COEOR,

Conforme solicitação e autorização do ordenador de despesas, por meio do Despacho CGTEC (0399882), encaminho o presente processo para análise e, caso esteja dentro das formalidades legais, efetuar a emissão de Nota de Crédito no valor solicitado, correspondente à parcela 1/8 do projeto "Ecossistemas de Software Livre" - Termo de Execução Descentralizada celebrado entre a CGTEC e a FUB.

Posteriormente o processo deverá ser encaminhado à CGTEC.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Cledson Divino Oliveira de Moraes, Coordenador(a)-Geral**, em 06/10/2017, às 17:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0400981** e o código CRC **E718535A**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0400981

REPASSADORA : 420020 / 00001 - COORD. GERAL DE INFRAESTRUTURA TECNOLOGICA  
RESPONSAVEL : 048.115.564-37 NITAI BEZERRA DA SILVA  
NRO.ORIGINAL : 00372017 NRO.PROCESSO: 01400.026495/2017-11

RECEBEDORA : 154019 / 15257 CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT  
RESPONSAVEL : 334.590.531-00 - MARCIA ABRAHAO MOURA  
ENDERECO: CAMPUS UNIVERSITARIO DARCY RIBEIRO GLEBA "A" PREDIO CDT.

TITULO: ECOSSISTEMAS DE SOFTWARE LIVRE

INICIO DA VIGENCIA: 02Out2017 FIM DA VIGENCIA: 02Out2019

OBJETO DA TRANSFERENCIA:  
ECOSSISTEMAS DE SOFTWARE LIVRE.

JUSTIFICATIVA PARA CELEBRACAO

ESTE OBJETIVO ESTRATEGICO PRECONIZA QUE O MODELO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PRATICADO, CONHECIDO COMO FABRICA DE SOFTWARE, E INCAPAZ DE OFERECER SOLUÇOES QUE ATENDAM AS NECESSIDADES REAIS DOS GESTORES PÚBLICOS E DEMAIS USUARIOS.

VALOR TOTAL: 2.078.600,00

DECLARO PARA OS DEVIDOS FINS PERANTE A ADMINISTRACAO PUBLICA FEDERAL QUE AS INFORMACOES CONSTANTES NESTE DOCUMENTO CORRESPONDENTES FIDEDIGNAMENTE COM O INSTRUMENTO/TERMO DE CELEBRACAO DA TRANSFERENCIA ENTRE AS PARTES BEM COMO A SUA FORMALIZACAO/CELEBRACAO ATENDEU A LEGISLACAO PERTINENTE FAZENDO ESTE DOCUMENTO PARTE INTEGRANTE DO PROCESSO DE CELEBRACAO DA TRANSFERENCIA

LOCAL/DATA: \_\_\_\_\_

ASSINATURA (NOME/CARGO)

09/10/17 10:52

USUARIO: LUANA

DATA EMISSAO : 09Out17 VALORIZACAO : 09Out17 NUMERO : 2017NC000006

UG EMITENTE : 420020 - COORD. GERAL DE INFRAESTRUTURA TECNOLOGICA

GESTAO EMITENTE : 00001 - TESOURO NACIONAL

UG/GESTAO FAVORECIDA : 154019 / 15257 - CDT

OBSERVACAO

DESCENTRALIZACAO DE CREDITO ORÇAMENTARIO, VISANDO APOIO AO PROJETO "ECOSSISTE-MAS DE SOFTWARE LIVRE".

PROC. 01400.029495/2017-11.

NUM. TRANSFERENCIA : 690790

| EV.    | ESF | PTRES  | FONTE      | ND     | SB | UGR | PI          | V A L O R  |
|--------|-----|--------|------------|--------|----|-----|-------------|------------|
| 300300 | 1   | 110132 | 0100000000 | 339020 |    |     | 7DXMC010001 | 598.000,00 |

LANCADO POR : 89595661104 - LUANA UG : 420020 09Out17 10:49

PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF12=RETORNA

DATA: 09/10/17

HORA: 11:06:47

USUARIO: LUANA

PAGINA: 1

MENSAGEM: 2017/1273331 DA EMISSORA 420020 COORD. GERAL DE INFRAESTRUTURA TECNOLOGI  
EM 09/10/17 AS 11:04: POR LUANA ROCHA ALMEIDA

ASSUNTO: DESCENTRALIZAÇÃO DE CREDITO ORÇAMENTARIO

AA

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA,

INFORMAMOS QUE NA PRESENTE DATA FOI DESCENTRALIZADO CREDITO ORÇAMENTA-  
RIO NO VALOR DE R\$ 598.000,00 (QUINHENTOS E NOVENTA E OITO MIL REAIS),  
VISANDO APOIO AO PROJETO "ECOSSISTEMAS DE SOFTWARE LIVRE".

EM, 09/10/2017  
MINC/SE/SPOA/CGEXE/COEOR

## ATESTE DO EXTRATO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA

Atesto para os devidos fins a assinatura do Extrato de TED 0401293 firmado com a Fundação Universidade de Brasília - FUB, UG/Gestão: 154019/15257, no valor de **R\$ 598.000,00** (quinhentos e noventa e oito mil reais).

**NITAI BEZERRA DA SILVA**

Representante/Responsável



Documento assinado eletronicamente por **Nitai Bezerra da Silva**,  
**Coordenador-Geral de Infraestrutura Tecnológica**, em 09/10/2017, às  
12:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso  
II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada  
no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site  
[https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o  
código verificador **0401306** e o código CRC **B0B1C5A3**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0401306



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO DE EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA  
COEOR/CGEXE/SPOA/SE

DESPACHO Nº 0401311/2017

**À Coordenação-Geral de Infraestrutura Tecnológica,**

Informamos o cadastro do Termo de Execução Descentralizado nº 690790 0401293 firmado com a Fundação Universidade de Brasília - FUB, bem como a emissão da nota de crédito 0401295, conforme solicitado pelo Ordenador de Despesa no Despacho CGTEC 0399882.



Documento assinado eletronicamente por **Luana Rocha Almeida, Chefe de Divisão**, em 09/10/2017, às 11:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



Documento assinado eletronicamente por **Alvaro Juarez Chagas, Coordenador(a) de Execução Orçamentária**, em 09/10/2017, às 14:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



Documento assinado eletronicamente por **Cledson Divino Oliveira de Moraes, Coordenador(a)-Geral**, em 09/10/2017, às 15:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0401311** e o código CRC **AE479EBB**.



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA  
CGTEC/SGE/SE

DESPACHO Nº 0403236/2017

À Assessoria de Comunicação - ASCOM,

1. Encaminhamos o presente processo para conhecimento e demais providências quanto à publicidade da celebração do Termo de Execução Descentralizada - TED entre esta Coordenação-Geral de Infraestrutura Tecnológica e a Fundação Universidade de Brasília.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Nitai Bezerra da Silva**,  
**Coordenador-Geral de Infraestrutura Tecnológica**, em 10/10/2017, às  
17:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso  
II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada  
no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site  
[https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?  
acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o  
código verificador **0403236** e o código CRC **6DFE1EB4**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0403236

**Data de Envio:**

11/10/2017 14:40:29

**De:**

MINC/Sandro Moura da Silva <sandro.silva@cultura.gov.br>

**Para:**

betania.santos@cultura.gov.br

**Assunto:**

Demanda de divulgação

**Mensagem:**

demand

**Anexos:**

Despacho\_0403236.html

**Data de Envio:**

11/10/2017 14:41:04

**De:**

MINC/Sandro Moura da Silva <sandro.silva@cultura.gov.br>

**Para:**

betania.santos@cultura.gov.br

**Assunto:**

Demanda de divulgação

**Mensagem:**

demandas

**Anexos:**

Despacho\_0403236.html

E\_mail\_0404009.html

Solicitacao\_0397671\_email\_solicitando\_Plano\_de\_Trab\_a\_UnB\_\_1\_.pdf

Parecer\_0397781\_Recebimento\_da\_minuta\_do\_TED.pdf

Termo\_de\_Execucao\_Descentralizada\_0397766\_TERMO\_DE\_EXECUAO\_DESCENTRALIZADA\_UNB.pdf

Plano\_de\_Trabalho\_0397772\_PLANO\_DE\_TRABALHO\_FUNDACAO\_UNIVERSIDADE\_DE\_BRASIIA\_FUB.pdf

Declaracao\_0399490\_Declaracao\_de\_Capacidade\_Tecnica\_CDT\_UnB.pdf

Nota\_Tecnica\_0399502.html

Despacho\_de\_Disponibilidade\_Orcamentaria\_0399882.html

Nota\_de\_Credito\_0400668\_CGTEC\_\_NC\_680\_\_TED\_Fundacao\_Univerdade\_de\_Brasilia.pdf

Despacho\_0400671.html

Despacho\_0400981.html

Extrato\_0401293\_TED\_690790\_\_CGTI.pdf

Nota\_de\_Credito\_0401295\_Emissao\_da\_NC\_000006\_TED\_690790\_\_CGTI.pdf

Mensagem\_0401302\_MSG\_20171273331\_TED\_690790\_\_CGTI.pdf

Ateste\_Extrato\_Termo\_de\_Execucao\_Descentralizada\_0401306.html

Despacho\_0401311.html

Despacho\_0403236.html

## NOTA DE EMPENHO

PAGINA: 1

EMISSAO : 11Out17 NUMERO: 2017NE000224 ESPECIE: EMPENHO DE DESPESA  
 EMITENTE : 154019/15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT  
 CNPJ : 00038174/0013-87 FONE: (61) 3107-4133  
 ENDERECO : CAMPUS UNIVERSITARIO DARCY RIBEIRO GLEBA "A" PREDIO CDT.  
 MUNICIPIO : 9701 - BRASILIA UF: DF CEP: 70910-900

CREDOR : 154019/15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT  
 ENDERECO : CAMPUS UNIVERSITARIO DARCY RIBEIRO GLEBA "A" PREDIO CDT.  
 MUNICIPIO : 9701 - BRASILIA UF: DF CEP: 70910-900

TAXA CAMBIO:

OBSERVACAO / FINALIDADE

PAGAMENTO DE AUXILO PESQUISADOR. PROJETO GEPRO\_MINC\_TED\_ECOSSISTEMAS\_SOFTWARE LIVRE\_2017. PROCESSO 23106.127389/2017-11. 2017NC000006 UG 420020 GESTÃO 00001 TRANSFERENCIA 690790.

CLASS : 1 42101 1312221072000001 110132 0100000000 339020 000000 7DXMC010001  
 TIPO : ESTIMATIVO MODALIDADE DE LICITACAO: NAO SE APLICA  
 AMPARO: INCISO: PROCESSO: 23106.127389/2017-11  
 UF/MUNICIPIO BENEFICIADO: DF / 9701  
 ORIGEM DO MATERIAL :  
 REFERENCIA DA DISPENSA: NUM. ORIG.: 690790

VALOR EMPENHO : 598.000,00  
 QUINHENTOS E NOVENTA E OITO MIL REAIS\*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*

## ESPECIFICACAO DO MATERIAL OU SERVICO

|   |                              |
|---|------------------------------|
| ND: 339020 SUBITEM: 01 -AUXILIO A PESQUISADORES |                              |
| SEQ.: 1 QUANTIDADE:                             | 1 VALOR UNITARIO: 598.000,00 |
|   | VALOR DO SEQ. : 598.000,00   |

PAGAMENTO DE AUXILO PESQUISADOR. PROJETO GEPRO\_MINC\_TED\_ECOSSISTEMAS\_SOFTWARE LIVRE\_2017. PROCESSO 23106.127389/2017-11. 2017NC000006 UG 420020 GESTÃO 00001 TRANSFERENCIA 690790.

TOTAL : 598.000,00

-----  
 SANDERSON C M BARBALHO  
 ORDENADOR

-----  
 NELSON RODRIGUES ARAUJO  
 GESTOR FINANCEIRO

-----  
 ANA CARLA B REIS  
 ORDENADOR SUBSTITUTO

-----  
 ANDRÉ GUSTAVO G.L. ARAÚJO  
 GESTOR FINANCEIRO SUBSTITUTO



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA  
CGTEC/SGE/SE

DESPACHO Nº 0404277/2017

À Coordenação-Geral de Execução Orçamentária e Financeira,

**Assunto: Solicitação de Descentralização Financeira.**

Encaminhamos o processo em referência para conhecimento e demais providências, quanto à transferência dos recursos financeiros referentes às notas de empenho 0404423 emitidas pelo Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico/Fundação Universidade de Brasília - CDT/FUB.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Nitai Bezerra da Silva, Coordenador-Geral de Infraestrutura Tecnológica**, em 11/10/2017, às 17:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0404277** e o código CRC **D7D3A06C**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0404277



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA E FINANCEIRA  
CGEXE/SPOA/SE

DESPACHO Nº 0404528/2017

À Coordenação de Execução Financeira/CEFIN,

Conforme solicitação e autorização do ordenador de despesas, por meio do Despacho CGTEC (0404277), encaminho o presente processo para análise e, caso esteja dentro das formalidades legais, efetuar a transferência financeira no valor correspondente ao empenhado conforme documento (0404423).

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Cledson Divino Oliveira de Morais, Coordenador(a)-Geral**, em 11/10/2017, às 18:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0404528** e o código CRC **C0B3DEEC**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0404528

\_\_ SIAFI2017-CONTABIL-DEMONSTRA-CONRAZAO (CONSULTA RAZAO POR C. CONTABIL) \_\_  
 16/10/17 17:07 M06990TT USUARIO: LEONARDO  
 DATA EMISSAO : 16Out17 NUMERO : 2017PF000161  
 UG/GESTAO EMITENTE : 420020 / 00001 - COORD. GERAL DE INFRAESTRUTURA TECNOLOGIA  
 UG/GESTAO FAVORECIDA : 154019 / 15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGIA  
 TRANSFERENCIA DE RECURSO FINANCEIRO  
 OBSERVACAO TAXA CAMBIO:  
 VISANDO APOIO AO PROJETO ECOSISTEMAS DE SOFTWARE LIVRE. 2017NC000006. SIAFI 6  
 90790. 01400.026495/2017-11

| L  | EVENTO FONTE      | VINC   | C | R | CLAS. | CONT | CLAS. | ORC | MES | V A L O R  |
|----|-------------------|--------|---|---|-------|------|-------|-----|-----|------------|
| 01 | 701457 0100000000 | 400    | C | 3 |       |      |       |     | OUT | 598.000,00 |
|    | INSCRIÇÃO:        | 690790 |   |   |       |      |       |     |     |            |

LANCADO POR : 77887506115 - LEONARDO UG : 420020 16Out17 17:07  
PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF12=RETORNA

PF1=AJUDA PF3=SAI PF7=RECUA PF8=AVANCA PF10=COMANDOS PF12=RETORNA  
Confirma INCLUSAO ? C ( C - Confirma A - Altera N - Nao Confirma )  
NR. MENSAGEM: 20171300706

16/10/17 17:10

USUARIO : LEONARDO

TERMO EXEC. DESCENT: 690790

SITUACAO : VIGENTE

<SIAFI>

|                            |   |              |
|----------------------------|---|--------------|
| VALOR FIRMADO              | : | 2.078.600,00 |
| A REPASSAR/A RECEBER       | : | 1.480.600,00 |
| A COMPROVAR                | : | 598.000,00   |
| COMPROVADO                 | : |              |
| CONCLUIDO                  | : |              |
| EXTINTO                    | : |              |
| NAO REP./REC. EXERC ATUAL  | : |              |
| TOTAL REPASSADO/RECEBIDO : |   | 598.000,00   |
| NAO REP./REC. EXERC ANT.   | : |              |

PF1=AJUDA PF3=SAI PF10=INICIO PF12=RETORNA



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO DE EXECUÇÃO FINANCEIRA  
CEFIN/CGEXE/SPOA/SE

Despacho nº 0406097/2017

**À Coordenação-Geral de Infraestrutura Tecnológica/CGTEC,**

Após a liberação do recurso solicitado e autorizado pelo ordenador de despesas conforme documento anexo, sugerimos a restituição do presente processo à essa **Coordenação-Geral**.

Cabe ressaltar que a Descentralização de Crédito em questão encontra-se registrada no SIAFI sob o nº 690790, em atendimento ao determinado pela Portaria Conjunta nº 8, de 7 de novembro de 2012.

Informamos a existência de saldo a transferir no valor de R\$ 1.480.600,00.



Documento assinado eletronicamente por **Leonardo Luciano Ferreira da Silva, Coordenador(a) de Execução Financeira**, em 16/10/2017, às 17:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0406097** e o código CRC **1D0435E3**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0406097

MINISTÉRIO DA CULTURA

Secretaria Executiva  
Subsecretaria de Gestão Estratégica  
Coordenação-Geral de Infraestrutura Tecnológica

**DESPACHO nº:** Despacho de Disponibilidade Orçamentária nº 0399882/2017/CGTEC/SGE/SE

**Processo nº:** 01400.026495/2017-11

À Coordenação-Geral de Planejamento, Orçamento, Finanças e Contabilidade - CGPOF,

**Assunto: Solicitação de Descentralização Orçamentária.**

1. Encaminha-se o processo em referência para conhecimento e demais providências quanto à celebração do Termo de Execução Descentralizada - TED entre esta Coordenação-Geral de Infraestrutura Tecnológica (UG: 420020/42101) e a Fundação Universidade de Brasília (UG: 154019/15257).
2. Informo que o valor solicitado no ANEXO será para pagamento da segunda parcela prevista no cronograma de desembolso do referido TED (0397766), o qual contemplará oito parcelas no total.
3. Sendo assim, solicita-se a descentralização orçamentária no valor de R\$ 202.600,00 (duzentos e dois mil e seiscentos reais) para da prosseguimento a execução do projeto "Ecossistemas de Software Livre".

Atenciosamente,

**NITAI BEZERRA DA SILVA**

Ordenador de Despesas



Documento assinado eletronicamente por **Nitai Bezerra da Silva**,  
**Ordenador(a) de Despesas**, em 06/12/2017, às 11:32, conforme horário  
oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº  
26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial  
da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site  
[https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o  
código verificador **0447984** e o código CRC **AD1E2801**.

ANEXO

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Unidade Gestora Executora</b> | 4420020 - 42101 - COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA - CGTEC                                     |
| <b>Órgão</b>                     | 154019 - 15257 - FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA / CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO (CDT/FUB) |
| <b>Objeto da despesa</b>         | Projeto Ecossistemas de Software Livre  |
| <b>Indicação do</b>              |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Identificação do projeto</b>  | 7DXMC010001   |
| <b>Natureza da Despesa Detalhada</b>   | 33.90.20  |
| <b>Valor Total da Descentralização</b>   | R\$ 2.078.600,00 (Dois milhões, setenta e oito mil e seiscentos reais). |
| <b>Valor solicitado para Descentralização Orçamentária de Crédito para pagamento da 1º parcela</b> | R\$ 202.600,00 (duzentos e dois mil e seiscentos reais)                 |

07/12/17 13:58

USUARIO: LUCAS

DATA EMISSAO : 07Dez17 VALORIZACAO : 07Dez17 NUMERO : 2017NC000865

UG EMITENTE : 420002 - COORD. GERAL DE PLANEJ. ORÇ., FIN. E CONTAB.

GESTAO EMITENTE : 00001 - TESOURO NACIONAL

UG/GESTAO FAVORECIDA : 420020 / 00001 - CGTEC/SGE/SE/MINC

OBSERVACAO

MOV. CRED. PARA TED ENTRE MINC E FUNDAÇÃO UNIV. DE BRASÍLIA, CF, DESPACHO NO.  
0447984, PROC. 01400.026495/2017-11

NUM. TRANSFERENCIA :

| EV.    | ESF | PTRES  | FONTE      | ND     | SB | UGR    | PI          | V A L O R  |
|--------|-----|--------|------------|--------|----|--------|-------------|------------|
| 300063 | 1   | 110132 | 0100000000 | 339000 | 00 | 420020 | 7DXMC010001 | 202.600,00 |

LANCADO POR : 01339253151 - LUCAS UG : 420002 07Dez17 13:58

PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF12=RETORNA



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO DE ORÇAMENTO  
COORC/CGPOF/SPOA/SE

DESPACHO Nº 0450243/2017

À Coordenação Geral de Execução Orçamentária e Financeira - CGEXE

Assunto: **Disponibilidade Orçamentária.**

1. Trata-se do Despacho CGTEC (0447984), que solicita a esta Coordenação-Geral a descentralização de crédito para TED entre a Coordenação-Geral de Infraestrutura Tecnológica (UG: 420020/42101) e a Fundação Universidade de Brasília (UG: 154019/15257).
2. Informa-se que foi realizada a descentralização do crédito, conforme Nota de Crédito 865 (0450240), no valor de R\$ 202.600,00 (duzentos e dois mil e seiscentos reais), no Programa de Trabalho da Administração Direta 13.122.2107.2000.0001 – Administração da Unidade – Nacional, PTRES nº 110132.
3. Dessa forma, encaminha-se o presente processo à Coordenação Geral de Execução Orçamentária e Financeira - CGEXE.



Documento assinado eletronicamente por **Lucas José Silva da Silveira, Servidor(a)**, em 07/12/2017, às 14:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



Documento assinado eletronicamente por **Jair Xavier Castro, Coordenador(a) de Orçamento**, em 07/12/2017, às 14:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



Documento assinado eletronicamente por **Sergio Ricardo da Cruz Duarte, Coordenador(a)-Geral Planejamento, Orçamento, Finanças e Contabilidade**, em 07/12/2017, às 14:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0450243** e o código CRC **D9A8053B**.



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA E FINANCEIRA  
CGEXE/SPOA/SE

DESPACHO Nº 0450481/2017

**À Coordenação de Execução Orçamentária/COEOR,**

Conforme solicitação e autorização do ordenador de despesas, por meio do Despacho CGTEC (0447984), encaminho o presente processo para análise e, caso esteja dentro das formalidades legais, efetuar a emissão de Nota de Crédito no valor solicitado.

Posteriormente o processo deverá ser encaminhado à CGTEC.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Cledson Divino Oliveira de Moraes, Coordenador(a)-Geral**, em 07/12/2017, às 15:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0450481** e o código CRC **3413BCF7**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0450481

— SIAFI2017-DOCUMENTO-CONSULTA-CONNC (NOTA MOVIMENTACAO DE CREDITO) —

07/12/17 20:15

USUARIO: LUANA

DATA EMISSAO : 07Dez17 VALORIZACAO : 07Dez17 NUMERO : 2017NC000011

UG EMITENTE : 420020 - COORD. GERAL DE INFRAESTRUTURA TECNOLOGICA

GESTAO EMITENTE : 00001 - TESOURO NACIONAL

UG/GESTAO FAVORECIDA : 154019 / 15257 - CDT

OBSERVACAO

DESCENTRALIZACAO DE CREDITO ORÇAMENTARIO, VISANDO APOIO AO PROJETO "ECOSSISTE-MAS DE SOFTWARE LIVRE".

PROC. 01400.029495/2017-11.

NUM. TRANSFERENCIA : 690790

| EV.    | ESF | PTRES  | FONTE      | ND     | SB | UGR | PI          | V A L O R  |
|--------|-----|--------|------------|--------|----|-----|-------------|------------|
| 300300 | 1   | 110132 | 0100000000 | 339020 |    |     | 7DXMC010001 | 202.600,00 |

LANCADO POR : 89595661104 - LUANA UG : 420020 07Dez17 20:14

PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF12=RETORNA



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO DE EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA  
COEOR/CGEXE/SPOA/SE

DESPACHO Nº 0454502/2017

**À Coordenação-Geral de Infraestrutura Tecnológica,**

Informamos o envio da 2ª parcela do recurso orçamentário mediante nota de crédito 2017NC000011 0451130 a Fundação Universidade de Brasília, referente ao Termo de Execução Descentralizado nº 690790, conforme solicitado pelo Ordenador de Despesa no Despacho CGTEC 0447984.



Documento assinado eletronicamente por **Luana Rocha Almeida, Chefe de Divisão**, em 12/12/2017, às 11:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



Documento assinado eletronicamente por **Alvaro Juarez Chagas, Coordenador(a) de Execução Orçamentária**, em 12/12/2017, às 14:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



Documento assinado eletronicamente por **Cledson Divino Oliveira de Moraes, Coordenador(a)-Geral**, em 13/12/2017, às 17:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0454502** e o código CRC **0283FEFB**.

**Data de Envio:**

12/12/2017 13:32:01

**De:**

MINC/Sandro Moura da Silva <sandro.silva@cultura.gov.br>

**Para:**

betania.santos@cultura.gov.br

**Assunto:**

demandas

**Mensagem:**

demandas de divulgação

**Anexos:**

Termo\_de\_Execucao\_Descentralizada\_0397766\_TERMO\_DE\_EXECUCAO\_DESCENTRALIZADA\_UNB.pdf



MINISTÉRIO DA CULTURA  
ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL  
ASCOM/GM

DESPACHO Nº 0456372/2017

À CGTEC,

1. A Assessoria de Comunicação Social, em resposta ao despacho 0403236 da CGTEC, quanto à publicidade da celebração do Termo de Execução Descentralizada - TED entre a Coordenação-Geral de Infraestrutura Tecnológica e a Fundação Universidade de Brasília. Esta ASCOM informa que a demanda foi atendida conforme link abaixo:

[http://www.cultura.gov.br/documents/944804/945713/TERMO\\_DE\\_EXECUCAO\\_DESCENTRALIZADA\\_UNB.pdf/88c3a0c8-c625-47c2-b4eb-721e04d9e547](http://www.cultura.gov.br/documents/944804/945713/TERMO_DE_EXECUCAO_DESCENTRALIZADA_UNB.pdf/88c3a0c8-c625-47c2-b4eb-721e04d9e547)

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Cibele Hoisel Amâncio Costa, Assessor Especial**, em 14/12/2017, às 16:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0456372** e o código CRC **D267E102**.

---

Referência: Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0456372



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA  
CGTEC/SGE/SE

DESPACHO Nº 0465208/2017

**À Coordenação-Geral de Execução Orçamentária e Financeira,**

1. Trata-se do Termo de Execução Descentralizada firmando entre este Ministério e a Fundação Universidade de Brasília com vista à constituir rede de laboratórios de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias inovadoras para políticas públicas do Ministério da Cultura.
2. Em conformidade com os Procedimentos para o Encerramento do Exercício de 2017 e Abertura do Exercício de 2018, encaminhado pelo Memorando-Circular nº 1/2017/CCONT/CGPOF/SPOA/SE, de 28 de novembro de 2017, SEI nº 0437076, encaminho o presente processo para que se promova os ajustes necessários no SIAFI quanto a inscrição na conta "RECURSOS A LIBERAR", em referência a Nota de Empenho 0455475, no valor de R\$ 202.600,00 (duzentos e dois mil e seiscentos reais).

Atenciosamente,

**Ordenador de Despesas**

Nitai Bezerra da Silva



Documento assinado eletronicamente por **Nitai Bezerra da Silva**, **Ordenador(a) de Despesas**, em 22/12/2017, às 13:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0465208** e o código CRC **50E019A7**.



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA E FINANCEIRA  
CGEXE/SPOA/SE

DESPACHO Nº 0465768/2017

À Coordenação de Execução Financeira/CEFIN,

Conforme solicitação e autorização do ordenador de despesas, por meio do Despacho CGTEC (0465208), encaminho o presente processo para análise e, caso esteja dentro das formalidades legais, efetuar os ajustes orçamentários e financeiros e inscrição na conta - RECURSOS A LIBERAR/A RECEBER POR DESTAQUE AUTORIZADOS INSCRIÇÃO.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Cledson Divino Oliveira de Morais, Coordenador(a)-Geral**, em 22/12/2017, às 15:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0465768** e o código CRC **87E810EF**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0465768

# DESPESAS EMPENHADAS 2017 - POR PI, NE, ND DETALHADA

**Páginas:**

Metrics: Saldo R\$ (Item Informação)

Mês Lançamento: DEZ/2017

| UG Executora | Favorecido Doc.                                    | NE - Nota Empenho Ref. | Natureza Despesa Detalhada                         |                                     | PI           |                         |                 | Saldo R\$ (Item Informação)                   |
|--------------|--|------------------------|--|-------------------------------------|--------------|-------------------------|-----------------|---|
| 154019       | CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO-CDT | 154019                 | CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO-CDT | 1540191<br>5257201<br>7NE0002<br>24 | 3390200<br>1 | AUXILIO A PESQUISADORES | 7DXMC01<br>0001 | DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS E AQUISICAO DE SO |
|              |  |                        |  | 1540191<br>5257201<br>7NE0002<br>76 | 3390200<br>1 | AUXILIO A PESQUISADORES | 7DXMC01<br>0001 | DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS E AQUISICAO DE SO |
| <b>Total</b> |  |                        |  |                                     |              |                         |                 | <b>800.600,00</b>                             |

\_\_\_\_ SIAFI2017-DOCUMENTO-CONSULTA-CONNLL (CONSULTA NOTA DE LANCAMENTO) \_\_\_\_\_  
30/12/17 11:14 M06990FC USUARIO : LEONARDO  
DATA EMISSAO : 30Dez17 VALORIZACAO : 30Dez17 NUMERO : 2017NL000002  
UG/GESTAO EMITENTE: 420020 / 00001 - COORD. GERAL DE INFRAESTRUTURA TECNOLOGIC  
FAVORECIDO : 154019 / 15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGI  
TITULO DE CREDITO : DATA VENCIMENTO:  
SISTEMA ORIGEM:

OBSERVACAO

INSCRICAO EM RECURSOS A LIBERAR/A RECEBER POR DESTAQUE AUTORIZADOS INSCRICAO.  
DESPACHO CGTEC 0465208

LANCADO POR : 77887506115 - LEONARDO UG : 420020 30Dez17 11:12  
PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF12=RETORNA

\_\_\_\_ SIAFI2017-DOCUMENTO-CONSULTA-CONNLL (CONSULTA NOTA DE LANCAMENTO) \_\_\_\_\_  
30/12/17 11:15 M06990FD USUARIO : LEONARDO  
DATA EMISSAO : 30Dez17 VALORIZACAO : 30Dez17 NUMERO : 2017NL000002  
UG/GESTAO EMITENTE: 420020 / 00001 - COORD. GERAL DE INFRAESTRUTURA TECNOLOGIC  
FAVORECIDO : 154019 / 15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGI  
TITULO DE CREDITO : DATA VENCIMENTO:  
SISTEMA ORIGEM:

| L  | EVENTO | INSCRICAO             | CLAS.CONT | CLAS.ORC | V A L O R  |
|----|--------|-----------------------|-----------|----------|------------|
| 01 | 540972 | 0100000000C<br>690790 |           |          | 202.600,00 |
| 02 | 540973 | 0100000000C<br>690790 |           |          | 202.600,00 |

LANCADO POR : 77887506115 - LEONARDO UG : 420020 30Dez17 11:12  
PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF12=RETORNA

30/12/17 11:15 M06990ST

USUARIO : LEONARDO

PAGINA : 1

UG EMITENTE : 420020 - COORD. GERAL DE INFRAESTRUTURA TECNOLOGICA

GESTAO EMITENTE : 00001 - TESOURO NACIONAL

CONTA CONTABIL : 822140901 - RP AUTORIZADO POR DESTAQUE - INSCRIÇÃO

CONTA CORRENTE : N 154019 0100000000 C ED 690790

SALDO ANTERIOR A 01DEZ

0,00

| DATA  | UG     | GESTAO | NUMERO   | EVENTO | MOVIMENTO   | SALDO       |
|-------|--------|--------|----------|--------|-------------|-------------|
| 30Dez | 420020 | 00001  | NL000002 | 540972 | 202.600,00C | 202.600,00C |

PF1=AJUDA PF2=DET PF3=SAI PF4=ESP PF9=PERIODO PF10=E-MAIL PF12=RETORNA



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO DE EXECUÇÃO FINANCEIRA  
CEFIN/CGEXE/SPOA/SE

DESPACHO Nº 0472106/2017

**À CGTEC,**

Informamos a inscrição na conta “RECURSOS A LIBERAR”, conforme documento anexo (0472100), em atendimento ao Despacho CGTEC (0465208), possibilitando liberação futura.



Documento assinado eletronicamente por **Leonardo Luciano Ferreira da Silva, Coordenador(a) de Execução Financeira**, em 30/12/2017, às 11:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0472106** e o código CRC **6937DA82**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0472106



Ofício 14/2018– CDT/UnB

Brasília, 24 de Janeiro de 2018.

Ao Senhor  
Nitai Bezerra da Silva  
Coordenador Geral de Infraestrutura Tecnológica – CGTEC  
Ministério da Cultura  
SCS, Quadra 09, Torre “B”, Ed. Parque Cidade Corporate, 10º andar  
Brasília- DF

**Assunto:** Encaminha Relatório de Atividades

**Referência:** TED S/nº, processo nº 01400.026495/2017-11-  
CDT/FUB e MINC - vigência 02/10 /2017 a 01/10 /2019.

Anexos: Mídia CD/Room, contendo: Relatório de Cumprimento do Objeto Etapa 1;  
Avaliação inicial do cadastro do SALIC; Detalhamento da avaliação heurística do  
cadastro de proposta.

Senhor Coordenador,

Em atenção ao Projeto intitulado “*Ecossistema de Software Livre*”, objeto do TED em referência, encaminhamos o Relatório de Cumprimento do Objeto Etapa 1, elaborado pela coordenadora Profª. Carla Silva Rocha Aguiar, da Faculdade do Gama – FGA/UnB, conforme previsto no Plano de Trabalho.

Ressaltamos que o conteúdo da mídia ora encaminhada foi conferido e confirmados os respectivos arquivos supracitados.

Certos do cumprimento parcial do objeto proposto, solicitamos a manifestação desse Órgão sobre os documentos que estão sendo entregues.

Desde já agradecemos a atenção dispensada e nos colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos necessários.

Atenciosamente,

Prof. Dra. Sônia Marise Salles Carvalho  
Direção do CDT/UnB



Memorando nº 01/2018/FGA / LAPPIS

Em 23 de janeiro de 2018.

Para: CDT

Assunto: Relatório de Atividades Etapa 1 - Projeto MinC

Prezados,

No âmbito do projeto "Ecossistemas de Software Livre" celebrado entre o Ministério da Cultura e o CDT, com o objetivo de constituir a rede de laboratórios de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias inovadoras para políticas públicas do MinC, encaminhamos o Relatório de Atividades da Etapa 1 e seus anexos .

Solicitamos o encaminhamento desses documentos para o Ministério da Cultura a fim de oficializar a primeira entrega do projeto.

Aguardamos a confirmação da entrega para providências.

Estamos à disposição para esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Carla Silva Rocha Aguiar, Coordenador(a) do Laboratório Avançado de Produção, Pesquisa e Inovação em Software da FGA**, em 23/01/2018, às 09:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.

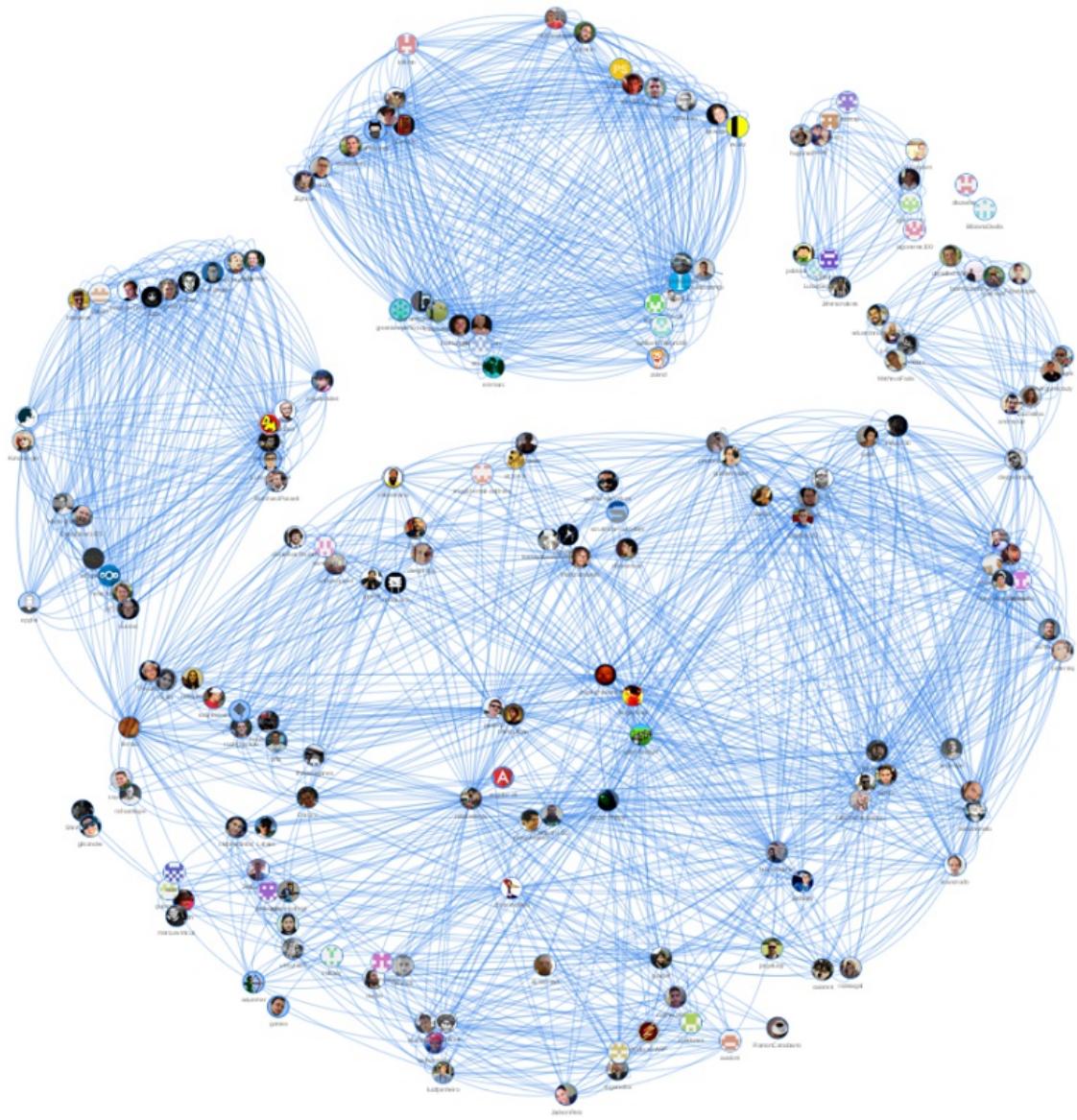


A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.unb.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.unb.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **2089023** e o código CRC **31855E92**.



# RELATÓRIO DE CUMPRIMENTO DO OBJETO

## ETAPA I - Ecossistemas de Software Livre - Janeiro 2018



## Introdução

O presente relatório apresenta o acompanhamento do trabalho realizado no projeto



"Ecossistemas de Software Livre", Termo de Cooperação para Descentralização de Crédito, Processo Ofício No 0646/2017/FUB-UnB, Vigência Outubro 2017 à Outubro 2019. O relatório apresentado é referente aos avanços realizados na Etapa I (Outubro 2017 à Dezembro 2017), de acordo com o cronograma do Plano de Trabalho.

## FASE DE INICIAÇÃO

Ações programadas para esta etapa de acordo com o plano de trabalho:

- Mobilizar Equipe
- Elaborar Planos de trabalho para CDT
- Criar ambientes computacionais

### Mobilizar a Equipe

A equipe foi montada a partir dos perfis técnicos necessários para o projeto, além da experiência. Os papéis que compõe a equipe do projeto são:

- Coordenador: professor responsável pelo acompanhamento administrativo, prestação de conta, contato com MinC, coordenação das atividades realizadas. **Quantidade: 01.**
- Vice Coordenador: professor responsável pelo acompanhamento administrativo, prestação de conta, contato com MinC, coordenação das atividades realizadas. **Quantidade: 01.**
- Desenvolvedores Seniores: desenvolvedores com experiência de mercado. Responsável pela tomada de decisões técnicas, acompanhamento da metodologia e dos times. **Quantidade: 01**
- Designers Seniores: designers com experiência de mercado tanto em relação ao design web quanto em Experiência de Usuários (UX). **Quantidade: 02.**
- Desenvolvedores Plenos: desenvolvedores recém formados, com experiência de projetos de software. Responsável pela execução da metodologia ágil, organização dos times, documentação e acompanhamento. **Quantidade: 04.**
- Alunos de Engenharia de Software: time de desenvolvimento. **Quantidade: 11.**



Cada membro da equipe foi alocado em frentes de trabalho, de acordo com o cronograma do projeto. Na primeira etapa foram definido times composto por 4 perfis:

1. Legado em Software Livre
2. Catálogo de Softwares Culturais
3. Aprendizado de Máquina Lei Rouanet
4. Gestão de Prática Colaborativa

## Elaborar Planos de Trabalho para o CDT

Elaborou-se os planos de trabalho individuais para todos os membros da equipe. Os planos de trabalho foram elaborados a partir de 4 perfis distintos que variam de acordo com a função de cada membro dentro da equipe:

1. Legado em Software Livre
2. Catálogo de Softwares Culturais
3. Aprendizado de Máquina Lei Rouanet
4. Gestão de Prática Colaborativa

## Criar Ambientes Computacionais

Discutiu-se junto ao gestor do MinC quais seriam os softwares estratégicos para focar o desenvolvimento de práticas colaborativas. A equipe foi dividida em vários times, cada um focado em um sistema distinto desenvolvido ou utilizado pelo MinC. Nesta fase, cada equipe levantou os ambientes correspondentes a cada sistema estudado.

Nesta fase, foram abordados os seguintes sistemas:

1. E-praças [<https://github.com/culturagovbr/e-pracas>]
2. GOG [<https://github.com/culturagovbr/GOG>]
3. Maps culturais [<https://github.com/culturagovbr/mapasculturais>]
4. Salic-br [<https://github.com/culturagovbr/salic-br>]
5. Salic-minc [<https://github.com/culturagovbr/salic-minc>]
6. Sistel [<https://github.com/culturagovbr/SisTel>]
7. Tainacan [<https://github.com/medialab-ufg/tainacan/>]



## 8. Versalic [https://github.com/culturagovbr/VerSalic]

Em todos os casos, a ênfase foi criar os ambientes computacionais com ênfase na automação e reprodutividade, assim como se familiarizar com as ferramentas e configurações das tecnologias utilizadas (incluindo, mas não limitado a PHP, Java, Python/Flask e Angular).

Desenvolveu-se outra frente em paralelo a estes estudos com o objetivo de compreender ferramentas de provisionamento de containers para embasar um fluxo de desenvolvimento baseado em DevOps. Decidiu-se em reunião estratégica com o gestor do Minc adotar a ferramenta Rancher [http://rancher.com/], já que a mesma é Software Livre e já está em fase de adoção no próprio Ministério da Cultura. Nesta fase, migrou-se parte da infraestrutura do LAPPIS para esta ferramenta de forma tornar possível que as soluções desenvolvidas no LAPPIS possam ser migradas com facilidade para a infraestrutura do MinC. De forma semelhante, será possível utilizar a infraestrutura do LAPPIS como ambiente de homologação para parte dos estudos realizados.

---

# FASE DE PLANEJAMENTO/EXECUÇÃO

## Legado em Software Livre

Ações programadas para esta etapa de acordo com o plano de trabalho:

- Realizar Estudos de conteinerização
- Realizar Estudo de refatoração em software legado
- Realizar Estudos sobre práticas de DevOps aplicada a software legado

### Realizar Estudos de conteinerização

Esta etapa foi dedicada ao estudo das ferramentas utilizadas na área de conteinerização, incluindo Docker, Docker-Compose e Rancher. Esta etapa de estudo foi importante para alinhar e capacitar o time tecnicamente nas ferramentas adotadas.

### Realizar Estudo de refatoração em software legado

Foram realizados estudos com análise estática de código em cima de alguns softwares



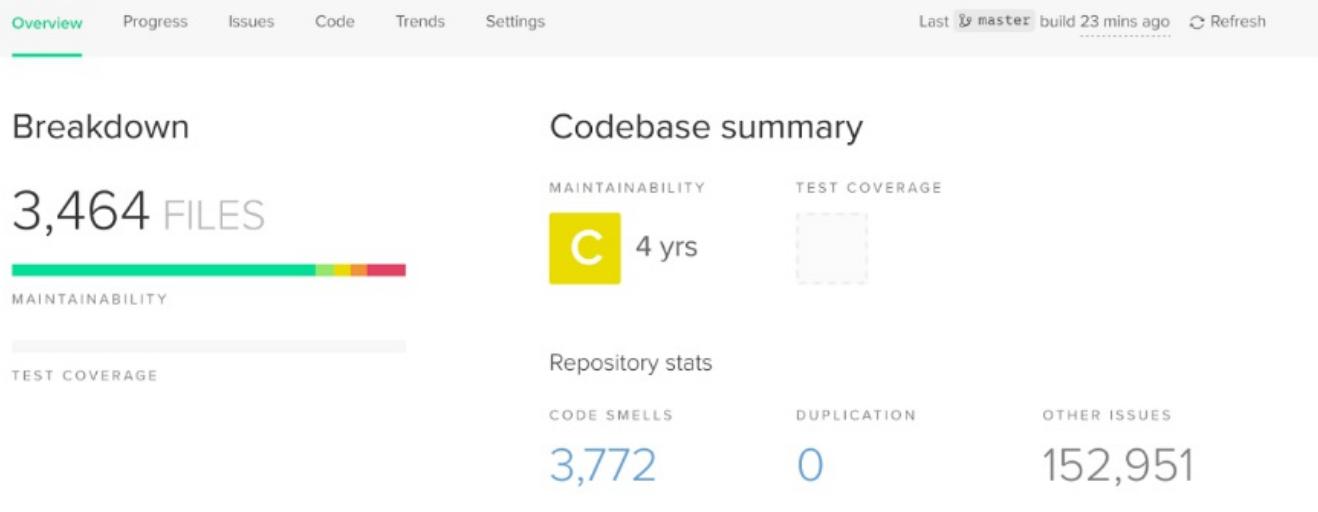
do MinC, incluindo o Salic e o Simec. Em ambos casos, trata-se de sistemas legados com uma base de código monolítica muito grande e que não foram desenvolvidos de acordo com boas práticas modernas de desenvolvimento de software.

#### Características do projeto: Salic-br

- Repositório: <https://github.com/culturagovbr/salic-br>
- Linhas de código: 483.958
  - Aplicação: 161.523
  - Bibliotecas: 320,496
    - Zend: 214.521
    - WebServiceRF: 113
    - MinC/PDF: 96.098
    - MinC: 9.767
  - Linhas de código de testes: 564
- Débito técnico estimado: 11.890 hs
- Avaliação de manutenibilidade (codeclimate): C

[fabiommendes/salic-br](https://codeclimate.com/github/fabiommendes/salic-br)

Starred



#### Características do projeto: Salic-minc

- Repositório: <https://github.com/culturagovbr/salic-minc>
- Linhas de código: 487.535



- Aplicação: 165.717
- Bibliotecas: 320,007
  - Zend: 214.516
  - WebServiceRF: 113
  - MinC/PDF/mpdf: 96.098
  - MinC: 9.280
- Linhas de código de testes: 514

#### Características do projeto: Simec

- Repositório: <https://softwarepublico.gov.br/social/simec>
- Linhas de código: 192.522
  - Dependências externas: 39.790
  - Linhas de código de testes: *não possui*
- Débito técnico estimado: *Não foi possível avaliar*
- Avaliação de manutenibilidade (codeclimate): *Não foi possível avaliar*

O repositório possui uma quantidade de arquivos e defeitos tão grande que a ferramenta de análise estática utilizada pelo CodeClimate (PHP Code Sniffer) encerra abruptamente a execução por falta de memória.

#### Problemas encontrados/soluções sugeridas

Tanto o Salic quanto o Simec compartilham vários problemas comuns. Listamos aqui os problemas identificados e sugestões para lidar com os mesmos com vistas a transformar o sistema legado em uma comunidade de Software Livre. De um modo geral, recomenda-se adotar o padrão de desenvolvimento "Legacy in a Box": o aplicativo e todas as dependências devem ser containerizados para que seja possível isolar o sistema legado do resto do desenvolvimento. A partir daí, o sistema legado é tratado como uma dependência estática e o desenvolvimento de novas funcionalidades pode ser feito de forma relativamente independente. Os novos módulos desenvolvidos podem eventualmente reimplementar as funcionalidades do sistema legado, que pode ser desativado gradualmente.



Uma estratégia mais concreta de aplicar o "Legacy in a Box" para um sistema web consiste em separar gradualmente o frontend da aplicação em módulos independentes. Uma vez que a reescrita completa de qualquer uma das duas aplicações é inviável, recomenda-se a adoção de um "framework progressivo" para organização em alto nível da aplicação e a utilização do padrão de Web Components para isolar funcionalidades específicas. Neste sentido, recomenda-se investigar as seguintes tecnologias:

- Vue.js ou Riot.js (frameworks progressivos)
- Polymer, X-Tag, Svelte ou Stencil.js (Web Components)

A documentação do Salic menciona o Vue.js, apesar deste framework não ser utilizado na aplicação principal.

#### Disponibilização em repositório público (Simec)

O código fonte do Simec está disponível para download no Portal do Software público e não possui um repositório Git associado. Desta forma, o código não é versionado e a colaboração entre diferentes times é enormemente dificultada.

O Salic possui um repositório no Github, no entanto o nível de interação com a comunidade fora do Ministério da Cultura é extremamente reduzido. É óbvio que, por se tratar ar um sistema interno do MinC, não devemos esperar um grande nível de participação externa. No entanto, é possível energizar a comunidade isolando funcionalidades genéricas implementadas no Salic na forma de pacotes independentes oferecidos para a comunidade. Isto facilita a manutenibilidade e possivelmente pode aumentar a chance de engajamento com a comunidade de desenvolvedores de Software Livre.

#### Acoplamento com o banco de dados e dificuldade de reprodução do ambiente fora da infra-estrutura do MinC.

Nenhum dos dois projetos possui scripts de instalação, inicialização e migrações de dados para a criação do banco de dados, dificultando a implantação automatizada.

O Salic implementa regras de negócio dentro banco de dados e não realiza uma separação clara da responsabilidade do banco ou da camada de aplicação. Não foi possível aferir se o mesmo também é verdadeiro para o Simec.



#### Ausência de testes automatizados.

Impossibilita a automação do fluxo de trabalho dentro da filosofia DevOps e dificulta a refatoração do projeto.

Ainda que a utilização de testes automatizados seja uma importante ferramenta no processo de evolução e manutenção de um software, é necessário definir uma estratégia adequada para a implementação de testes em sistemas legados. Se por um lado testes unitários automatizados aumentam o nível de confiabilidade do processo de desenvolvimento e diminuem a probabilidade de introdução de bugs e regressões, eles também ajudam à cristalizar a interface da aplicação, o que pode ser indesejável em uma aplicação que precise de refatorações em nível arquitetural.

A estratégia recomendada é priorizar a implementação de testes funcionais e de integração, especialmente no nível da interface do usuário. Neste sentido, os testes automatizados devem ser criados com o foco nas partes em desenvolvimento e refatoração ativa, com ênfase nas funcionalidades de alto nível. Em paralelo, na medida que se consiga isolar componentes específicos em pacotes próprios, recomenda-se a criação de testes unitários.

#### Inclusão de dependências no repositório do próprio projeto.

Nenhum dos dois projetos realiza o gerenciamento de dependências de forma automatizada. O Salic possui um trabalho inicial para utilizar o PHP composer e já gerencia parte das dependências com esta dependência, ainda que algumas bibliotecas importantes como o Zend Framework não são gerenciadas. O Simec não possui qualquer forma de gerenciamento de pacotes.

Esta prática dificulta a atualização das bibliotecas e abre espaço para brechas de segurança. Nenhum dos projetos possui documentação sobre quais bibliotecas precisam de patches para a utilização no sistema. Em nenhum dos casos, as dependências estão vendorizadas de forma consistente e ambos projetos misturam dependências externas de terceiros e bibliotecas desenvolvidas pelo próprio MinC. Esta prática também diminui a transparência sobre as partes do código de responsabilidade do MinC e dificulta a tarefa de ferramentas de análise estática de código.

#### Documentação incompleta e desatualizada



Nenhum dos dois projetos possui documentação técnica adequada. O Salic possui alguma documentação sobre alguns conceitos e processos adotados no projeto, mas não existe documentação sobre a API e arquitetura do sistema. O Simec não possui qualquer forma de documentação no repositório.

Recomenda-se a utilização de um serviço que construa a documentação automaticamente a partir do código (ex.: [readthedocs.org](http://readthedocs.org)). Isto foi sugerido na documentação do Salic, mas não foi implementado em nenhum dos dois projetos.

#### ORM

O Salic utiliza a versão 1 do framework Zend e o Simec não utiliza nenhum ORM. Em ambos casos, utiliza-se queries SQL construídas manualmente. Esta é uma prática conhecidamente responsável por várias vulnerabilidades, ainda que nenhuma análise de segurança para detecção destas vulnerabilidades tenha sido realizada.

O Zend permite a execução simultânea da versão 1 e da versão 2 ou 3 como estratégia de migração. Recomenda-se atualizar gradualmente para a versão mais atual do framework para utilizar recursos e atualizações de segurança disponíveis nesta versão. Também é necessário definir o ORM adotado, uma vez que o Zend permite a utilização de diferentes ORMs.

Realizar Estudos sobre práticas de DevOps aplicada a software legado

Para esta etapa, foi realizado um estudo de boas práticas para a criação de comunidades se Software Livre e a criação de um fluxo mínimo de trabalho baseado em DevOps.

Norteado por estas diretrizes, criou-se um checklist de boas práticas para comunidades de software livre e analisou-se alguns sistemas desenvolvidos pelo MinC de acordo com estes requisitos. Em vários casos, foram detectadas falhas e, quando viável, a equipe desenvolveu correções.

Os seguintes projetos foram avaliados nessa etapa:

- e-praca - <https://github.com/culturagovbr/epracas-backend>
- Gestão de Ouvidoria Governamental (GOG) -  
<https://github.com/culturagovbr/GOG>



- Mapas Culturais - <https://github.com/culturagovbr/mapasculturais>
- Salic-br - <https://github.com/culturagovbr/salic-br>
- Salic-minc - <https://github.com/culturagovbr/salic-minc>
- Sistema de gestão dos serviços de telefonia (Sistel) - <https://github.com/culturagovbr/SisTel>
- Tainacan - <https://github.com/medialab-ufg/tainacan/>

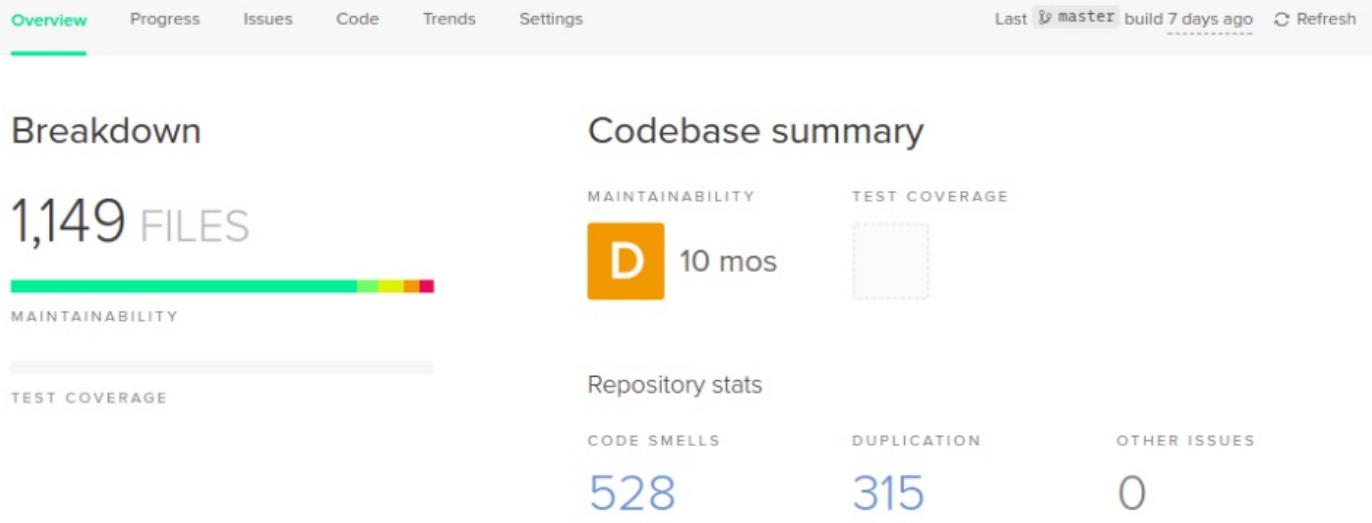
As principais contribuições realizadas nessa etapa foram:

- Conteinerização
- Ferramentas de coleta de métricas de código estático
- Ferramenta de Integração contínua

As contribuições foram realizadas por meio de abertura de pull requests nos repositórios principais dos projetos.

## culturagovbr/mapasculturais

Starred





## lappis-unb/SisTel

★ Starred

Overview Progress Issues Code Trends Settings

Last master build 1 min ago Refresh

### Breakdown

361 FILES



Maintainability

Test coverage

### Codebase summary

Maintainability



Test coverage



### Repository stats

Code Smells

64

Duplication

78

Other issues

228

## lappis-unb/tainacan

★ Starred

Overview Progress Issues Code Trends

Last dev build 3 days ago Refresh

### Breakdown

2,717 FILES



Maintainability

Test coverage

### Codebase summary

Maintainability



Test coverage



### Repository stats

Code Smells

4,203

Duplication

2,534

Other issues

0

## Catálogo de Softwares Culturais

Ações programadas para esta etapa de acordo com o plano de trabalho:

- Realizar Estudos de tecnologias e práticas devops
- Realizar Estudos repositórios MINC
- Elaborar Relatório de Resultado dos Estudos

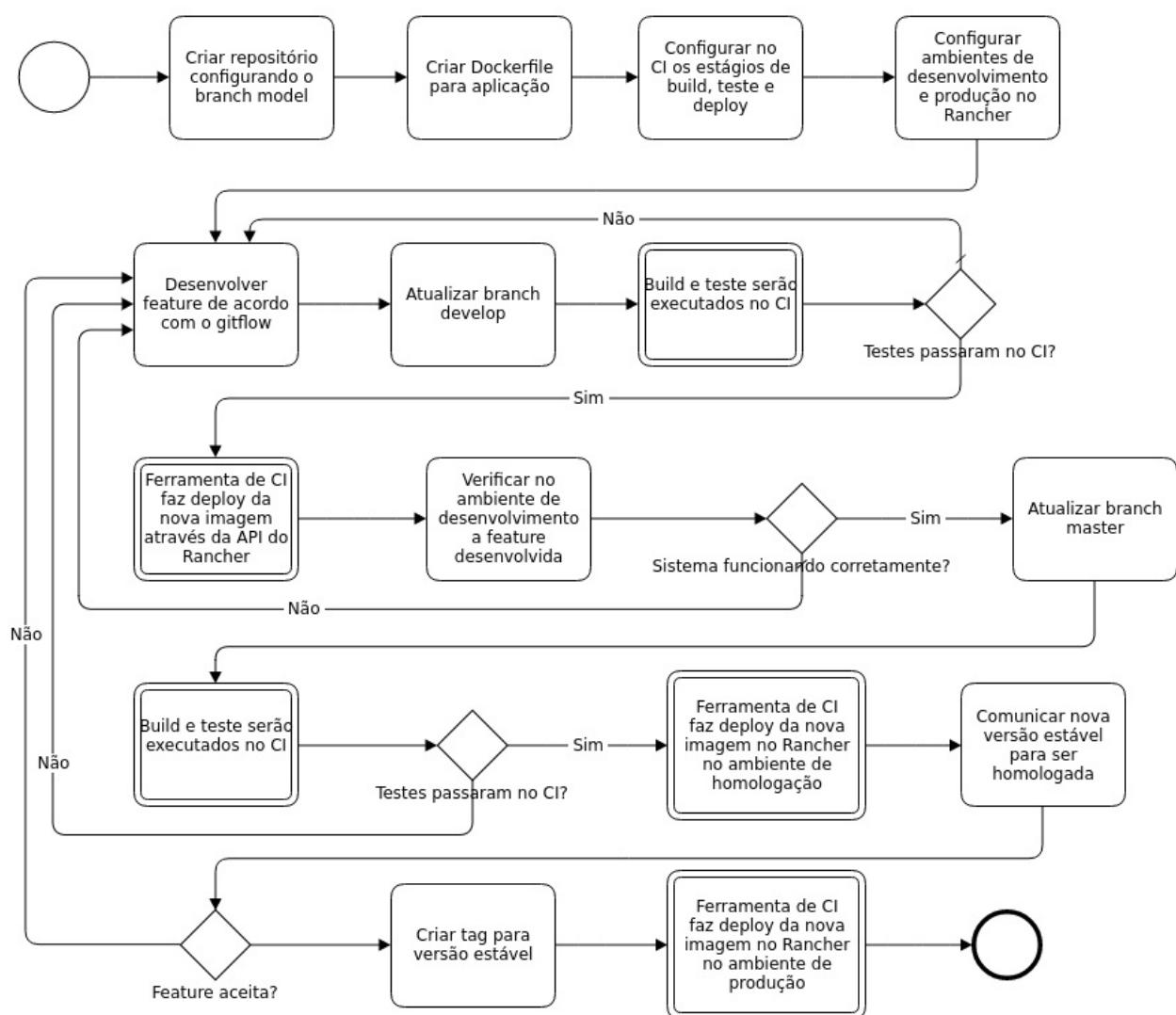
Todas as atividades relacionadas as ações listadas acima foram 100% finalizadas.

A ação abaixo foi programada para esta etapa, mas foi realocada para em decisão

conjunta com o gestor do MinC para a Etapa 3.

- □ Realizar estudos sobre funcionalidades de catálogo de software

A primeira versão do pipeline Devops experimentado no projeto é apresentada na figura abaixo.



Primeiramente serão listadas as ferramentas que serão utilizadas para fomentar a adoção de práticas de DevOps (desenvolvimento e operações). Isto é, tendo em vista a necessidade de se automatizar os procedimentos burocráticos manuais, devemos incorporar o perfil do desenvolvedor moderno - pró-ativo, evolutivo e contínuo - na mecanização do gerenciamento da infraestrutura de desenvolvimento, historicamente reativa e caótica.



## Ferramentas:

1. Git flow Mecanismo de desenvolvimento baseado em uma abstração das branches do Git. Fornece uma interface amigável e padronizada para a contribuição coletiva a projetos Git. Facilita a integração da equipe e a organização das linhas de trabalho.
2. Docker Ferramenta para criação de ambientes isolados para aplicações utilizando a lógica de compartilhamento de recursos de uma máquina HOST por containers
3. GitLab CI/CD Serviço oferecido pelo GitLab para automatização da integração contínua e disponibilização contínua. Esse serviço será integrado com o Rancher para criar um fluxo contínuo de atualizações através da lógica do Git Flow
4. Rancher Infraestrutura com ótima experiência de usuário para gerenciamento de containers docker em larga escala. Fornece uma API que será usada pelo Gitlab CD para atualizar os containers assim que as respectivas branchs de homologação e desenvolvimento forem atualizadas. Veja a documentação do git flow. O fluxo de desenvolvimento se inicia com a criação de um novo projeto no GitLab. Esse projeto deve conter três branches principais, a "master", para as versões de homologação, a "develop", para as versões de desenvolvimento e a "stable" para as releases estáveis. Para cada nova funcionalidade, o desenvolvedor deverá assinar uma issue que será a descrição da história de usuário a ser feita e em seguida criar uma nova branch. Esta deverá seguir o padrão de nome "issue\_\_". Assim que a funcionalidade estiver pronta em sua branch, o desenvolvedor abrirá um Merge Request (MR) para a branch develop. Esse MR deverá ser analisado por outro membro da equipe e então integrado caso esteja de acordo com a história de usuário relacionada. Deve-se analisar principalmente se os testes para esse novo código foram criados. Após a integração com a branch develop, o Gitlab CI irá automaticamente executar três trabalhos. O primeiro será testar a aplicação para evitar que erros passem despercebidos. O segundo criará um ambiente isolado com a aplicação já instalada utilizando o docker. O terceiro enviará uma mensagem para o Rancher, ferramenta de gerenciamento de containers, para que este saiba que existe uma nova versão do desenvolvimento desse determinado sistema e que ele deve atualizar. Nesse ponto, o Rancher assume o controle e atualiza automaticamente



os serviços em desenvolvimento solicitados. Agora, por exemplo, o site de desenvolvimento da aplicação será atualizado com a nova versão e poderá ser imediatamente acessado (Ex.: [dev.sistema orchestra.org](http://dev.sistema orchestra.org)). Os desenvolvedores então analisam o ambiente de desenvolvimento para averiguar se tudo está de acordo com o esperado ou se modificações devem ser feitas. No primeiro caso, abre-se um novo MR da branch "develop" para a "master", esse pode ser aceito pelo próprio autor. A versão de homologação agora é automaticamente atualizada no Rancher e pode ser acessada pelo cliente para homologação (Ex.: [homologa.sistema orchestra.org](http://homologa.sistema orchestra.org)). O cliente então avalia se aquela funcionalidade está de acordo com os requisitos solicitados e realiza um reporte para a equipe de desenvolvimento em um canal específico para isso no Rocket Chat da Orchestra (Ex.: [chat orchestra.org](http://chat orchestra.org)). Caso o cliente esteja de acordo, essa funcionalidade entra para o conjunto de mudanças que serão implantadas na próxima release. Assim que esse conjunto cumprir com os objetivos do épico, uma tag e seu tarball são gerados e o código da "master" pode então ser integrado na branch "stable"

Além do pipeline, foram feitos alguns testes com o uso de chatbots para monitorar e controlar o pipeline, também conhecido como chatops. As figuras abaixo mostram alguns desses experimentos.



luanguimarae... site-lappis

Search (Ctrl+K) +

Start of conversation

October 23, 2017

CHANNELS (5)

- # alerts
- # danger
- # general
- # rouanet
- # site-lappis

More channels...

DIRECT MESSAGES (2)

- @ botson
- @ izacristina

ROCKET.CHAT

site-lappis

rocket.cat 4:26 PM  
Has joined the channel.

gitlab/site-lappis @rocket.cat BOT 4:26 PM  
victor.matias.navarro pushed 3 commits to branch master in site-lappis  
- Tue, 26 Sep 2017 20:17:00 GMT 02dcc662 by André de Sousa Costa Filho: Merge branch 'master' into 'master'  
Back end refactory  
See merge request lappis-unb/site-lappis!2  
- Tue, 26 Sep 2017 20:07:34 GMT 9a9184c8 by Arthur Assis: [ADD] Adicionando arquivos  
Signed-off-by: Arthur Assis <arthur120496@gmail.com>  
Signed-off-by: Clarissa Borges <clarissalimab08@gmail.com>  
- Tue, 26 Sep 2017 18:41:09 GMT 8779b9df by André de Sousa Costa filho: [PATCH] melh

luanguimaraesla Admin 4:42 PM  
Has joined the channel.

luanguimaraesla Admin 4:42 PM  
User botson added by luanguimaraesla.

luanguimaraesla Admin 4:42 PM  
@botson p list

Message

\*bold\* \_italics\_



The screenshot shows a messaging application interface with a sidebar for channels and direct messages. A central panel displays a Grafana dashboard titled 'Memory / CPU' with two line charts: one for memory usage (blue line) and one for CPU usage (red line). Below the charts, there are two status indicators: 'High value' (100) and 'Higher Value' (200). A message from a bot named 'rocket.cat' is shown, indicating a test notification was sent to the user.

## Práticas de gestão colaborativa

Ações programadas para esta etapa de acordo com o plano de trabalho:

- Realizar Estudos de comunidades prioritárias
- Realizar Estudos sobre processo de planejamento conjunto

Todas as atividades relacionadas as ações listadas acima foram 100% finalizadas.

Nessa etapa foi realizada uma pesquisa exploratória tendo como objeto de estudo os movimentos, organizações, desenvolvedores e demais stakeholders que contribuem nos repositórios da organização culturagovbr <https://github.com/culturagovbr>.

Além da equipe de TI do MinC, foram identificados dois laboratórios que contribuem nos repositórios MInC:

- MediaLab (UFG) - <https://www.medialab.ufg.br/> - o laboratório contribui



princialmente com o projeto Tainacam e com o projeto Mapas Culturais.

- Laboratório de Tecnologias livres (UFABC) - <http://pesquisa.ufabc.edu.br/lablivre/> - o laboratório contribui principalmente com o projeto Salic-Minc e Salic-br.

O que foi levantado na primeira fase foram as a adesão desses laboratórios à práticas ágeis e aos padrões propostos por comunidades de software livre.

Os pontos observados foram:

- Métodos ágeis: todos aplicam alguma metodologia ágil (kaban, scrum, XP). Porém, há pouca evidência do uso maduro da metodologia;
- Issues: pouca organização das issues abertas nos projetos (Issue tracker). Grande parte das discussões relacionadas às issues são realizadas fora do repositório (em canais de comunicação privados). Não há organização das issues por labels;
- Programação Pareada: não há evidencia do uso da prática de programação pareada (signed off by);
- Code review: não há evidência de execução de code review. Não há papéis atribuídos para esse fim (mantenedores, commiters);
- Pull requests: a maioria dos pul requests não seguem os guidelines de comunidade de software livre (encontrados muitos pull requests aceitos pelos mesmos usuários que abriram o PR);
- Testes: muitos projetos não possui testes (unitários, aceitação);
- Licença: alguns repositórios não possuem licença.

Os pontos observados foram baseados no checklist de "receptividade" de comunidades/projetos de software livre propostos em <https://opensource.guide/how-to-contribute/>, que avalia se um projeto é bom para novos contribuidores com os seguintes critério:

- Ser software livre
  - Licença
- Projeto aceita ativamente novos contribuidores
  - Atividade/movimentação dos commits na branch master
  - Qualidade das Issues do projeto



- Qualidade dos Pull requests do projeto
- Projeto é receptivo
  - Comunicação

## Aprendizado de Máquina Lei Rouanet

Ações programadas para esta etapa de acordo com o plano de trabalho:

- Realizar Estudo Lei Rouanet/SALIC

As seguintes etapas foram planejadas para a Etapa 2, mas foram repriorizadas para serem trabalhadas na Etapa 1

- Realizar Estudo de aprendizado de máquina
- Realizar Estudo processamento linguagem natural
- Realizar Estudos de chatbots

Foi desenvolvido um primeiro protótipo de um chatbot usando o chat rocket.chat, bot hubot e a biblioteca Natural node (todos softwares livres). A solução proposta, juntamente com a documentação está disponível no respositório <https://github.com/lappis-unb/minc-rouanet-bot>.

O protótipo desenvolvido teve como escopo inicial tirar dúvidas referentes à Lei Rouanet. Esse chatbot ficaria no portal Rouanet. O problema a ser resolvido é o fato que os cidadãos têm dúvidas específicas a respeito da lei Rouanet que não são sanadas apenas com o FAQ do site. A adição exaustiva de mais perguntas ao FAQ o tornaria muito extenso, dificultando a busca por perguntas específicas ou fornecendo respostas muito extensas e genéricas.

O principal objetivo do desenvolvimento do chatbot é fornecer auxílio imediato ao cidadão sobre dúvidas referentes à lei Rouanet.

Para isso, pretende-se criar um chatbot e integrá-lo ao site da lei Rouanet como um iframe. Algumas características desejadas do chatbot são:

- Ser amigável;
- Estar sempre disponível;



- Fornecer respostas curtas e precisas;
- Associar o contexto entre perguntas consecutivas, quando necessário;
- Repassar o chat para uma pessoa quando ele não conseguir encontrar respostas para a pergunta;
- Pedir uma avaliação de suas respostas ao final da conversa.

O chatbot foi projetado para ser um iframe, o que facilita sua integração ao site da lei Rouanet. Ferramentas utilizadas:

- Rocket.chat: utilizado para fornecer o chat como iframe.
- Hubot Natural: framework para desenvolvimento de chatbots que conseguem realizar processamento de linguagem natural.
- Docker: utilizado para facilitar a instalação e configuração do chatbot.

The screenshot shows the official website for the Lei Rouanet. At the top, there's a logo with a green and yellow flag inside a circle, followed by the text "LEI ROUANET". To the right is a search bar with a magnifying glass icon. Below the header is a green navigation bar with links: TUTORIAIS, LEGISLAÇÃO, PERGUNTAS E RESPOSTAS, NOVA INSTRUÇÃO NORMATIVA, EVENTOS, CONTATOS, and TRANSPARÊNCIA. There's also a "Acesse o SALIC" button with a key icon. The main content area features a section titled "Chatbot Rouana – versão alpha". It includes a small icon of a computer monitor with a speech bubble. Below it, text describes the chatbot as an assistente virtual developed by MinC to interact with users about cultural projects. It mentions the use of machine learning (treinada) and refers to the FAQ of the Lei Rouanet portal. A sidebar lists common questions like "Qual é o valor máximo por projeto?", "Qual é o teto máximo para os cachês artísticos?", etc. To the right, a screenshot of a chat window titled "Rouanet Bot" shows a conversation between a user named "botnat" and the bot. The user asks "qual é o valor máximo por projeto?", and the bot responds with "Para a Pessoa Física e para o Empresário Individual – EI com enquadramento em Microempresário Individual – MEI o valor máximo é de R\$ 700.000,00 (setecentos mil reais)". The interface is powered by "ROCKET.CHAT".

Todo o desenvolvimento foi guiado por estudos teóricos, pesquisa de ferramentas, implementação, testes de qualidade e possível automação da instalação do sistema implementado (com o Docker). As tarefas finalizadas nessa etapa foram:

- Implementação da primeira versão do chat com iframe, utilizando o Rocket.chat
- Implementação da primeira versão do bot para responder automaticamente ao chat, utilizando o Hubot Natural



- Documentação do processo de instalação e configurações iniciais do chatbot
- Automatização da instalação e configuração do chatbot, utilizando o Docker
- Contribuições no repositório público do hubot-natural

As características da primeira versão do chatbot são:

- Capacidade de re-treinar o bot
- Modularização do código do hubot-natural
- Docker Compose do hubot-natural
- Remoção da biblioteca Natural Node do código do Rocket.chat para a implementação de uma API em python
- Capacidade de ler mais de um arquivo .yml para o treinamento do bot
- Escrita da versão inicial de um arquivo de contextos (.yml) para treinamento do bot, com base no FAQ da lei Rouanet

As principais limitações dessa primeira versão do chatbot são (e serão evoluídas nas próximas etapas):

- Reconhecimento das reais perguntas frequentes e dificuldades dos usuários
- O bot não reconhece acentuações
- Não é capaz de re-aprender, conforme as perguntas são realizadas
- Não é capaz de identificar e manter contextos
- Não é capaz de repassar a conversa para uma pessoa, caso ele não seja capaz de responder a uma pergunta
- Poucos tipos de classificadores implementados, somente Naive-Bayes e Regressão Logística
- Dificuldade em relação a manutenibilidade do código
- Falta de realismo nas respostas do bot (falta de personalidade)
- Não solicita uma avaliação de satisfação do usuário



## Ambiente

Uma vez que você tenha instalado o [docker-compose](#), é possível executar o Rouanet Bot através dos seguintes comandos, executados dentro da pasta do projeto:

```
docker-compose up -d mongo
```

```
docker-compose up -d mongo-init-replica
```

```
docker-compose up -d rocketchat
```

```
docker-compose up hubot-natural
```

O Rocket Chat é executado na porta 3000 e o Hubot-Natural na porta 3001, conforme definido no arquivo docker-compose.yml. Caso alguma dessas portas já estejam sendo utilizadas na sua máquina, altere a configuração neste arquivo. Com as configurações padrões, acessando <http://localhost:3000/> você terá acesso ao Rocket Chat.

### Adicionando o bot

Para adicionar o bot ao seu Rocket Chat, você deve criar uma conta de administrador. Logo, na tela inicial do Rocket Chat clique em **Register a new account**, e preencha as informações, não precisa ser utilizado um e-mail real.



## Aferição e aceitação de produtos de software

Ações programadas para esta etapa de acordo com o plano de trabalho:

- Revisão da área
- Diagnóstico sobre as práticas atualmente adotadas pelo MinC de garantia da qualidade de produto

### Revisão da área

Realizou-se uma pesquisa bibliográfica na área de DevOps e aferição de qualidade de software para elaboração de questionários e outros insumos das pesquisas que serão desenvolvidas nas etapas seguintes. O protocolo completo da pesquisa pode ser



visualizado no anexo.

Realizou-se um questionário de acompanhamento de equipe que foi ministrado entre os participantes do projeto e será ministrado também na equipe do MinC na próxima etapa.

O objetivo deste questionário é criar insumos de pesquisa qualitativa para avaliar a evolução do conhecimento do time em relação aos temas abordados no projeto (ecossistemas de software livre e devops). O questionário levanta os seguintes dados/opiniões:

1. Perfil
2. Atuação no Projeto
3. Experiência no Projeto (práticas ágeis)
4. Código
5. Comunicação
6. Software Livre
7. Prática Devops

O detalhamento do questionário encontra-se em anexo.

Diagnóstico sobre as práticas atualmente adotadas pelo MinC de garantia da qualidade de produto

Foi realizado um diagnóstico da qualidade do produto do ponto de vista da experiência de usuário e interface gráfica. Foi usado o Salic como estudo de caso, uma vez que este é o maior projeto de software do Ministério da Cultura.

Esta avaliação tem dois objetivos. O primeiro é permitir que os especialistas de design do LAPPIS se familiarizem com o SALIC. O segundo é identificar as oportunidades mais evidentes para melhoria da experiência de uso do SALIC.

Para alcançar esses objetivos, a equipe do LAPPIS combinou uma avaliação heurística da etapa de cadastro de proposta com uma análise do design visual da mesma seção do SALIC.

Os resultados apontam vários pontos de melhoria intrínseca da experiência de uso, conforme apresentado a seguir.



Segundo o modelo estabelecido por Nielsen e Molich, uma avaliação heurística é uma forma de inspeção na qual especialistas em usabilidade examinam a experiência de uso de um sistema, comparando-a à critérios pré-definidos de qualidade.

São identificados pontos negativos que, por sua vez, recebem um valor de gravidade, com base em critérios como: frequência do problema, impacto do problema na experiência de uso e persistência do problema ao longo de uma utilização recorrente.

Da mesma forma, pontos positivos recebem um valor de benefício, usando uma escala homóloga a de gravidade. Os critérios de gravidade são:

0. Não é um problema.
1. Problema superficial. Precisa ser resolvido apenas se sobrar tempo no projeto.
2. Problema menor. Corrigi-lo tem uma prioridade baixa.
3. Problema grave. Corrigi-lo tem uma prioridade alta.
4. Catástrofe de usabilidade. Imperativo corrigir antes da próxima publicação.

Critérios Avaliados:

- **Visibilidade do estado do sistema** O sistema deve sempre manter as pessoas informadas sobre o que está acontecendo, por meio de feedback adequado dentro de um prazo razoável.
- **Correspondência entre sistema e mundo real** O sistema deve seguir as convenções do “mundo real” e ser estar em harmonia com as atividades realizadas fora dele, fazendo com que a informação apareça de forma natural e lógica. Também deve falar a língua das pessoas, com alavras, frases e conceitos familiares para elas, em vez de termos orientados para o sistema.
- **Flexibilidade e eficiência de uso** O sistema deve atender igualmente usuários iniciantes e experientes, fornecendo orientações e processos simplificados para os iniciantes e fornecendo aceleradores e atalhos para os experientes. Também deve considerar que todas as pessoas são iniciantes quando se trata de ações realizadas com pouca frequência.
- **Coerência e padrões** As pessoas não devem ter que se perguntar se diferentes



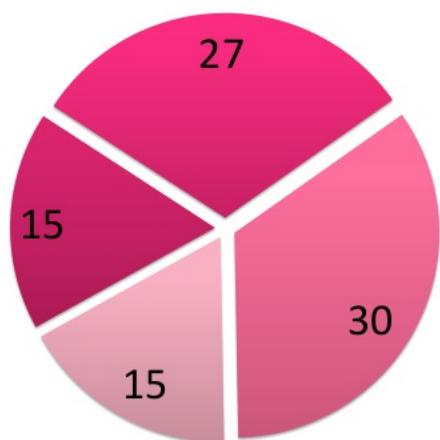
palavras, situações ou ações significam o mesmo. Siga as convenções da plataforma.

- **Reconhecimento ao invés de lembrança** Minimize a carga de memória das pessoas, tornando visíveis objetos, ações e opções. As pessoas não devem ter que lembrar as informações de uma tela para outra. As instruções para o uso do sistema devem ser visíveis ou facilmente recuperáveis sempre que apropriado.
- **Controle pelo(a) usuário(a) e liberdade** O sistema deve oferecer formas de navegação que conduzam as pessoas durante a execução de tarefas sem tomar o controle do processo de forma arbitrária. As pessoas geralmente escolhem as funções do sistema por engano e precisarão de uma "saída de emergência" claramente marcada para deixar o estado indesejado sem ter que passar por um diálogo prolongado. Apoie desfazer e refazer.
- **Prevenção de erros** Melhor do que boas mensagens de erro é um design cuidadoso que impede que ocorra um problema antes de qualquer outra coisa. Elimine as condições propensas a erros ou antecipe a presença dessas condições e apresente às pessoas uma opção de confirmação antes de se comprometerem com a ação.
- **Auxílio a reconhecer e se recuperar de erros** As mensagens de erro devem ser expressas em linguagem simples (sem códigos), indicar o problema com precisão e sugerir de forma construtiva uma solução.
- **Design estético e minimalista** As telas não devem conter informações que sejam irrelevantes ou raramente necessárias. Toda unidade extra de informação numa tela compete com as unidades de informação relevantes e diminui a sua visibilidade relativa.
- **Ajuda e documentação** Mesmo que seja melhor que o sistema possa ser usado sem documentação, pode ser necessário fornecer ajuda e documentação. Qualquer informação desse tipo deve ser fácil de pesquisar, focada na tarefa do usuário, listar etapas concretas a serem realizadas e não ser muito grande.

O resumo dos resultados encontrados podem ser visualizados na figura abaixo. O delhamento completo está disponível em anexo.

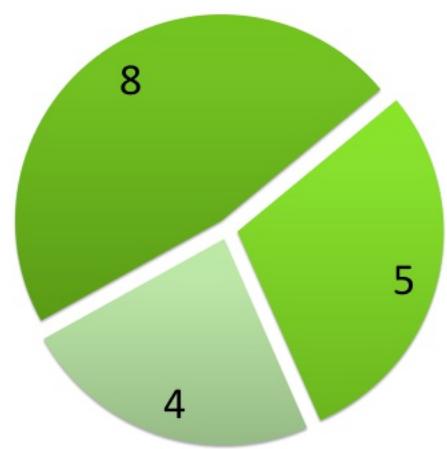


Pontos negativos



■ Gravidade 4 ■ Gravidade 3 ■ Gravidade 2 ■ Gravidade 1

Pontos positivos



■ Benefício 4 ■ Benefício 3 ■ Benefício 2

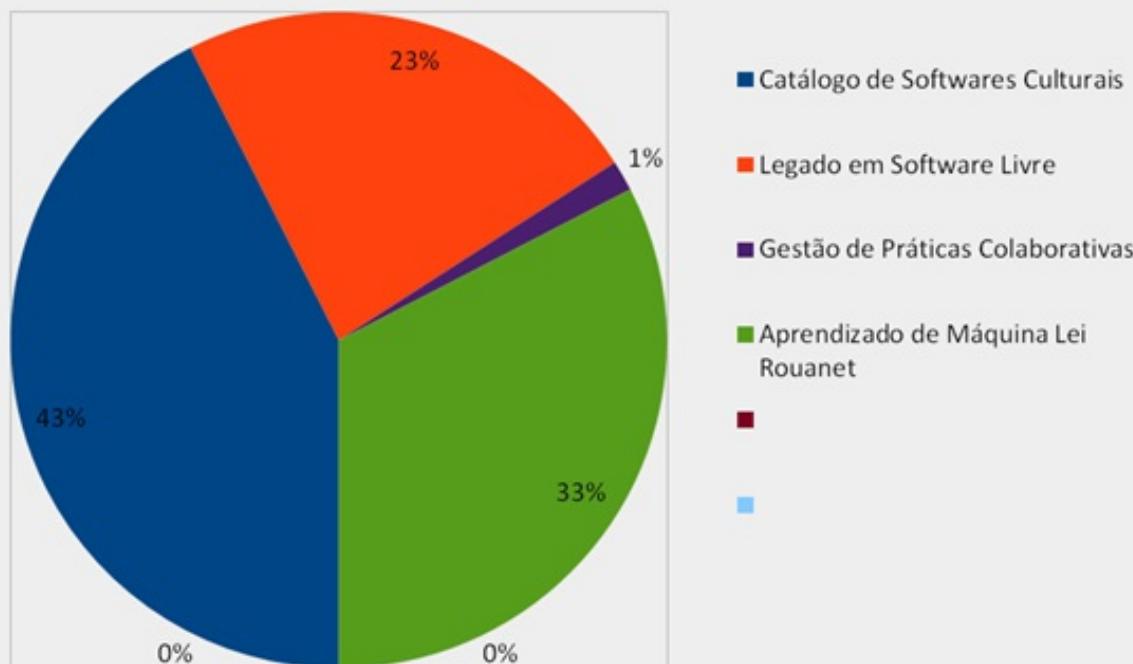
## Acompanhamento Financeiro

### Valores Executados – Entrega 1 – Período: Outubro a Dezembro/2018

|                 | Descrição                          | Valor Executado | Total Parcial  | Total Executado |
|-----------------|------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Mão de Obra     | Catálogo de Softwares Culturais    | R\$ 68.100,00   | R\$ 160.100,00 | R\$ 221.009,50  |
|                 | Legado em Software Livre           | R\$ 37.400,00   |                |                 |
|                 | Gestão de Práticas Colaborativas   | R\$ 2.400,00    |                |                 |
|                 | Aprendizado de Máquina Lei Rouanet | R\$ 52.200,00   |                |                 |
|                 |                                    |                 |                |                 |
| Outras Despesas | Pessoa Jurídica                    |                 | R\$ 60.909,50  |                 |
|                 | Material de Consumo                |                 |                |                 |
|                 | Material Permanente                |                 |                |                 |
|                 | Despesas Operacionais CDT          | R\$ 60.909,50   |                |                 |

O valor do repasse referente à Etapa I foi de R\$598.000,00. Todo esse repasse foi na rubrica 30.90.20, referente à auxílio Financeiro a Pesquisa (Bolsas). Desse repasse, um total de R\$161.100,00 foi executado na Etapa I, representando na prática que o orçamento foi consumido apenas na categoria mão-de-obra.. Todo esse valor foi executado no pagamento das bolsas do time, e o valor gasto por frente do projeto pode ser visto na figura abaixo.

Mão de Obra



## Assinatura

### Responsável pela Execução:

Nome: Carla Silva Rocha Aguiar (Coordenadora do Projeto)

Assinatura:

Data: 12/01/2018

## Anexo I - Metodologia

Na execução da Etapa I foram aplicadas várias práticas ágeis. As sprints de 2 semanas garantiram o planejamento e entregas time box. O planejamento foi feito de forma



descentralizada pelas diversas frentes do projeto, Sendo assim, o projeto foi dividido em três níveis, o nível operacional, o nível tático e o nível estratégico:

- **Metas estratégicas:** nível estratégico. Definidas em colaboração com gestores do MinC. O objetivo é definir as principais metas estratégicas a serem atingidas nos ciclos de 3 meses, tendo como balizadores o (a) plano de trabalho, (b) o cronograma, (c) demandas atuais do Ministério da Cultura que correlacionam com o projeto.
- **Épicas de negócio:** nível estratégico. Derivadas das Metas estratégicas, as épicas são também definidas em colaboração entre a equipe do projeto e os gestores do MinC.
- **Features:** nível Tático. São derivadas das épicas, junto à equipe do MinC, que são definidos quais as features que deverão ser implementadas na próxima etapa e a priorização das mesmas.
- **História de Usuário:** nível Operacional. São derivadas das features e são definidas pelo próprio time desenvolvimento. A história de usuário tem a característica que esta deve ser realizada em uma única sprint.
- **Tarefas/Tasks:** nível Operacional. São derivadas das histórias de usuário, mais granular.
- 

A medida que desce-se o nível a partir das metas estratégicas e do planejamento tático e nos aproximamos do nível operacional, o grau de granularidade aumenta até chegar a micro atividades, ou seja ao nível de tarefas diárias executadas pelos desenvolvedores do projeto.

O acompanhamento do planejamento, execução e monitoramento do trabalho realizado na Etapa I do projeto pode ser acessado em <https://tree.taiga.io/project/lappis-ecossistema-software-livre/>.

Outras práticas ágeis aplicadas no projeto foram:

1. **Programação pareada:** todas as histórias de usuário/tasks foram alocados à duplas rotativas responsáveis pela execução da respectiva tarefa;
2. **Issues:** as tarefas, histórias, features novas foram registradas em forma de issues no respectivo repositório dos projetos tratados;



3. **GitFlow**: toda a colaboração nos repositórios seguiram o Gitflow  
[https://danielkummer.github.io/git-flow-cheatsheet/index.pt\\_BR.html](https://danielkummer.github.io/git-flow-cheatsheet/index.pt_BR.html);
4. **Devops**: práticas devops foram adotadas (pipeline, integração contínua, testes, etc).

---

## Anexo II - Alinhamento Estratégico

### Planejamento Estratégico Etapa 1 (Novembro 2017 à Janeiro 2018)

1. Levantamento de necessidades Etapa 1 - Nitai + time Lappis - 07/11
2. Proposta Planejamento Estratégico Etapa 1- Time Lappis - 14/11
3. Aprovação Planejamento Estratégico Etapa 1 - Time Lappis + Time MinC - 22/11

#### Metas Estratégicas

- Primeiros passos para transformar software culturais para dinâmica de práticas colaborativas e aberta
- Desburocratizar o acesso à lei Rouanet (proposta)

#### Épicas

- Avaliar sociabilidade de software culturais ao ecossistema de SWL
- Começar cultura de entrega contínua de SW
- Avaliação do fluxo de preenchimento de proposta

#### Features

- Avaliar sociabilidade de software culturais ao ecossistema de SWL
  - diagnóstico do repositório para a comunidade (mapas)
  - prognóstico do repositório para a comunidade (mapas)



- diagnóstico do repositório para a comunidade (salic-br)
  - prognóstico do repositório para a comunidade (salic-br)
- Começar cultura de entrega contínua de SW
    - Criação de uma stack de desenvolvimento
    - Criação do mecanismo de chatops que auxilie a equipe na gestão da infra-estrutura
    - Criação de uma stack de análise Graylog para aferição da saúde dos serviços e da infra-estrutura.
    - monitorar/visualizar o fluxo de trabalho da TI do MinC
- Avaliação do fluxo de preenchimento de proposta
    - Escolha das estratégias e ferramentas de Machine Learning para o chatbot
    - Elaboração e implementação da interação inicial do chatbot para o portal da Lei Rouanet
    - Treinamento e refinamento das informações e técnicas utilizadas no chatbot
    - diagnostico de UX (salic-minc)

---

## Anexo III - Checklist de Avaliação dos projetos MinC

O template de checklist para avaliar os projetos do portifólio MinC está descrito abaixo. Os checklists preenchidos completos estão disponibilizados no repositório do projeto - [github.com/lappis-unb/minc](https://github.com/lappis-unb/minc)

---

### Template do checklist



- Guias de boas prática de projetos de software livre: <https://opensource.guide/>

## Básico

- Projeto:
- Repositório:
- Linguagem principal:
- Plataforma (web, mobile, desktop, etc):
- Possui arquivo de licença ?
  - É open source ?
- Possui arquivo CONTRIBUTING (Guidelines para a contribuição no projeto) ?
- Possui CODE\_OF\_CONDUCT (Como se comportar no projeto) ?
- O nome do projeto é claro e consegue mostrar o que ele faz ?

## Readme

- Possui readme?
  - Formato do readme (md, txt, rst, etc):
- Badges presentes no readme?
- A descrição do projeto responde as seguintes perguntas :
  - O que é esse repositório/projeto ?
  - Como o projeto funciona ?
  - Quem usa/usará esse repositório?
  - Qual o objetivo do projeto ?
- Existe informação sobre como contatar o time de desenvolvimento ?

## Integração contínua

- Possui integração contínua?
  - Servidor de integração contínua (travis, circleci, etc):



- Possui testes?
- Cobertura de testes:
- Métricas de código (ex: codeclimate):

## Empacotamento

- É empacotado?
  - Sistema(s) de empacotamento (deb, npm, pip, etc):

## Documentação

- Possui documentação de usuário?
- Possui documentação de código?
  - Formato da documentação (wiki, markdown, rest, doxygen, etc):
- Possui documentação na internet?
  - Endereço:

## Comunidade

- Possui issues abertas no github?
- Possui issues fechadas?
- Já aceitou algum pull request?
  - Número de estrelas:
  - Número de forks:
  - Utiliza a wiki?
- A "fila" de issues está atualizada ?
  - Existem labels nas issues ?

## Docker

- Possui Dockerfile?
- Possui Docker compose?
- Presente no Docker hub?
  - Endereço:



- Dockerfile presente no repositório?
- Dockerfile em repositório separado?
  - Endereço:

## Automação

- Gerenciador de tarefas (make, rake, inv, gulp, etc):
- Comando de instalação/dependências?
- Comando:
  - Comando para inicializar serviço/aplicativo?
  - Comando para executar testes?
  - Comando para construir a documentação?
  - Comando para empacotar?

## Melhorias

- Listar pontos de melhorias
- Análise qualitativa do repositório

---

## Anexo IV - Pesquisa Devops Pesquisa Survey de Acompanhamento

---

## Protocolo de Pesquisa Devops

### Busca

O protocolo de pesquisa definido foi:

- Busca



- Query string: "devops".
- Repositórios de artigos:
  - Scholar
  - ACM digital library
  - IEEExplore
  - Springerlink
- Restrições:
  - Paper journal ou conferência/congresso/simpósio
  - Não colocar paper de workshop, relatório técnico, tese
- Seleção:
  - Começaremos com cerca de 600 papers
  - Ler somente o título: remover o que claramente não é apropriado (expectativa: sobrarão 250)
- Ler o resumo inteiro (expectativa: sobrarão 150 artigos)
  - Ler em detalhes (expectativa: sobrarão 50 artigos)
    - Precisa contabilizar nas estatísticas, mas não há necessidade de ler em detalhes (expectativa: sobrarão 100 artigos)
    - Descartar (expectativa: sobrarão 100 artigos)

## Protocolo:

- Etapa 1 (automatizada): robô busca artigos e exclui artigos com base na fonte (só entra journal ou conferência/congresso/simpósio)
- Etapa 2: com base nos títulos e fontes, exclui-se artigos (motivos de exclusão 1-4).
- Etapa 3: com base nos abstracts, exclui-se mais artigos.
- Motivos de exclusão:



- Não é um artigo.
- Fonte inadequada.
- Repetido.
- Não é relacionado a DevOps.

Ler em detalhes aqueles 50 papers principais, prestando a atenção às referências históricas

### Questões de pesquisa

- Quais são os principais conceitos envolvidos em DevOps e como organizá-los numa taxonomia?
- Quais são as principais áreas de pesquisa e desafios dentro de DevOps?
- Como foi a evolução da área de DevOps nos últimos 20 anos?
- Quais serão as tendências da área para os próximos anos?
- Quais são os principais veículos de publicação de trabalhos sobre DevOps tanto científicos quanto de practitioners (e.g., stackoverflow)?

Possíveis expansões da query string:

- Baseado nas palavras-chaves dos artigos encontrados com a query string inicial ("devops").

---

## Estudo sobre a experiência dos alunos participantes do projeto MinC

O questionário aplicado aos alunos, teve como objetivo fazer o levantamento sobre a percepção dos mesmos nos seguintes aspectos:

1. Perfil
2. Atuação no projeto
3. Experiência no Projeto
4. Código



5. Comunicação

6. Software Livre

O formulário completo, com as questões aplicados no survey podem ser acessados em:

<https://docs.google.com/forms/d/1SpZMX8qYLZGI7q6nTO4JPpl4eFbMHAJHP5NivG-jMhw/prefill>



MINISTÉRIO DA CULTURA

**PARECER  
TÉCNICO Nº**

**1/2018/CGTEC/SGE/SE**

PROCESSO Nº

01400.026495/2017-11

INTERESSADO:

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB, NITAI BEZERRA DA SILVA

Senhor Nitai Bezerra da Silva,

**I. IDENTIFICAÇÃO E DADOS PRELIMINARES**

**Projeto:** Ecossistema de Software Livre

**Proponente:** Fundação Universidade de Brasília / Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT / FUB)

| Termo de Execução Descentralizada | VIGÊNCIA                  |                            |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 0397766                           | <b>Início:</b> 02/10/2017 | <b>Término:</b> 02/10/2019 |

**Objetivo:**

Pesquisar e aplicar técnicas, metodologias de desenvolvimento de software, além de aferição qualidade produto de software, em ambiente experimental do Laboratório Avançado de Pesquisa, Produção e Inovação em Software (LAPPIS), com o intuito de subsidiar o Ministério da Cultura de ferramentas de gestão e desenvolvimento de software colaborativo, aberto e contínuo, em diferentes arranjos produtivos, aprimorando os mecanismos de governança digital; além de fornecer subsídios tecnológicos que apoiem a execução da lei Lei 8.313/91, conhecida como Rouanet e das demais políticas de fomento e incentivo à cultura.

**VALORES PACTUADOS**

| TOTAL DO PROJETO |          | R\$ 2.078.600,00 |                                    |            |
|------------------|----------|------------------|------------------------------------|------------|
| PARCELAS         | RUBRICA  | VALOR            | NOTA DE EMPENHO/<br>ORDEM BANCÁRIA | DATA       |
| Primeira Parcela | 33.90.20 | R\$598.000,00    | 0404423                            | 11/10/2017 |

|                  |          |               |         |            |
|------------------|----------|---------------|---------|------------|
| Segunda Parcela  | 33.90.20 | R\$202.600,00 | 0455475 | 12/12/2017 |
| Terceira Parcela |          |               |         |            |

## II. OBJETIVO DA ANÁLISE

Trata-se da análise do relatório (0484282) referente ao primeiro ciclo trimestral deste Termo de Execução Descentralizado (0397766)

O Termo de Execução Descentralizada estabelece o que segue em relação a prestação de contas dos créditos descentralizado:

"A Prestação de contas dos créditos descentralizados deverá integrar as contas anuais dos órgãos ou entidades beneficiárias dos recursos, a serem apresentadas aos órgãos de controle interno e externo, na forma que determina a legislação em vigor.

A título informativo, os órgãos ou entidades beneficiárias dos recursos, encaminharão ao órgão Repassador, no prazo de 60 (sessenta) dias após o fim da vigência do Termo, relatório físico-financeiro informando os resultados alcançados acerca das metas físicas previstas no Plano de Trabalho pactuado e da execução orçamentária e financeira resumida dos recursos na forma da descentralização."

No que tange a análise financeira deste projeto ressalta-se que essa não é de responsabilidade deste Ministério, tendo em vista que se trata de uma entidade federal da administração indireta, que deve apresentar a sua prestação de contas anual ao Tribunal de Contas da União – TCU.

Assim, o presente parecer técnico tem como objetivo verificar se os resultados alcançados correspondem às metas previstas no Plano de Trabalho.

## III. DA ANÁLISE

Será realizada uma análise comparativa, levando em consideração essencialmente o que está descrito no plano de trabalho, com a descrição das atividades que estão sendo realizadas por meio dos relatórios.

Está previsto a entrega de relatórios os quais deverá, cada um, descrever as ações realizadas no período de um trimestre, corroborando assim para o cumprimento do plano de trabalho.

O Plano de Trabalho ora analisado divide-se em três Fases, sendo que cada fase possui um conjunto de metas / grupo de atividades relacionadas:

### 1ª Fase - Iniciação:

1. Mobilizar equipe. Início mês 01, Prazo: 30 dias;
2. Elaborar Plano de Trabalho. Início mês 01, Prazo: 2 meses;
3. Criar ambientes computacionais. Início mês 01, Prazo: 2 meses;

### 2ª Fase - Planejamento / Execução:

1. Legado de software livre. Início mês 01, Prazo: 23 meses;
2. Catálogo de Softwares Culturais. Início mês 01, Prazo: 11 meses;

3. Práticas de Gestão Colaborativa. Início mês 1º. Prazo: 23 meses;
4. Aprendizado de Máquina Lei Rouanet. Início mês 1º. Prazo: 23 meses;
5. Visualização de dados e criação de Dashboards. Início mês 1º. Prazo: 23 meses;

### **3ª Fase - Encerramento:**

1. Elaborar relatório de encerramento; Prazo: último trimestre do projeto.

Relatório da Análise: (0484282)

Tendo em vista que o Relatório se refere às atividades realizadas no primeiro trimestre do projeto, a análise se aterá no que estava previsto no cronograma do mês 1 até o mês 3 do novo ciclo do Plano de Trabalho e no seu cumprimento das metas.

## **IV. RELATÓRIO**

### **1. Fase Iniciação**

Todas as metas relacionadas da fase de iniciação foram cumpridas. Tendo ao final dessa fase inicial do projeto:

- A equipe formada.
- Plano de Trabalho Elaborado.
- Foram levantados 8 ambientes com base nos nossos repositórios.

### **2. Fase Planejamento/Execução**

1- Legado em software livre

- Realizar estudos de containerização.

*"Esses estudos vão ser essenciais para tomada de decisão de tecnologias a serem adotadas no MinC."*

- Realizar estudos de refatoração de códigos legados

*"Esses estudos serão utilizados na elaboração de estratégias para melhoria de código, indicando quais repositórios precisam de maior acuidade e prioridade, tanto no desenvolvimento, quanto na refatoração."*

- Realizar estudos sobre práticas de DevOps aplicadas a software legados.

*"Esses estudos serão fundamentais para indicar o estado da arte que nossos repositórios devem atingir e os meios e caminhos para guiar nossa evolução"*

2- Legado em software livre

- Realizar Estudos de tecnologias e práticas devops
- Realizar Estudos repositórios MINC
- Elaborar Relatório de Resultado dos Estudos
- Realizar estudos sobre funcionalidades de catálogo de software

*Das quatro atividades programadas para essa primeira etapa, as três primeiras foram completamente realizadas, enquanto a última foi replanejada para um momento futuro.*

*Desta etapa tivemos como produto uma primeira versão de um pipeline DevOps.*

### **3 - Práticas de Gestão Colaborativa**

- Realizar Estudos de comunidades prioritárias
- Realizar Estudos sobre processo de planejamento conjunto

*Essas duas atividades foram realizadas, tendo como produto um diagnóstico da nossa instituição com os principais pontos de falha em relação a utilização de práticas colaborativas. Foi utilizado para esse diagnóstico um guia amplamente maduro e utilizado pela comunidade de software livre: <https://opensource.guide/how-to-contribute/>*

### **4- Aprendizado de Máquina Lei Rouanet**

- Realizar Estudo Lei Rouanet/SALIC
- Realizar Estudo de aprendizado de máquina
- Realizar Estudo processamento linguagem natural
- Realizar Estudos de chatbots

*Esta frente foi explorada aquém do previamente planejado, enquanto esperava-se apenas que a primeira atividade estivesse totalmente concluída nessa etapa, a equipe da UNB com orientação da equipe do MinC aprofundou os estudos nas outras atividades. Como produto dessa etapa tivemos uma primeira versão do chatbot para o Salic.*

### **5- Aferição e aceitação de produtos de software**

- Revisão da área
- Diagnóstico sobre as práticas atualmente adotadas pelo MinC de garantia da qualidade de produto

*Nessa frente foi elaborado um questionário e aplicado para os integrantes do LAPPIS. Esse questionário visa dar insumsos qualitativos para aferição da evolução das equipes quanto a aplicação da cultura ágil. Nas próximas etapas será aplicado com a equipe do MinC.*

## **V. CONCLUSÃO**

De acordo com a análise realizada, com base na documentação encaminhada, verifica-se que os resultados alcançados até então pela Fundação Universidade de Brasília - FUB correspondem às metas previstas no Plano de Trabalho inicialmente pactuado com os ajustes devidamente acordados entre as partes.

À consideração superior.



Documento assinado eletronicamente por **Marcus Vinicius Pereira de Menezes, Coordenador (a)**, em 25/01/2018, às 17:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Henrique de Carvalho Moreira, Coordenador(a)-Geral - Substituto(a)**, em 25/01/2018, às 17:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0485502** e o código CRC **270AE126**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0485502

12/12/17 16:51

USUARIO : ERIC

DATA EMISSAO : 08Dez17

NUMERO : 2017NE000276

UG EMITENTE : 154019 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT

GESTAO EMITENTE : 15257 - FUNDACAO UNIVERSIDADE DE BRASILIA

FAVORECIDO : 154019/15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT

TAXA:

OBSERVACAO

VALOR DESTINADO A COBRIR DESPESAS COM BOLSA DE PESQUISA

PROJETO: GEPROMINC\_TED\_ECOSSISTEMAS\_SOFTWARE\_LIVRE\_2017. NC 11/2017

SEI 23106.127389/2017-11

| EVENTO | ESF | PTRES  | FONTE      | ND     | UGR | PI          | V A L O R  |
|--------|-----|--------|------------|--------|-----|-------------|------------|
| 401091 | 1   | 110132 | 0100000000 | 339020 |     | 7DXMC010001 | 202.600,00 |

TIPO: ESTIMATIVO SISTEMA DE ORIGEM:

PASSIVO ANTERIOR: NAO CONTA PASSIVO :

MODALIDADE : NAO SE APLICA AMPARO : INCISO :

PROCESSO : 23106.127389/2017-11 PRECATORIO :

UF BENEFICIADA : DF MUNICIPIO BENEF. : 9701

ORIGEM MATERIAL :

REFERENCIA : NR.ORIG.TRANSF:

LANCADO POR : 01491047151 - ANDRÉ GUSTAVO UG : 154019 08Dez17 22:15

PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF5=IMPRIME PF12=RETORNA



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA  
CGTEC/SGE/SE

DESPACHO Nº 0490340/2018

À Coordenação-Geral de Execução Orçamentária e Financeira,

**Assunto: Solicitação de Descentralização Financeira.**

Encaminhamos o processo em referência para conhecimento e demais providências, quanto à transferência dos recursos financeiros referentes às notas de empenho 0455475 emitidas pelo Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico/Fundação Universidade de Brasília - CDT/FUB.

Os recursos a serem descentralizados, foram colocadas em recursos a liberar no ano de 2017 conforme despacho da CEFIN 0472106.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Henrique de Carvalho Moreira, Ordenador(a) de Despesas - Substituto(a)**, em 25/01/2018, às 18:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0490340** e o código CRC **4856843C**.



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA E FINANCEIRA  
CGEXE/SPOA/SE

DESPACHO Nº 0490349/2018

À Coordenação de Execução Financeira/CEFIN,

Conforme solicitação e autorização do ordenador de despesas, por meio do Despacho CGTEC (0490340), encaminho o presente processo para análise e, caso esteja dentro das formalidades legais, efetuar a transferência financeira no valor solicitado.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Cledson Divino Oliveira de Moraes, Coordenador(a)-Geral**, em 25/01/2018, às 18:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0490349** e o código CRC **D78E9710**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0490349

\_\_\_ SIAFI2018-CONTABIL-DEMONSTRA-CONRAZAO (CONSULTA RAZAO POR C. CONTABIL) \_\_\_  
09/02/18 17:37 M06990TT USUARIO: MARCOS  
DATA EMISSAO : 09Fev18 NUMERO : 2018PF000016  
UG/GESTAO EMITENTE : 420020 / 00001 - COORD. GERAL DE INFRAESTRUTURA TECNOLOGIA  
UG/GESTAO FAVORECIDA : 154019 / 15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGIA  
TRANSFERENCIA DE RECURSO FINANCEIRO  
OBSERVACAO TAXA CAMBIO:  
TRANSFERÊNCIA VISANDO APOIO AO PROJETO ECOSISTEMAS DE SOFTWARE LIVRE. 2017NC0  
00006. SIAFI 690790. 01400.026495/2017-11. FIM VIGÊNCIA TED 02/10/2019.  
  
L EVENTO FONTE VINC C R CLAS.CONT CLAS.ORC MES V A L O R  
01 701201 0100000000 400 C 2 FEV 202.600,00  
INSCRIÇÃO: 690790

LANCADO POR : 73098213191 - MARCOS UG : 420020 09Fev18 17:36  
PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF12=RETORNA

PF1=AJUDA PF3=SAI PF7=RECUA PF8=AVANCA PF10=COMANDOS PF12=RETORNA  
Confirma INCLUSAO ? C ( C - Confirma A - Altera N - Nao Confirma )  
NR. MENSAGEM: 20180253681

09/02/18 17:39

USUARIO : MARCOS

TERMO EXEC. DESCENT: 690790

SITUACAO : VIGENTE

<SIAFI>

|                            |   |              |
|----------------------------|---|--------------|
| VALOR FIRMADO              | : | 2.078.600,00 |
| A REPASSAR/A RECEBER       | : | 1.278.000,00 |
| A COMPROVAR                | : | 800.600,00   |
| COMPROVADO                 | : |              |
| CONCLUIDO                  | : |              |
| EXTINTO                    | : |              |
| NAO REP./REC. EXERC ATUAL  | : |              |
| TOTAL REPASSADO/RECEBIDO : |   | 800.600,00   |
| NAO REP./REC. EXERC ANT.   | : |              |

PF1=AJUDA PF3=SAI PF10=INICIO PF12=RETORNA



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO DE EXECUÇÃO FINANCEIRA  
CEFIN/CGEXE/SPOA/SE

DESPACHO Nº 0503780/2018

**À Coordenação-Geral de Infraestrutura Tecnológica/CGTEC,**

Após a liberação do recurso solicitado e autorizado pelo ordenador de despesas conforme documento anexo, sugerimos a restituição do presente processo à essa **Coordenação-Geral**.

Cabe ressaltar que a Descentralização de Crédito em questão encontra-se registrada no SIAFI sob o nº 690790, em atendimento ao determinado pela Portaria Conjunta nº 8, de 7 de novembro de 2012.

Informamos a existência de saldo a transferir no valor de R\$ 1.278.000,00.



Documento assinado eletronicamente por **Marcos Guimarães Bastos, Coordenador(a) de Execução Financeira, Substituto(a)**, em 09/02/2018, às 18:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0503780** e o código CRC **336E6B2A**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0503780

MINISTÉRIO DA CULTURA

Secretaria Executiva  
Subsecretaria de Gestão Estratégica  
Coordenação-Geral de Infraestrutura Tecnológica

**DESPACHO nº:** Despacho de Disponibilidade Orçamentária nº 0399882/2017/CGTEC/SGE/SE

**Processo nº:** 01400.026495/2017-11

À Coordenação-Geral de Planejamento, Orçamento, Finanças e Contabilidade - CGPOF,

**Assunto: Solicitação de Descentralização Orçamentária.**

1. Solicita-se a descentralização orçamentária no valor de R\$ 265.000,00 (duzentos e sessenta e cinco mil reais) para da prosseguimento a execução do projeto "Ecossistemas de Software Livre", conforme as naturezas de despesa do anexo abaixo.

Atenciosamente,

**NITAI BEZERRA DA SILVA**

Ordenador de Despesas



Documento assinado eletronicamente por **Nitai Bezerra da Silva, Ordenador(a) de Despesas**, em 05/04/2018, às 15:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0547225** e o código CRC **A5C88E0A**.

ANEXO

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Unidade Gestora Executora</b>     | 4420020 - 42101 - COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA - CGTEC                                     |
| <b>Órgão</b>                         | 154019 - 15257 - FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA / CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO (CDT/FUB) |
| <b>Objeto da despesa</b>             | Projeto Ecossistemas de Software Livre  |
| <b>Indicação do projeto</b>          | 18M10342CTT   |
| <b>Natureza da Despesa Detalhada</b> | <b>Valor solicitado para Descentralização Orçamentária</b>  |
| 33.90.14                             | R\$ 17.000,00   |
| 33.90.20                             | R\$ 44.240,00   |
| 33.90.30                             | R\$ 10.500,00   |
| 33.90.33                             | R\$ 37.000,00   |
| 33.90.39                             | R\$ 56.260,00   |
| 44.90.52                             | R\$ 100.000,00  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Valor Total da Descentralização</b> | R\$ 265.000,00  |
| <b>Valor Total do Projeto</b>          | R\$ 2.078.600,00 (Dois milhões, setenta e oito mil e seiscentos reais). |

20/04/18 17:13

USUARIO: LUCAS

DATA EMISSAO : 20Abr18 VALORIZACAO : 20Abr18 NUMERO : 2018NC000313

UG EMITENTE : 420002 - COORD. GERAL DE PLANEJ. ORÇ., FIN. E CONTAB.

GESTAO EMITENTE : 00001 - TESOURO NACIONAL

UG/GESTAO FAVORECIDA : 420020 / 00001 - CGTEC/SGE/SE/MINC

OBSERVACAO

MOV. CRED. PARA "PROJETO ECOSISTEMAS DE SOFTWARE LIVRE", CF. DESPACHO 0547225  
, PROC. 01400.026495/2017-11

NUM. TRANSFERENCIA :

| EV.    | ESF | PTRES  | FONTE      | ND     | SB | UGR    | PI          | V A L O R  |
|--------|-----|--------|------------|--------|----|--------|-------------|------------|
| 300063 | 1   | 110132 | 0100000000 | 339000 |    | 420020 | 18M10342CTT | 165.000,00 |
| 300063 | 1   | 110132 | 0100000000 | 449000 |    | 420020 | 18M10342CTT | 100.000,00 |

LANCADO POR : 01339253151 - LUCAS UG : 420002 20Abr18 17:13

PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF12=RETORNA



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO DE ORÇAMENTO  
COORC/CGPOF/SPOA/SE

DESPACHO Nº 0561454/2018

À Coordenação Geral de Infraestrutura Tecnológica - CGTEC

Assunto: **Disponibilidade Orçamentária.**

1. Trata-se do Despacho CGTEC (0547225), que solicita a esta Coordenação-Geral a descentralização de crédito para "a execução do projeto "Ecossistemas de Software Livre".
2. Informa-se que foi realizada a descentralização do crédito, conforme Nota de Crédito 313 (0561452), no valor de R\$ 265.000,00 (duzentos e sessenta e cinco mil reais), no Programa de Trabalho da Administração Direta 13.122.2107.2000.0001 – Administração da Unidade – Nacional, PTRES nº 110132.
3. Dessa forma, encaminha-se o presente processo à Coordenação Geral de Infraestrutura Tecnológica - CGTEC.



Documento assinado eletronicamente por **Lucas José Silva da Silveira, Servidor(a)**, em 23/04/2018, às 16:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



Documento assinado eletronicamente por **Jair Xavier Castro, Coordenador(a) de Orçamento**, em 23/04/2018, às 17:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



Documento assinado eletronicamente por **Sergio Ricardo da Cruz Duarte, Coordenador(a)-Geral Planejamento, Orçamento, Finanças e Contabilidade**, em 23/04/2018, às 18:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0561454** e o código CRC **291F7A5B**.



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA  
CGTEC/SGE/SE

DESPACHO Nº 0564749/2018

À Coordenação Geral de Execução Orçamentária e Financeira - CGEXE

Assunto: **Disponibilidade Orçamentária.**

1. Trata-se do Despacho CGTEC (0547225), que solicita a descentralização de crédito para TED entre a Coordenação-Geral de Infraestrutura Tecnológica (UG: 420020/42101) e a Fundação Universidade de Brasília (UG: 154019/15257).
2. Informa-se que foi realizada a descentralização do crédito, conforme Nota de Crédito 313 (0561452), no valor de R\$ 265.000,00 (duzentos e sessenta e cinco mil reais), no Programa Interno 18M10342CTT, PTRES nº 110132.
3. Dessa forma, encaminha-se o presente processo à Coordenação Geral de Execução Orçamentária e Financeira - CGEXE.



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Henrique de Carvalho Moreira, Ordenador(a) de Despesas - Substituto(a)**, em 25/04/2018, às 16:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0564749** e o código CRC **1086F098**.



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA E FINANCEIRA  
CGEXE/SPOA/SE

DESPACHO Nº 0564866/2018

À Coordenação de Execução Orçamentária/COEOR,

Conforme solicitação e autorização do ordenador de despesas, por meio do Despacho CGTEC (0564749), encaminho o presente processo para análise e, caso esteja dentro das formalidades legais, efetuar a **emissão de Nota de Crédito no valor solicitado**.

Posteriormente o processo deverá ser encaminhado à **CGTEC**.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Cledson Divino Oliveira de Moraes, Coordenador(a)-Geral**, em 25/04/2018, às 17:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0564866** e o código CRC **E44842D1**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0564866

26/04/18 11:58

USUARIO: ALVARO

DATA EMISSAO : 26Abr18 VALORIZACAO : 26Abr18 NUMERO : 2018NC000003

UG EMITENTE : 420020 - COORD. GERAL DE INFRAESTRUTURA TECNOLOGICA

GESTAO EMITENTE : 00001 - TESOURO NACIONAL

UG/GESTAO FAVORECIDA : 154019 / 15257 - CDT

OBSERVACAO

DESCENTRALIZACAO DE CREDITO ORÇAMENTARIO, VISANDO APOIO AO PROJ. "ECOSSISTEMAS DE SOFTWARE LIVRE".

NUM. TRANSFERENCIA : 690790

| EV.    | ESF | PTRES  | FONTE      | ND     | SB | UGR    | PI          | V A L O R  |
|--------|-----|--------|------------|--------|----|--------|-------------|------------|
| 300300 | 1   | 110132 | 0100000000 | 339014 |    | 420020 | 18M10342CTT | 17.000,00  |
| 300300 | 1   | 110132 | 0100000000 | 339020 |    | 420020 | 18M10342CTT | 44.240,00  |
| 300300 | 1   | 110132 | 0100000000 | 339030 |    | 420020 | 18M10342CTT | 10.500,00  |
| 300300 | 1   | 110132 | 0100000000 | 339033 |    | 420020 | 18M10342CTT | 37.000,00  |
| 300300 | 1   | 110132 | 0100000000 | 339039 |    | 420020 | 18M10342CTT | 56.260,00  |
| 300300 | 1   | 110132 | 0100000000 | 449052 |    | 420020 | 18M10342CTT | 100.000,00 |

LANCADO POR : 44354940000 - ALVARO UG : 420020 26Abr18 11:58

PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF12=RETORNA



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO DE EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA  
COEOR/CGEXE/SPOA/SE

DESPACHO Nº 0565392/2018

**À Coordenação-Geral de Infraestrutura Tecnológica/CGTEC,**

Informamos a descentralização de crédito orçamentário mediante nota de crédito 2018NC000003 (0565321), em favor do CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO - CDT/FUB, conforme solicitado pelo Ordenador de Despesa no Despacho CGTEC 0564749.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Alvaro Juarez Chagas, Coordenador(a) de Execução Orçamentária**, em 26/04/2018, às 14:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



Documento assinado eletronicamente por **Cledson Divino Oliveira de Moraes, Coordenador(a)-Geral**, em 26/04/2018, às 17:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0565392** e o código CRC **708DA448**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0565392

# RELATÓRIO DE CUMPRIMENTO DO OBJETO ETAPA II

## - Ecossistemas de Software Livre - Abril 2018

Carla Silva Rocha Aguiar (Coordenadora do Projeto)

02 de Maio de 2018

### Introdução

O presente relatório apresenta o acompanhamento do trabalho realizado no projeto “Ecossistemas de Software Livre”, Termo de Cooperação para Descentralização de Crédito, Processo Ofício No 0646/2017/FUB-UnB, Vigência Outubro 2017 à Outubro 2019. O relatório apresentado é referente aos avanços realizados na Etapa II (Janeiro 2018 à Março 2018), de acordo com o cronograma do Plano de Trabalho.

Toda alteração no cronograma proposto foi realizada a partir de renegociação com a CGTEC do Ministério da Cultura, e tais alterações estão descritas no relatório.

### FASE DE PLANEJAMENTO/EXECUÇÃO

O período de Janeiro 2018 à Março de 2018 contemplou as fases de planejamento e execução. Abaixo serão apresentados, brevemente, os principais avanços alcançados no período. Toda a documentação e acompanhamento do projeto está disponibilizado e pode ser acessado na organização do laboratório [lappis-unb](#), e no repositório específico do projeto [lappis-unb/EcossistemasSWLivre](#). Todo o planejamento e execução das tarefas podem ser acompanhados tanto nas *issues* quanto nas páginas *wiki*.

Abaixo serão apresentados os principais avanços alcançados no período, por pacote de trabalho (de acordo com o Plano de Trabalho), de acordo com o cronograma, no período citado.

#### Legado em Software Livre

Os repositórios presentes na organização MinC não possuem uma padronização: muitos deles tem pouca ou nenhuma documentação, alguns nem possuem licenças de software, testes automatizados, integração contínua, métricas de qualidade de código. A pouca conformidade com os modelos seguidos por comunidades de software livre, dificulta ou limita a contribuição de interessados em colaborar com os sistemas MinC.

Muitos sistemas legados carecem de testes automatizados, boa documentação e práticas de desenvolvimento contínuo, o que dificulta enormemente qualquer forma de evolução. Estes também são fatores críticos na curva de aprendizado de novos desenvolvedores e criam uma barreira para a existência de comunidades de software livre/aberto colaborando com tais sistemas. Vários projetos mantidos pelo Ministério da Cultura possuem as características acima citados.

Durante a primeira etapa do projeto foi priorizado a visão “legacy in the box” (legado em uma caixa, tradução literal), no qual o foco foi isolar alguns projetos mantidos pelo Ministério da Cultura por meio de Docker<sup>1</sup>. Essa solução gera o benefício de criar ambientes de desenvolvimento e produção estáveis, fazendo com que diminua o tempo de configuração de ambiente. Essa abordagem traz um grande

<sup>1</sup>Docker fornece uma camada adicional de abstração e automação de virtualização de nível de sistema operacional.  
<http://www.docker.com>

benefício pois possibilita o uso de práticas DevOps mesmo em sistemas legados. Esse modelo de isolar pacotes de software legados através de containers Docker possibilita um pipeline de entrega contínua, deploy contínuo, e diminui a fronteira entre a equipe de infraestrutura e equipe de desenvolvimento. Já foram observados benefícios dessa abordagem, principalmente em feedback de desenvolvedores e mantenedores da infraestrutura, feito de forma espontânea. Pretende-se ainda fazer tanto uma avaliação qualitativa quanto quantitativa dessa abordagem.

Nessa segunda etapa do projeto, usamos uma segunda forma de lidar com software legado, sempre com o intuito de aplicar técnicas modernas de Engenharia de Software e padrões de comunidade de software livre, a fim de viabilizar o uso desses projetos legados em outros contextos e em pipelines automatizados. O foco então foi transformar um software legado em software livre, a partir de técnicas de refatoração de código, e suite de testes automatizados.

Com isso, abordamos um dos objetivos do pacote que é “Pesquisa em metodologias de refatoração de sistemas legados”, adotando padrões de comunidades de software livre: desde documentação técnica, quanto código de qualidade (respeitando métricas de qualidade de software), cobertura de testes, suite de testes automatizado, ferramenta de integração contínua, e pipeline de deploy contínuo. Para que pudéssemos alcançar esses objetivos, foi escolhido a API do Salic como estudo de caso, uma vez que esse é um sistema relativamente pequeno, de grande relevância e impacto no ecossistema Salic. A compreensão da API do Salic também auxilia no pacote de trabalho “Aprendizado de Máquina Lei Rouanet”, uma vez que grande parte do trabalho consiste em acessar e processar dados providos da API (e demanda de dados geram demandas para a evolução da mesma).

As ações programadas para esta etapa de acordo com o plano de trabalho foram:

- [x] Realizar Estudos de conteinerização;
- [x] Realizar Estudo de refatoração em software legado;
- [x] Realizar Estudos sobre práticas de DevOps aplicada a software legado.

Grande parte do time foi alocado por dois meses nessa grande tarefa de refatorar a API do Salic, e os principais avanços alcançados nessa etapa foram:

1. Adicionada instalação automizada do ambiente de desenvolvimento através do Virtualenv<sup>2</sup> e do Docker, a documentação está no [README](#).
2. A qualidade do código foi melhorada através das seguintes atividades:
  - Os SQL's em forma de textos foram refatorados, agora é utilizado o SQLAlchemy<sup>3</sup>. Essa refatoração melhora a manutenibilidade<sup>4</sup> do código e também permite que a API do Salic funcione com qualquer banco de dados que o SQLAlchemy oferece suporte;
  - O Python utilizado no projeto foi atualizado para a versão 3 (originalmente era utilizado a versão 2 do Python);
  - Utilização do Flake8<sup>5</sup> para melhorar a estrutura do código;
  - Adicionado banco de dados local para o ambiente de desenvolvimento;
  - Classificação no Code Climate foi de “F” para “A”, resultado da redução do débito técnico;
  - Criados testes para os endpoints da API, onde é testado se os dados das requisições são recebidos corretamente;
  - Adicionada integração, build e deploy contínuo;
  - Documentação do projeto atualizada.

A mudança da utilização de strings SQL para o código Python usando SQLAlchemy ocorreu para que além de melhorar a manutenção do código, o SQLAlchemy possui otimizações e suporte para se conectar com outros sistemas de banco de dados, por exemplo, caso o Salic passe a utilizar o PostgreSQL todo o sistema da API Salic continuará funcionando corretamente.

O Flake8 é uma ferramenta de análise estática de código que confere algumas normas que deixam o código mais legível, padronizado e manutenível, a refatoração do código utilizando o Flake8 visou melhorar a manutenção do API adequando o código as normas do Flake8.

<sup>2</sup>Virtualenv é um simulador de ambientes virtuais isolados para projetos Python. <http://virtualenv.pypa.io/>

<sup>3</sup>SQLAlchemy é uma biblioteca Python de mapeamento objeto-relacional SQL. <http://www.sqlalchemy.org/>

<sup>4</sup>Manutenibilidade é uma característica de produtos de software referente à facilidade, precisão, segurança e economia na execução de ações de manutenção. <https://pt.wikipedia.org/wiki/Manutenibilidade>

<sup>5</sup><http://flake8.pycqa.org>

Antes da refatoração não era possível levantar um ambiente de desenvolvimento, pois era necessário estar conectado ao banco de dados do Salic, porém agora, com o banco de dados local quem quiser contribuir com o projeto pode levantar o ambiente em seu próprio computador e usar um banco SQLite local, além disso, para se conectar a um banco de dados basta setar algumas variáveis de ambiente e o desenvolvedor pode conectar a um banco de dados remoto, como por exemplo um banco de dados de homologação.

Foi utilizado o Code Climate, um sistema que analisa a qualidade do código-fonte e atribui uma classificação ao projeto, essa ferramenta verifica diversas métricas de qualidade de software, como por exemplo duplicação de código informando em quais pontos estão estas duplicações.

Os testes da API foram criados para que ao realizar manutenção no código seja possível ter uma garantia de que não foi introduzido bugs no sistema, anteriormente era difícil saber se o sistema está funcionando corretamente após o término de uma manutenção. Também foram criados testes que comparam os resultados das requisições ao novo projeto de API refatorado com a API original que está atualmente em produção, para se ter uma garantia de que ao atualizar para a nova versão em produção os sistemas que usam a API irão continuar funcionando.

A fim de facilitar a adição de novas funcionalidades ao sistema em produção de forma mais rápida e prática, foi criado uma pipeline de deploy contínuo, onde é executado os testes do projeto, é checado se a build está sendo gerada corretamente e depois é feito o deploy para o servidor.

Todas as melhorias implementadas acima, fez com que o projeto da API do Salic atendesse os padrões de comunidades de software livre, além de atender os requisitos de DevOps para entrega e deploy contínuo (build de testes). Para tal, foram realizados ao total 300 commits (no qual foi aberto um pull request para o projeto no repositório do MinC). A API foi então colocado em um ambiente de homologação no laboratório Lappis, e após todos testes passarem nesse período de homologação, o projeto será entregue para o Ministério.

O acompanhamento do projeto realizado pode ser encontrado em <https://github.com/lappis-unb/salic-api>.

## Catálogo de Softwares Culturais

O principal objetivo nessa etapa é exercitar em todo ciclo de projeto a experimentação e inovação contínua, de forma a subsidiar a pesquisa realizada na Etapa 5. Nesse período foram abordados dois objetivos desse pacote: “Aplicação de práticas de experimentação e inovação contínua no desenvolvimento do projeto de Catálogo de Software Culturais”, e “Transferência de conhecimento e capacitar a equipe de servidores e técnicos do MinC em práticas de gestão e desenvolvimento de software aberto, colaborativo e contínuo”.

Ações programadas para esta etapa de acordo com o plano de trabalho estão listados abaixo:

- [x] Realizar Estudos de tecnologias e práticas devops;
- [x] Realizar Estudos repositórios MinC;
- [x] Elaborar Relatório de Resultado dos Estudos;
- [ ] Realizar estudos sobre funcionalidades de catálogo de software.

Grande parte do objetivo de transferência de conhecimento e capacitação da equipe de servidores técnicos do MinC foi concentrado nesse período em práticas DevOps. Para tal, além de encontros técnicos para apresentação das práticas experimentadas no laboratório, alguns documentos técnicos foram elaborados para tal fim. Grande parte do time ficou focado em amadurecer o pipeline devops, atualizar o pipeline dos softwares do Minc trabalhados no laboratório (Salic API, Salic, Mapas culturais), além de gerar a documentação técnica do conhecimento adquirido. Toda a documentação foi disponibilizada no repositório do laboratório em <https://gitlab.com/lappis-unb/docs>, disponibilizada também como anexo no final deste documento, os documentos cobrem tanto a primeira quanto a terceira meta do período.

Foi elaborado documentação/relatório descrevendo todo o pipeline usado para deploy contínuo no laboratório com os seguintes tutoriais, que podem ser aplicados em diversos contextos:

1. GitLab CI/CD: Guia relacionado ao uso da Integração Contínua e Deploy contínuo no Gitlab;

2. Overview e exemplo básico(pt-br): Um guia que ensina como usar o gitlab CI/CD para gerar integração contínua e deploy contínuo em um projeto básico;
3. Usando Docker Compose (pt-br): Um guia que ensina como usar o GitLab CI/CD para gerar integração contínua com o Docker Compose em um projeto ágil;
4. Integrando GitLab CI/CD com projeto GitHub(pt-br): Um procedimento que possibilita o uso do GitLab CI/CD no projeto GitHub.

Toda a documentação foi realizada em português e disponibilizada para acesso.

Referente à segunda meta “Realizar Estudos repositórios MinC” nesse período foram finalizadas o checklist dos projetos/repositórios priorizados pelo ministério e também aprofundado o estudo sobre as funcionalidades do Salic e como a execução da lei Rouanet é realizada no Salic. Foram realizadas diversas reuniões técnicas com a equipe da SEFIC, desde a equipe responsável pela admissibilidade até a equipe responsável pela avaliação de resultados. Os objetivos dessas reuniões foram: (a) compreender o processo (fases, etapas) da Lei Federal de Incentivo à Cultura, (b) identificar os principais envolvidos/stakeholders em cada etapa, (c) levantar os principais pontos de melhoria. A partir desses levantamentos, vamos na próxima etapa, propor melhorias, ou por meio do assistente virtual (chatbot) ou por meio de algoritmos de aprendizagem de máquinas ou mesmo por meio de novos requisitos para o Salic.

Referente à última meta “Realizar estudos sobre funcionalidades de catálogo de software”, foi feito um levantamento, juntamente com a CGTEC, da necessidade de se desenvolver um catálogo de software como previsto no plano de trabalho. Foram levantados como alguns governos lidam com o portfólio de projetos software livre, tais como as iniciativas do governo inglês de trabalhar majoritamente com software livre <https://governmenttechnology.blog.gov.uk/2016/12/15/next-steps-for-open-source-in-government/>, e manter seu catálogo de software na própria organização github <http://gds-operations.github.io/>. Observamos também uma tendência mundial do uso de software livre no governo (egovernment - <http://www.egov4dev.org/success/definitions.shtml>), com uma quantidade crescente de adesão <https://government.github.com/community/>, <https://github.com/g0v>. Observamos que o próprio repositório, organização, e wiki do repositório são utilizados para compor o catálogo de software. Como o principal objetivo dessa etapa é executar um ciclo completo de projeto, de comum acordo com a CGTEC, decidimos não desenvolver o catálogo de software, como previsto no calendário. Para atender o objetivo principal da etapa, o ciclo completo de projeto será realizado no pacote de trabalho “Aprendizado de Máquina Lei Rouanet”. A equipe devops manteve na frente catálogo, e os demais integrantes da frente foram realocados para o pacote de trabalho “Aprendizado de Máquina Lei Rouanet”. Essa última mudança foi motivada pela prioridade e importância dadas tanto pela CGTEC quanto SEFIC em relação ao chatbot e à frente aprendizagem de máquina. Isso fez com que o cronograma de entregas fossem encurtados, justificando o aumento das equipes para garantir tais entregas. Porém, não houveram alterações no processo administrativo dos membros das equipes, e como visto na análise financeira, parte da equipe manteve alocada no pacote de trabalho “Catálogo de Softwares Culturais”.

## Práticas de gestão colaborativa

Nessa etapa será realizada uma pesquisa exploratória tendo como objeto de estudo os movimentos, organizações, desenvolvedores e demais stakeholders que atuam na gestão colaborativa de software livre. O principal objetivo do trabalho de gestão colaborativa dessas comunidades de software livre é manter um conjunto de ações de governança digital e comunicação que aproveite ao máximo esse potencial em favor das necessidades do órgão e das metas comuns às organizações parte das comunidades. Esse esforço envolve um trabalho de mapeamento de atores de cada comunidade (atuais e potenciais futuros), assessoria para planejamento conjunto, facilitação de fluxos de comunicação e mobilização, realização de atividades conjuntas para integração, identificação de oportunidades externas, assessoria para comunicação e divulgação ao público externo à comunidade e apoio para solução de conflitos.

Ações programadas para esta etapa de acordo com o plano de trabalho:

- [x] Realizar Estudos sobre processo de planejamento conjunto;
- [x] Identificar grupos de opinião.

Todas as atividades relacionadas as ações listadas acima foram 100% finalizada. Nessa etapa, foi focado na estratégia de colaboração entre os laboratórios de pesquisa que contribuem para os repositórios

MinC:

1. Frente de metodologias ágeis e DevOps: Por ser uma prática comum ao Lappis, oriunda da própria história do laboratório e reforçada pelas disciplinas práticas da FGA/UnB, é um ativo que pode ser compartilhado na comunidade de laboratórios;
  - Oficinas para intercâmbio de método de trabalho (funcionamento das sprints, wikis, decisão sobre pull requests etc) - Maio ou junho/2018;
  - Evento prático de DevOps para apresentar o resultado da pesquisa e fazer intercâmbio prático;
2. Frente de tecnologias livres para chatbots: Pela carência de tecnologias livres desse tipo e as inúmeras aplicações na qualificação dos serviços públicos essa pode ser uma oportunidade para os outros laboratórios. O Lappis pode auxiliar a incorporação dessa tecnologia nos serviços digitais em desenvolvimento pelos outros laboratórios, assim como já está fazendo com o Salic e pode fazer com o Mapas Culturais;
  - Lançamento da tecnologia no MinC e Workshop técnico na semana seguinte para os interessados em conhecer/colaborar na tecnologia;
  - Incorporação de metas estratégicas conjuntas para DevOps e chatbots em outros serviços digitais do MinC;
  - Implementação de boas práticas para governança da comunidade em torno desse ativo tecnológico (chatbots) visando aumento da contribuição de desenvolvedores externos ao Lappis, com foco nos times dos laboratórios parceiros;
3. Frente de Governança de Comunidades: Essa frente envolve pesquisa e realização de eventos conjuntos com temas estratégicos para a colaboração aberta nas tecnologias desenvolvidas e mantidas pelo Estado.

Intercâmbio de pesquisa através do compartilhamento de referências e produção conjunta de artigos - Seminário Interno com UFG - Jul/2018 à Out/2018.

Realização de eventos conjuntos sobre o tema da Governança de Comunidades Open Source com adesão do Estado e Contratação Pública de TICs - Maio ou junho/2018.

### Aprendizado de Máquina Lei Rouanet

O principal objetivo é o estudo de técnicas de Aprendizado de Máquina que possam apoiar o sistema de recomendação e fiscalização da Lei Federal de Incentivo à Cultura (Lei Rouanet). Nessa etapa será realizada uma pesquisa exploratória em técnicas de aprendizado de máquina e processamento de linguagem natural. Tais técnicas e algoritmos serão aplicados para melhorar a experiência de usuário (UX) por meio da proposta de chatbots como interface entre os proponentes na Lei Rouanet e o Ministério da Cultura.

Além disso, técnicas de aprendizado de máquinas serão estudadas para automatizar processos nas trilhas de auditorias, tanto na etapa de habilitação e aprovação, quanto na etapa de prestação de contas. O objetivo é auxiliar auditores a encontrar erros, inconsistências e detectar anomalias nas submissões.

Ações programadas para esta etapa de acordo com o plano de trabalho:

- [x] Realizar Estudo Lei Rouanet/SALIC;
- [x] Realizar Estudo de aprendizado de máquina;
- [x] Realizar Estudo processamento linguagem natural;
- [x] Realizar Estudos de chatbots.

Todas as atividades relacionadas as ações listadas acima foram 100% finalizadas. Segue resumo da execução das atividades:

Foi desenvolvido uma versão inicial do bot – versão 0.1 (beta) – com o framework Hubot Natural<sup>6</sup>, o desenvolvimento aconteceu após estudos sobre ferramentas para criação de chatbots. Decidiu-se utilizar o Rocket.Chat como interface para o chatbot, compondo a solução em conjunto com o Hubot Natural.

<sup>6</sup>Hubot Natural é um chatbot de Processamento de Linguagem Natural para o Rocket.Chat. <https://github.com/RocketChat/hubot-natural>

Realizou-se evolução do projeto Hubot Natural, com contribuições da equipe ao repositório oficial do projeto. Além de colaboração com os desenvolvedores core do projeto Rocket.Chat para avaliação do melhor caminho para futuras evoluções.

Esta primeira versão foi treinada com uma base de conhecimento criada a partir de documentos disponibilizados pela ouvidoria da SEFIC, importante destacar que neste primeiro treinamento foi incluído especialmente conhecimentos avançados sobre a lei de incentivo, deixando de fora da base conhecimento básicos necessários para responder adequadamente questões mais básicas.

Levantou-se um ambiente de homologação em <https://rouana.lappis.rocks>, incluindo uma landing page da Rouana com instruções de como validar e homologar o assistente virtual, onde através da base de conhecimento criada a partir dos documentos disponibilizados pela ouvidoria da SEFIC, avaliou-se a eficácia do chatbot através de testes de usuários incluindo servidores do MinC, pesquisadores e alunos do Lappis.

Os testes realizados com chatbot versão 0.1 (beta) em ambiente de homologação revelaram que o assistente virtual com as tecnologias selecionadas atende perfeitamente as necessidades do projeto, indicando que o caminho trilhado até o momento está em sintonia com a missão final de proporcionar um novo canal aos cidadãos para compreender e tirar dúvidas sobre a lei Rouanet.

Os dados coletados e feedback dos usuários durante a fase de homologação serão utilizados para direcionar a evolução e melhorias, identificou-se inicialmente que a base de conhecimento necessita de evolução, especialmente com questões mais simples.

Contribuimos com a documentação do repositório do Hubot Natural, incluindo documentar o processo de configuração do LiveTransfer, tradução da documentação do Hubot Natural para o inglês e adoção de solução de documentação para o Hubot Natural. Foi feito também levantamento de práticas e ferramentas para instrumentalização com ferramentas para análise estática como Coffeelint e Codeclimate, além de integração contínua ao projeto.

Realizou-se também pesquisa e implementação de melhores práticas de UX para interfaces conversacionais, necessária para melhoria na experiência do usuário ao utilizar o assistente virtual da lei Rouanet.

Em paralelo a todo este trabalho, estudou-se tecnologias para criação de uma nova versão do bot, incluindo frameworks para criação de chatbots mais inteligentes, exemplos: Rasa, AIVA, Botpress, IBM blue mix, Seq2seq, Hubot-playbook e Neo4j. Estes frameworks foram avaliados na prática e algumas tecnologias foram analisadas em detalhes, como: Rasa-NLU + BotPress + RocketChat e Rasa-core + Rasa-nlu.

A implementação da nova versão do bot foi iniciada em paralelo ao desenvolvimento da versão 0.1 (beta) citada anteriormente, já utilizando uma abordagem mais poderosa de desenvolvimento de bots; escolha de mudança de arquitetura e tecnologias a serem usadas para a próxima versão do chat.

Em complemento ao desenvolvimento do chatbot realizamos estudos para compreensão do processo de projetos incentivados via Lei Rouanet, incluindo estudo de tecnologias de aprendizado de máquina a fim de auxiliar o processo de admissão e prestação de contas do Salic.

Neste sentido, iniciou-se estudos e testes de algoritmos para detecção de anomalias em itens das planilhas orçamentárias de projetos submetidos ao Salic, utilizando técnicas de aprendizado de máquina, tanto na extração de características relevantes para o problema (*Exploratory Data Analysis* e *Data Wrangling*), quanto na classificação de novos dados (usando modelos básicos de regressão do módulo *Scikit-learn*).

São dois os objetivos dessa frente de trabalho:

1. Auxiliar o processo de admissão e prestação de contas do Salic: automatizar tarefas simples e repetitivas de tais processos para otimizar da criação à conclusão de projetos culturais;
2. Fornecer insumos para um sistema de transparência do Salic: fornecer métricas utilizadas para mapear as categorias e regiões de maior incentivo e para incentivar novos produtores culturais.

A frente está trabalhando na criação de uma API que deve se comunicar, a princípio, com o Salic. Contudo, futuramente novos sistemas também podem realizar requisições à API para extrair métricas sobre projetos culturais.

O desenvolvimento desta frente está sendo feito com o levantamento de hipóteses e evolução da API. A metodologia utilizada é a *Hypothesis-Driven Development*, focada em criação e validação contínua de hipóteses de aprendizado de máquina, seguida de implementação na API das hipóteses confirmadas na etapa de validação.

A API está em desenvolvimento em Python, utilizando-se o framework Django. Três hipóteses já foram levantadas e estão sendo validadas:

1. Relação entre o tempo e a mudança dos preços de itens da planilha orçamentária de um projeto;
2. Identificação de itens superfaturados a partir do histórico de projetos aprovados e recusados e;
3. Categorização e identificação de similaridade de um projeto a partir de sua planilha orçamentária vigente.

Caso as hipóteses se confirmem, serão implementadas e será possível verificar, para cada projeto, se sua planilha orçamentária contém itens possivelmente superfaturados e quais os projetos mais similares com o projeto em questão.

### **Aferição e aceitação de produtos de software**

O objetivo geral desta frente de pesquisa é auxiliar os times de desenvolvimento e gestores de TI do MinC a aprimorarem sua capacidade em tomar decisões acerca da qualidade das versões dos produtos de software entregues por seus fornecedores.

Ações programadas para esta etapa de acordo com o plano de trabalho:

- [x] Revisão da área;
- [x] Diagnóstico sobre as práticas atualmente adotadas pelo MinC de garantia da qualidade de produto;
- [ ] Elaborar Plano de Pesquisa-Ação.

Nessa etapa foram aplicadas surveys com os gestores do MinC e desenvolvedores seniores do Lappis e MinC. O objetivo do survey foi fazer uma análise qualitativa sobre o projeto e sobre práticas devops e práticas de comunidades de software livre.

Nesse período também foi realizado a análise do survey aplicado aos alunos. O resultado é apresentado em anexo.

## **Acompanhamento Financeiro**

O valor do repasse referente à Etapa II foi de R\$202.600,00. Todo esse repasse foi na rubrica 30.90.20, referente à auxílio Financeiro a Pesquisa (Bolsas). Desse repasse, um total de R\$190.635,90 foi executado na Etapa II, representando na prática que o orçamento foi consumido apenas na categoria mão-de-obra. Todo esse valor foi executado no pagamento das bolsas do time, e o valor gasto por frente do projeto pode ser visto na Figura 2 abaixo.

## **Assinatura**

### **Responsável pela Execução:**

Nome: Carla Silva Rocha Aguiar (Coordenadora do Projeto)



Assinatura:

Data: 06/04/2018

### Valores Executados – Entrega 2 – Período: Janeiro a Março/2018

|                 | Descrição                          | Valor Executado | Total Parcial  | Total Executado |
|-----------------|------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Mão de Obra     | Catálogo de Softwares Culturais    | R\$ 65.700,00   | R\$ 170.000,00 | R\$ 190.635,90  |
|                 | Legado em Software Livre           | R\$ 54.600,00   |                |                 |
|                 | Gestão de Práticas Colaborativas   | R\$ 0,00        |                |                 |
|                 | Aprendizado de Máquina Lei Rouanet | R\$ 49.700,00   |                |                 |
|                 |                                    |                 |                |                 |
| Outras Despesas | Pessoa Jurídica                    |                 | R\$ 20.635,90  |                 |
|                 | Material de Consumo                |                 |                |                 |
|                 | Material Permanente                |                 |                |                 |
|                 | Despesas Operacionais CDT          | R\$ 20.635,90   |                |                 |

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| Mão de Obra     | R\$ 170.000,00 |
| Despesas Op CDT | R\$ 20.635,90  |

Figure 1: Detalhamento da execução do repasse na Etapa II.

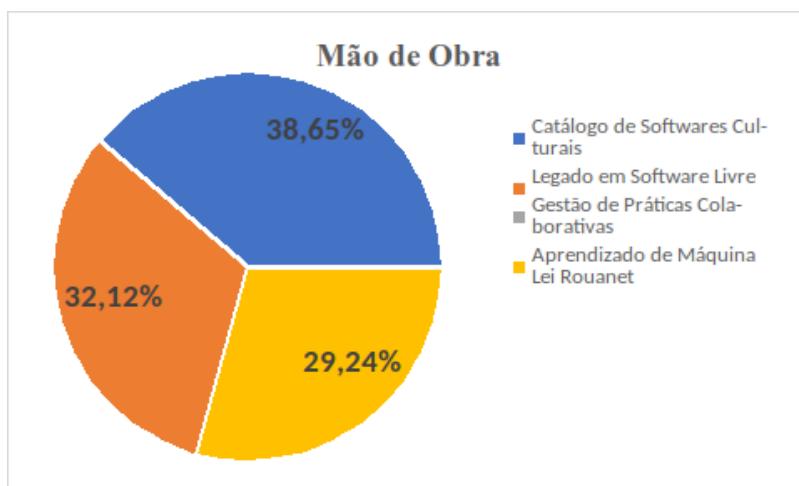


Figure 2: Neste gráfico é possível observar a representação do percentual do custo da mão-de-obra incidido em cada equipe do projeto. A maior alocação de recursos encontram-se nas equipes do Catálogo de Softwares Culturais(representado pela cor azul), uma vez que grande parte das funcionalidades desenvolvidas são providas através desta frente, e a equipe do Aprendizado de máquina(representado pela cor verde), que desenvolveu o chatbot.

## Anexo I - GitLab CI/CD

Este *doc* tem por objetivo capacitar um *dev* em utilizar o **GitLab CI/CD** em projetos que exigem estruturas básicas de configuração. Para um melhor aproveitamento deste *doc* é recomendável ter realizado com completude o [guia básico](#).

### Introdução

**Docker Compose** é uma ferramenta para definição e execução de aplicações de múltiplos *containers*. **Docker**. Através de um arquivo de configuração [YAML](#) é possível definir os serviços da aplicação e suas interações. Esse arquivo é utilizado como entrada em um CLI capaz de iniciar os serviços configurados em um simples comando.

Enquanto o **Docker** permite a definição e o gerenciamento de um único *container*, **Docker Compose** define e gerencia múltiplos *containers* e suas interações.

Dentre os principais benefícios, incluem:

- Facilidade de definição dos serviços;
- Uma vez definido o arquivo de configuração, o uso de simples comandos inicia a aplicação e todos os seus serviços (*containers*), incluindo suas interações;
- Ideal para desenvolvedores configurarem o ambiente local;
- É uma das camadas de configuração em orquestradores de *containers* como [Kubernetes](#) e [Cattle](#) (Orquestrador do [Rancher](#))

Se o projeto da aplicação que estiver desenvolvendo utiliza **Docker Compose** para definição do ambiente em nível de teste, desenvolvimento e/ou produção, utilizar **Docker Compose** na integração contínua é uma opção.

## Utilizando Docker Compose no GitLab CI/CD

Para exemplificar o uso do **Docker Compose** no **GitLab CI/CD**, foi criado um simples respositório chamado [characters](#) consolidando o uso das duas ferramentas no estágio de teste. Ao fim da leitura deste exemplo você será capaz de reproduzir o uso do **Docker Compose** no **CI/CD** do seu projeto.

### Projeto Modelo

O sistema *characters* é um pequeno projeto [Phoenix](#) com banco de dados em [PostgreSQL](#) que define uma [API RESTful](#) de uma única entidade chamada [Character](#), conforme descrito no [README](#) do projeto:

```
// curl -X GET -H "Accept: application/json" {HOST}:{PORT}/api/v1/characters/1
"data": {
  "id": 1,
  "first_name": "Jon",
  "last_name": "Snow",
  "age": 14,
  "origin": "A Song of Ice and Fire"
}
```

### Rotas da API

As rotas, conforme especificado no comando `mix phx.routes`, são:

```

// Apresenta todos os Characters
Rota: "GET /api/v1/characters",
Modelo de cURL: `curl -X GET -H "Accept: application/json" {host}:{port}/api/v1/characters` 
Exemplo de resultado: {
  "data": [
    {
      "id": 1,
      "first_name": "Jon",
      "last_name": "Snow",
      "age": 14,
      "origin": "A Song of Ice and Fire"
    }, {
      "id": 2,
      "first_name": "Walter",
      "last_name": "White",
      "age": 50,
      "origin": "Breaking Bad"
    }, {
      "id": 3,
      "first_name": "Locke",
      "last_name": "Cole",
      "age": 25,
      "origin": "Final Fantasy VI"
    }, {
      "id": 4,
      "first_name": "Arthas",
      "last_name": "Menethil",
      "age": 24,
      "origin": "Warcraft III"
    }, {
      "id": 5,
      "first_name": "Dominick",
      "last_name": "Cobb",
      "age": 37,
      "origin": "Inception"
    }, {
      "id": 6,
      "first_name": "Vincent",
      "last_name": "Vega",
      "age": 27,
      "origin": "Pulp Fiction"
    }
  ]
}

// Apresenta o Character de id com o valor {::id}
Rota: "GET /api/v1/characters/:id"
Modelo de cURL: `curl -X GET -H "Accept: application/json" {host}:{port}/api/v1/characters/{::id}` 
Exemplo de resultado: {
  "data": {
    "id": 1,
    "first_name": "Jon",
    "last_name": "Snow",
    "age": 14,
    "origin": "A Song of Ice and Fire"
  }
}

```

```

}

// Cria um novo Character
Rota: "POST /api/v1/characters"
Modelo de cURL: `curl -X POST -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -d '{'
Exemplo de dado: {
  "character": {
    "first_name": "Jon",
    "last_name": "Snow",
    "age": 14,
    "origin": "A Song of Ice and Fire"
  }
}
Exemplo de resultado: {
  "data": {
    "id": 1,
    "first_name": "Jon",
    "last_name": "Snow",
    "age": 14,
    "origin": "A Song of Ice and Fire"
  }
}

// Atualiza parcialmente o Character de id com o valor {::id}
Rota: "PATCH /api/v1/characters/:id"
Modelo de cURL: `curl -X PATCH -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -d '{'
Exemplo de dado: {
  "character": {
    "last_name": "Stark"
  }
}
Exemplo de resultado: {
  "data": {
    "id": 1,
    "first_name": "Jon",
    "last_name": "Stark",
    "age": 14,
    "origin": "A Song of Ice and Fire"
  }
}

// Substitui o Character de id com o valor {::id}
Rota: "PUT /api/v1/characters/:id"
Modelo de cURL: `curl -X PUT -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -d '{'
Exemplo de dado: {
  "character": {
    "first_name": "João",
    "last_name": "das Neves",
    "age": 15,
    "origin": "As Crônicas de Gelo e Fogo"
  }
}
Exemplo de resultado: {
  "data": {
    "id": 1,
    "first_name": "João",
  }
}

```

```

        "last_name": "das Neves",
        "age": 15,
        "origin": "As Crônicas de Gelo e Fogo"
    }
}

// Remove o Character de id com o valor {id}
Rota: DELETE /api/v1/characters/:id"
Modelo de cURL: `curl -X DELETE -H "Accept: application/json" {host}:{port}/api/v1/characters/{id}`

```

## Configuração do Docker Compose

Convencionalmente, projetos que utilizam **Docker Compose** mantêm 3 arquivos de configuração:

1. `docker-compose.test.yml` (ou `test.yml`): Configura a aplicação para seu ambiente de teste. Utilizada pelos *devs* para testes isolados localmente ou em ferramentas de integração contínua que suportam **Docker Compose**;
2. `docker-compose.dev.yml` (ou `local.yml`): Configura a aplicação para seu ambiente de desenvolvimento. Utilizada apenas pelos *devs* para uso do sistema localmente;
3. `docker-compose.prod.yml` (ou `production.yml`): Configura a aplicação para seu ambiente de produção.

Cada tipo de configuração pode exigir *containers*, variáveis de ambiente e comandos diferentes. Portanto, é comum existir uma pasta `compose` na raíz do projeto com as configurações de cada ambiente.

## Executando o Projeto Localmente

O arquivo de configuração `docker-compose.dev.yml` define os serviços **api** e **db**, como pode ser visto a seguir:

```

version: '3.3'

services:
  api:
    container_name: characters-api-dev
    build:
      context: .
      dockerfile: ./compose/dev/api/Dockerfile
    depends_on:
      - db
    env_file:
      - ./compose/dev/db.env
      - ./compose/dev/api.env
    ports:
      - 4000:4000
    volumes:
      - ./api:/code

  db:
    container_name: characters-db-dev
    env_file:
      - ./compose/dev/db.env
    image: postgres
    volumes:
      - ./postgres/dev/data:/var/lib/postgresql/data

```

O arquivo `./compose/dev/api/Dockerfile` define o *container* do serviço **api**, como pode ser visto a seguir:

```
FROM elixir

RUN mix local.hex --force && \
    mix local.rebar --force && \
    mix archive.install --force \
    https://github.com/phoenixframework/archives/raw/master/phx_new.ez

COPY ./compose/dev/api/entrypoint.sh /entrypoint.sh
COPY ./compose/dev/api/start.sh /start.sh
COPY ./api /code

WORKDIR /code

EXPOSE 4000

ENTRYPOINT ["./entrypoint.sh"]

CMD ["./start.sh"]
```

E os respectivos *scripts* `entrypoint.sh` e `start.sh`:

```
#!/usr/bin/env bash

cmd="$@"

printf "\n## Mix Version\n"
mix -v
mix phx.new -v

printf "\n## Updating Dependencies\n"
mix deps.get
mix deps.compile

printf "\n## Creating Database\n"
mix ecto.create
mix ecto.migrate

exec $cmd

printf "\n## Initializing API\n"
mix phx.server
```

Por fim, os arquivos `api.env` e `db.env` contendo as variáveis de ambiente dos serviços:

```
MIX_ENV=dev
POSTGRES_HOST=db

POSTGRES_USER=characters_dev
POSTGRES_PASSWORD=characters_dev
```

A API ficará disponível na porta 4000 de seu `localhost` e os dados do **PostgreSQL** ficarão armazenados em `./postgres/dev/data`.

Para iniciar os serviços da API em modo de desenvolvimento, execute:

```
docker-compose -f docker-compose.dev.yml up
```

Para acessar a **API**, utilize o *browser* para as rotas `GET` ou qualquer outro programa que possa definir e executar **REST**. Por exemplo:

```
curl -X GET -H "Accept: application/json" localhost:4000/api/v1/characters
```

Irá listar todos os *characters* definidos. Como o banco de dados está vazio, a **API** irá retornar o seguinte **json**:

```
{  
  "data": []  
}
```

Para semear o banco com dados de exemplo, execute:

```
docker-compose -f docker-compose.dev.yml exec api mix run priv/repo/seeds.exs
```

Ao executar novamente o comando para listar os *characters*, a **API** irá retornar o seguinte **json**:

```
{  
  "data": [  
    {  
      "origin": "A Song of Ice and Fire",  
      "last_name": "Snow",  
      "id": 1,  
      "first_name": "Jon",  
      "age": 14  
    }, {  
      "origin": "Breaking Bad",  
      "last_name": "White",  
      "id": 2,  
      "first_name": "Walter",  
      "age": 50  
    }, {  
      "origin": "Final Fantasy VI",  
      "last_name": "Cole",  
      "id": 3,  
      "first_name": "Locke",  
      "age": 25  
    }, {  
      "origin": "Warcraft III",  
      "last_name": "Menethil",  
      "id": 4,  
      "first_name": "Arthas",  
      "age": 24  
    }, {  
      "origin": "Inception",  
      "last_name": "Cobb",  
      "id": 5,  
      "first_name": "Dominick",  
      "age": 37  
    }, {  
      "origin": "Pulp Fiction",  
      "last_name": "Vega",  
      "id": 6,  
      "first_name": "Vincent",  
      "age": 27  
    }]  
}
```

Para desativar a aplicação e seus serviços, execute:

```
docker-compose -f docker-compose.dev.yml down
```

Para remover os volumes e as imagens locais geradas, execute o comando com as seguintes flags adicionais:

```
docker-compose -f docker-compose.dev.yml down --rmi local -v
```

### Executando a Aplicação em Ambiente de Teste

O arquivo de configuração `docker-compose.test.yml` define os serviços **api** e **db** em ambiente de teste, como pode ser visto a seguir:

```
version: '3.3'

services:
  api:
    container_name: characters-api-test
    build:
      context: .
      dockerfile: ./compose/test/api/Dockerfile
    depends_on:
      - db
    env_file:
      - ./compose/test/db.env
      - ./compose/test/api.env
    volumes:
      - ./api:/code

  db:
    container_name: characters-db-test
    env_file:
      - ./compose/test/db.env
    image: postgres
    volumes:
      - ./postgres/test/data:/var/lib/postgresql/data
```

As diferenças entre o arquivo de teste e o de desenvolvimento são:

- Os nomes dos *containers* estão sinalizadas como *test*;
- A referência do **Dockerfile** é o de teste;
- As variáveis de ambiente são as de teste;
- O diretório do **PostgreSQL** é o de teste.

O arquivo `./compose/test/api/Dockerfile` define o *container* do serviço **api**, como pode ser visto a seguir:

```
FROM elixir

RUN mix local.hex --force && \
  mix local.rebar --force && \
  mix archive.install --force \
  https://github.com/phoenixframework/archives/raw/master/phx_new.ez

COPY ./compose/test/api/entrypoint.sh /entrypoint.sh
COPY ./compose/test/api/test.sh /test.sh
COPY ./api /code

WORKDIR /code

EXPOSE 4000

ENTRYPOINT ["/entrypoint.sh"]
```

```
CMD ["/test.sh"]
```

As diferenças entre o **Dockerfile** de teste e o de desenvolvimento são:

- O caminho do *entrypoint* é o de teste;
- O *script* de execução é o de teste.

E os respectivos *scripts* `entrypoint.sh` e `test.sh`:

```
#!/usr/bin/env bash
```

```
cmd="$@"
```

```
printf "\n## Mix Version\n\n"
mix -v
mix phx.new -v

printf "\n## Updating Dependencies\n\n"
mix deps.get
```

```
exec $cmd
```

```
#!/usr/bin/env bash
```

```
printf "\n## Performing Tests\n\n"
mix test
```

As diferenças entre os *scripts* de teste e o de desenvolvimento são:

- O *entrypoint* não compila as dependências;
- O *entrypoint* não cria o banco de dados e nem migra;
- O comando roda a suíte de testes ao invés de iniciar o servidor da **API**.

Por fim, os arquivos `api.env` e `db.env` contendo as variáveis de ambiente dos serviços:

```
MIX_ENV=test
POSTGRES_HOST=db

POSTGRES_USER=characters_test
POSTGRES_PASSWORD=characters_test
```

A API não ficará disponível na porta 4000 de seu `localhost`, pois o arquivo de configuração não faz a configuração de portas. Para executar a aplicação em ambiente de teste, utilize o seguinte comando:

```
docker-compose -f docker-compose.test.yml run --rm api
```

**Docker Compose** irá inicializar o serviço `api` e todos os serviços associados à ele (no caso: `db`) e executará o comando padrão da imagem (`mix test`). Os resultados dos testes devem ser:

```
## Performing Tests
```

```
.....
```

```
Finished in 0.1 seconds
17 tests, 0 failures
```

Para remover os volumes e as imagens locais geradas, execute o comando:

```
docker-compose -f docker-compose.dev.yml down --rmi -v
```

## Configuração do GitLab CI/CD

O arquivo de configuração **GitLab CI/CD** (`.gitlab-ci.yml`) do projeto é definido:

```

image: docker
services:
  - docker:dind

stages:
  - test
  - update-registry

variables:
  STAGING_IMAGE: $CI_REGISTRY_IMAGE:staging
  LATEST_IMAGE: $CI_REGISTRY_IMAGE:latest

test:
  stage: test
  before_script:
    - apk add --no-cache py-pip
    - pip install docker-compose
  script:
    - docker-compose -f docker-compose.test.yml run --rm api

push staging image:
  stage: update-registry
  script:
    - docker login -u "gitlab-ci-token" -p "$CI_JOB_TOKEN" $CI_REGISTRY
    - docker build -f compose/dev/api/Dockerfile -t $STAGING_IMAGE .
    - docker push $STAGING_IMAGE
only:
  - /develop/
tags:
  - docker

push latest image:
  stage: update-registry
  script:
    - docker login -u "gitlab-ci-token" -p "$CI_JOB_TOKEN" $CI_REGISTRY
    - docker build -f compose/prod/api/Dockerfile -t $LATEST_IMAGE .
    - docker push $LATEST_IMAGE
only:
  - /master/
tags:
  - docker

```

O job em destaque para este guia é o `test`.

Sua imagem `docker` é herdada da configuração raiz e o serviço `docker:dind` (`dind` significa *docker in docker*) permite a utilização do CLI do **Docker**.

A configuração definida em `before_script` adiciona `pip` e instala o **Docker Compose**.

A configuração definida em `script`, por fim, executa as configurações do serviço `api` definida no arquivo `docker-compose.test.yml`.

As pipelines executadas no projeto podem ser vistas nos seguintes *links*:

- Primeiro pipeline da *branch* `test`;
- Segundo pipeline da *branch* `test`;
- Pipeline da *branch* `develop`;
- Pipeline da *branch* `master`.

## Anexo II - Estudo sobre ferramenta de chatbots

### Introdução

A fim de identificar as ferramentas mais adequadas ao contexto do MINC, foram analisadas as seguintes ferramentas:

- Botpress
- RASA
- IBM Bluemix

Levando em conta os seguintes critérios:

- Vantagens e Limitações
- Licença
- Analytics (indicadores e dados coletados sobre as interações com o bot)

### Botpress

*botpress*

#### Vantagens

- Permite que o bot faça perguntas ao usuário
- Permite que sejam enviadas opções para que o usuário selecione
- Possui ferramenta de análise
- Possibilita integração externa

#### Limitações

- Não há NLP (Natural Language Processing) nativo, entretanto é fácil a integração com módulos com NLP, como RASA, API.AI (Dialogflow), WIT.AI, entre outros.
- Apesar de possibilitar integração externa, é necessária a criação de um conector. Há conectores tanto oficiais, quanto criados pela comunidade. Já existe um conector para páginas web criado pela comunidade, porém em versão alpha, ainda não contemplando o envio de imagens, vídeos, áudios e etc.

#### Licença

O bot utiliza duas licenças: [AGPLv3](#) e a [Botpress Proprietary License](#).

A Botpress Proprietary License permite que os módulos sejam usados apenas para a construção de chatbots, não podendo ser utilizados para construção de outras plataformas comerciais, como uma própria plataforma de desenvolvimento de chatbots, sem permissão prévia da Botpress.

O core e os módulos utilizados em um projeto devem utilizar a mesma licença.

Para mais detalhes, acesse o [FAQ](#).

#### Analytics

O botpress oferece uma dashborad onde é possível visualizar as seguintes informações:

- Número total de usuários por plataforma
- Uso por gênero
- Quantidade de usuários ativos nas últimas duas semanas

- Média de interações que os usuários têm com o bot em um dia
- Retenção por dia
- Horas em que o bot esteve ocupado para os últimos sete dias

## Exemplos

### Integração com páginas web

Para integração do bot com páginas web é necessária a instalação do módulo botpress-web através do seguinte comando:

```
npm install botpress-web@next
```

Inclua o código abaixo dentro da tag <body> da página a qual você quer integrar o chat:

```
<script>
  window.botpressSettings = {
    hostname: "localhost:3000" // <-- Mude para o hostname do seu bot
  };
</script>
<script>
  !function() {
    function t() {
      var t = n.createElement("script");
      t.type="text/javascript", t.async=!0,t.src="http://"+a.hostname+"/api/botpress-web/inject.js";
      var e = n.getElementsByTagName("script")[0];
      e.parentNode.insertBefore(t,e)
    }

    var e = window, a = e.botpressSettings,n = document;
    e.attachEvent ? e.attachEvent("onload",t): e.addEventListener("load",t,!1)
  }();
</script>
```

Se a URL do host não for https, dentro do diretório do seu projeto, vá até o diretório `node_modules/botpress-web/bin` e no arquivo `node.bundle.js` troque a URL da definição do host para http.

Reinicie a aplicação do bot e a janela de chat deverá aparecer na página web.

### Integração com wit.ai

Para adicionar NLP ao bot é necessária a integração com algum módulo que forneça essas funcionalidades. A seguir será mostrado um exemplo de integração com o WIT.AI.

Primeiramente é necessária a instalação do módulo através do seguinte módulo:

```
botpress install wit
```

Crie uma aplicação no WIT.AI e cadastre os contextos com suas respectivas questões, conforme este [este tutorial](#).

Copie o **Service Access Token** na aba **Settings** do WIT.AI e cole no campo **Access Token** da opção Wit.ai no Botpress, marcando a opção Understanding.

[[images/witi-set.png]]

Neste exemplo, no arquivo content.yml foram configuradas as respostas para cada contexto definido no WIT.AI:

```
projetos:
  - typing: true
```

```

text: |
  Para a Pessoa Física e para o Empresário Individual - EI com enquadramento em Microempresário I
  Para os demais enquadramentos de Empresário Individual - EI o valor máximo é de R$ 5.000.000,00
  Para a Empresa Individual de Responsabilidade Limitada - EIRELI, Sociedades Limitadas - Ltda. e

ingressos:
- typing: true
text: |
  A comercialização dos ingressos ou outros produtos culturais resultantes do projeto não possui
  O preço médio do produto cultural a ser vendido a critério do proponente referente à cota de 50%
  Rege a matéria o art. 53 da IN 01/17, em especial a alínea "e" do inciso I e os §§ 4º e 5º.

E por fim, foi feita a configuração para que quando o WIT.AI retornar que a frase feita pelo usuário
representa um contexto, o bot identifique e retorne as respostas definidas para o contexto retornado:
```

```

module.exports = function(bp) {

  bp.hear({'wit.entities.intent[0].value': 'ingressos'}, (event, next) => {
    event.reply('#ingressos')
  })

  bp.hear({'wit.entities.intent[0].value': 'projetos'}, (event, next) => {
    event.reply('#projetos')
  })
}
```

Teste o bot:

[[images/bot.png]]

Há ainda módulos prontos para a integração com outras ferramentas, além do [Botpress NLU](#) que
permite a integração com o RASA ou LUIS de forma que possam ser configurados pela própria interface
do Botpress:

## IBM Watson Conversation

O [watson conversation](#) é a solução da IBM para chatbots. Há um [curso online](#) que dá uma breve
introdução sobre os chatbots e o IBM watson

O fluxo de trabalho no Watson é:

1. Criar as **intents**: que são intenções que o usuário possui. Cada intenção é formada por um conjunto de perguntas / frases, no mínimo 5, e um título identificador da intenção. Nesta etapa é bom prever muitas variações das perguntas e possíveis erros gramaticais que o usuário pode cometer para melhorar a acurácia do treinamento;
2. Criar as **entities**: representam partes elementares de uma mensagem, por exemplo, um local, uma data ou um tipo de relação pessoal. Cada entidade possui um texto que representa ela, e vários sinônimos;
3. Criar o diálogo: O diálogo é um fluxo de conversa com os passos em que ocorre um fluxo natural de conversa real. Ele é descrito como uma sequência de estados, e cada estado possui: intent ou ação, uma série de respostas para mostrar pro usuário, uma ação que deve ser tomada ao fim daquele estado. A ação do fim pode ser pular para um estado específico, pedir input para o usuário, entre outras. Cada estado pode ter sub-estados.

## Vantagens

- Tem integração por padrão com o Slack e o Facebook Messenger
- É possível integrar com outras aplicações

- Interface simples e agradável
- Suporte a analytics, com poucas métricas

## **Limitações**

- Reconhecimento semi-automatico de entidades. Você precisa pré-cadastrar as opções
- Código fechado e precificação por uso

## **Licença**

Copyright - código fechado da IBM.

O Pricing é baseado no número de conversas feitas por mês.

## **Analytics**

O IBM Watson extrai as seguinte métricas:

- Gráfico de número de chats por hora
- Número total de chats
- Número de mensagens sem classificação (não identificou intenção ou entidade)
- Top 3 intenções e entidades

## **Rasa NLU e Rasa Core**

### **Rasa NLU**

O [Rasa NLU](#) é uma ferramenta open source para processamento de linguagem natural, sendo focada em classificação de intenções e extração de identidades. Rasa é um conjunto de API's para construção de um parser que utiliza as bibliotecas de NLP e ML existentes. Sendo que, este pode ser utilizado como uma alternativa à ferramentas como: [wit](#), [LUIS](#), [Dialog Flow](#), e etc.

Segundo o estudo [Evaluating Natural Language Understanding Services for Conversational Question Answering Systems](#), é possível perceber que o Rasa possui um desempenho muito bom comparado às principais ferramentas comerciais de processamento de linguagem natural, tanto em relação à desempenho quanto à acurácia da extração de entidades e intenções.

### **Utilizando o Rasa NLU**

Para utilizar o Rasa basta instalar o pacote do Rasa NLU, escolher o modelo de backend que melhor se aplica ao contexto em questão, e seguir o [tutorial de instalação](#). Como o Rasa utiliza bibliotecas python de ML para processamento, tanto o `rasa_nlu` quanto o backend podem ser instalados utilizando o `pip`.

Os dados para treinamento do Rasa NLU seguem um padrão que consiste na entrada de texto a ser processada, definição da intenção correspondente àquela entrada e das entidades presentes. Os arquivos de treinamento ficam no diretório `data`.

Para selecionar o pipeline de backend a ser utilizado, para isso o Rasa NLU utiliza um arquivo `JSON` que define o pipeline a ser utilizado, o diretório onde estão os arquivos para treinamento, onde devem ser criados os modelos gerados a partir do treinamento e outros metadados. Todas as possíveis configurações que podem ser utilizadas no arquivo de configuração podem ser encontradas na [documentação oficial](#). Se o pipeline sendo utilizado for o do `SPACY + SKLEARN` por exemplo, pode-se criar um arquivo chamado `config_spacy.json`.

Depois de especificar o arquivo de configuração bastará rodar a linha de comando para treinar os modelos, e em seguida subir o server do rasa. A partir daí já será possível processar textos e o Rasa

NLU devolverá um JSON com a classificação da intenção e as entidades identificadas. Para um melhor entendimento da execução desses passos, basta seguir as instruções de construção de um [bot básico](#).

## Rasa Core

O [RASA Core](#) é uma ferramenta livre para construção de sistemas de conversação, como Messengers e Chat Bots.

### Utilizando o Rasa Core

Para utilização do Rasa Core, além das dependências instaladas para utilização do Rasa NLU, é necessário instalar apenas o seu pacote, seguindo a [documentação](#).

É preciso ter um arquivo `domain.yml` que define o universo de atuação do bot. Dentro desse arquivo são especificadas as intenções e ações a serem utilizadas durante a execução do bot.

Dentro do diretório `data` deve existir um arquivo `nlu.md` que define os textos relacionados à cada intenção. E um arquivo `stories.md` que descreve os contextos de conversação esperados a partir das intenções.

Na pasta raiz do projeto é necessário um arquivo de configuração como o utilizado no Rasa NLU, que defina as configurações da pipeline a ser utilizada.

Por último, é necessário executar os comandos para treinar o Rasa NLU e o Rasa Core. São nesses passos onde serão gerados os modelos e os arquivos de treinamento que o bot consumirá. E então, executar o comando para subir o server do Rasa Core. Para mais informações a respeito da execução destes passos, basta seguir os passos para [construção de um bot básico usando o Rasa Core](#).

## Vantagens

- Livre e grátis;
- Todos os serviços citados acima não informações relevantes à respeito das tecnologias usadas(algoritmos de ML e datasets), diferentemente do RASA, que é mais flexível e te permite facilmente escolher às ferramentas a serem utilizadas no módulo de backend;
- O Rasa apresenta performance similar ou superior aos serviços acima citados;
- Possui funcionalidade de importar dados em lote;

## Limitações

- Uma das desvantagens em relação aos serviços NLU que são baseados em nuvem é que o Rasa não é tão facilmente escalável;
- O Rasa possui uma pequena base para treinamento inicial. Por exemplo, para o backend usando o MITIE, o Rasa vem com um modelo de linguagem inicial de aproximadamente 300 MB. Enquanto que as outras ferramentas, por serem comerciais, são alimentadas com grandes entradas de dados;

## Licença

Tanto o Rasa NLU como o Rasa Core utilizam a licença permissiva [Apache License 2.0 - Rasa NLU license/Rasa Core license](#).

## Analytics

Ambas as bibliotecas, Rasa core e Rasa NLU, não oferecem nativamente suporte à extração e análise de métricas.

## Integração dos serviços: BotPress + Rasa NLU + Spacy

### Utilização do BotPress

É preciso instalar o pacote do BotPress através do npm.

```
npm install -g botpress
```

Para iniciar um projeto com o BotPress é preciso utilizar o comando abaixo indicando o nome do seu projeto.

```
botpress init my-bot
```

Por último basta iniciar o serviço do BotPress.

```
botpress start
```

Após a execução dos passos anteriores, o BotPress estará rodando por padrão na porta 5000.

Para o BotPress se comunicar com o rasa é preciso instalar o Middleware do rasa, utilizando o comando abaixo.

```
botpress install rasa
```

Em seguida, na aba **Rasa NLU** no dashboard à esquerda é necessário configurar o endereço do host onde o seu Rasa NLU está rodando no campo **Rasa Address**. Se o servidor do Rasa estiver rodando no mesmo host basta apontar para a respectiva porta, que por padrão é a porta 5000. Também é preciso definir no campo **Project Name** o nome da pasta de projeto onde estão os modelos do rasa, que por padrão é a pasta **default**.

Se o servidor do Rasa NLU estiver rodando corretamente o Botpress já estará conectado corretamente e para utilizar o Rasa como backend basta configurar uma resposta que utilize o Middleware do Rasa no arquivo **index.js**. Como no exemplo abaixo, em que sempre que o Rasa NLU identificar a intenção **greet** o Botpress usará uma das respostas definidas na tag '**greet\_response**', dentro do arquivo '**content.yml**'.

```
bp.hear({'rasa_nlu.intent.name': 'greet'}, (event) => {
  event.reply('#greet_response')
})
```

### Utilização do Rasa NLU

É possível instalar o Rasa NLU diretamente pelo pip. No contexto desenvolvimento é mais interessante clonar o [repositório do Rasa](#) uma vez que provavelmente vários arquivos serão modificados.

Uma vez configurados os arquivos de acordo com o contexto em questão, é necessário executar o comando abaixo para treinar os modelos com o backend em questão.

```
python -m rasa_nlu.train -c sample_configs/config_spacy.json
```

E então basta subir o servidor do Rasa.

```
python -m rasa_nlu.server -c sample_configs/config_spacy.json
```

### Utilizando Botpress web

O [Botpress web](#) permite a utilização do chat de duas formas, com um iframe que pode ser utilizado embutido em qualquer página, ou como um web-app na tela inteira. Para utilizar o Botpress web é necessário instalar o pacote via botpress ou npm:

```
botpress install botpress-platform-webchat
```

Uma vez instalado o Middleware web, é possível ver se este está ativado na aba Middleware no menu principal do Botpress, à esquerda no dashboard.

Para utilizar a `view mobile` basta acessar o link a seguir a partir do seu hostname: \${HOSTNAME}/lite/?m=platform-webchat&v=fullscreen (e.g http://localhost:3000/lite/?m=platform-webchat&v=fullscreen

Para embutir o chat em uma página qualquer basta adicionar o código abaixo ao final da tag `<body>` em qualquer arquivo html.

```
<script src=""><host>/api/botpress-platform-webchat/inject.js"></script>
<script>window.botpressWebChat.init\({ host: '<host>' }\)</script>
```

## Integração dos serviços: Rasa NLU + Rasa Core

Para a instalação do Rasa Core através do [pip](#), utilize o comando abaixo:

```
pip install rasa_core
```

Para a instalação do Rasa NLU, utilize o comando abaixo ou instale através do repositório conforme descrito no tópico anterior (Integração dos serviços: BotPress + Rasa NLU + Spacy).

```
pip install rasa_nlu
```

É possível utilizar o sklearn, spaCy e MITIE como backend para o Rasa NLU. Para utilização do spaCy, execute os seguintes comandos:

```
pip install rasa_nlu[spacy]
python -m spacy download en_core_web_md
python -m spacy link en_core_web_md en
```

O tutorial do [Rasa Core](#) descreve um passo a passo para a criação de um bot simples utilizando estas tecnologias.

## Anexo III - Planejamento Estratégico

Planejamento referente à Etapa II do projeto (Março 2018 à Junho 2018)

### Metas Estratégicas

- Transformar softwares culturais abrindo-os para práticas colaborativas e abertas ([meta estratégica 1](#))
- Estruturar a equipe e definir os primeiros passos da frente Governança ([meta estratégica 3](#))
- Refatorar e re-escrever chatbot usando tecnologias mais “inteligentes”, iniciando a modelagem de um produto lassis de assistentes virtuais para serviços públicos ([meta estratégica 4](#))
- Coleta de dados para estudo sobre melhoria das práticas de gestão e desenvolvimento de software livre ([meta estratégica 3](#))
- Primeitos passos para estudos sobre processos técnicos e gerenciais para aferição e aceitação de produtos de software ([meta estratégica 6](#))

### Épicas

#### Governança

- Sistematizar colaboração entre os atores internos e externos ao minc
- Realizar e fomentar colaboração em software livre nos projetos do minc

## **Chatbot**

- Chat em produção com respostas sobre a lei e sobre o sistema salic
- Evolução do bot com tecnologias mais inteligentes para refinamento de contexto

## **Plataforma**

- Modelo de processo multidisciplinar da equipe
- Protótipos da solução VerSalic

## **Salic-ML**

- Sistematizar modelo de processo e trabalho com machine learning
- Desenhar arquitetura da solução ML

## **Pesquisa/Paulo**

- Análise qualitativa da execução do modelo e fluxo de colaboração entre lappis/minc
- Revisão sistemática sobre devops e mapa conceitual

## **Anexo IV - Resultados Pesquisa Devops Pesquisa Survey de Acompanhamento**

Abaixo segue o resultado da análise do survey realizado com os alunos participantes do projeto.

O formulário enviado para os alunos pode ser acessado em:

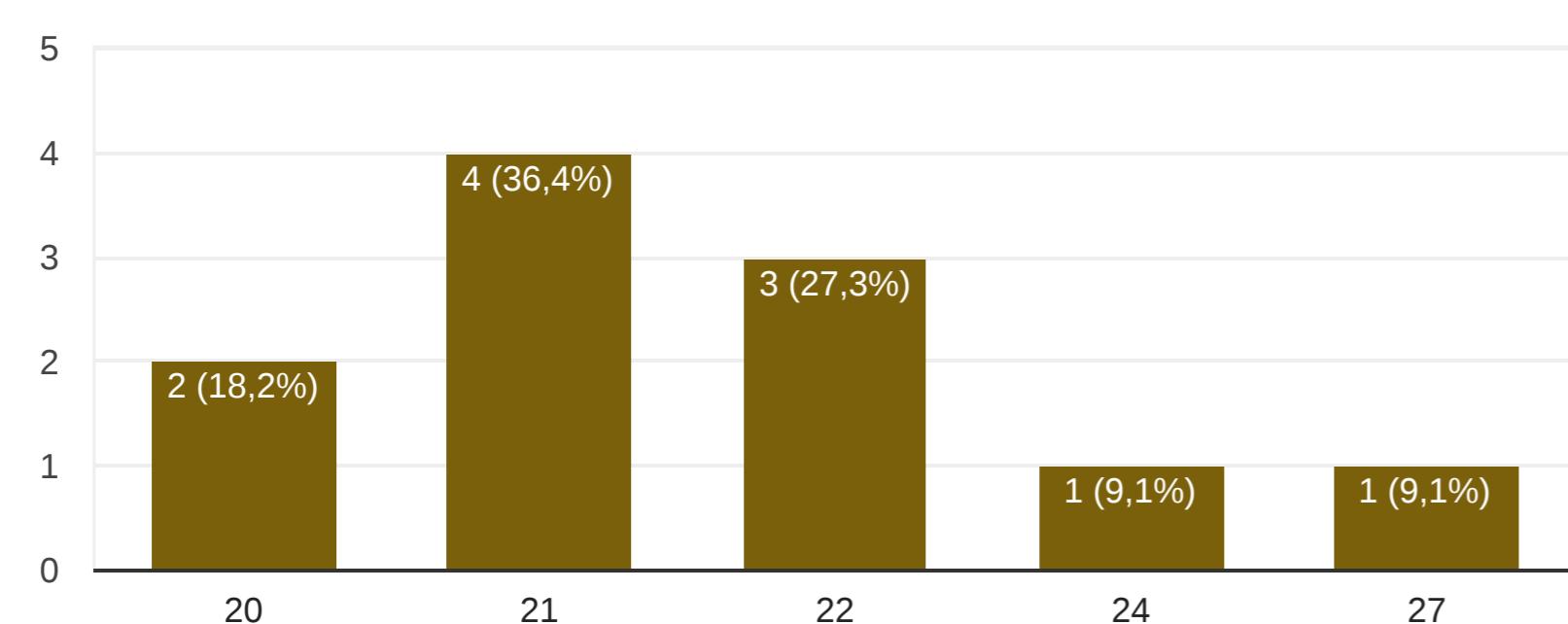
<https://docs.google.com/forms/d/1SpZMX8qYLZGl7q6nTO4JPpI4eFbMHAJHP5NivG-jMhw/prefill>

# Estudo sobre a experiência dos alunos participantes do projeto MinC - 12.2017

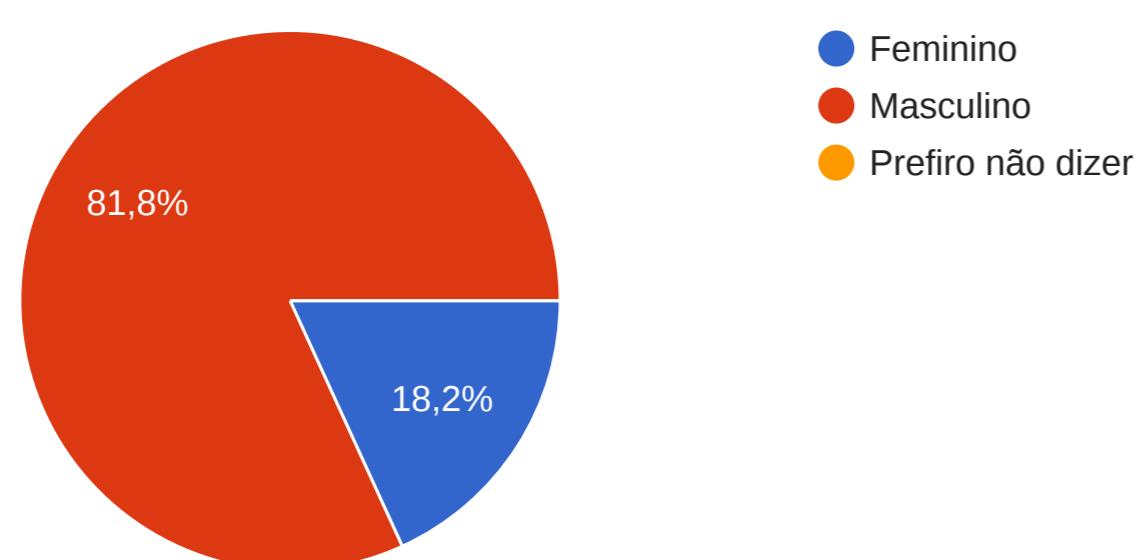
11 respostas

## Perfil dos respondentes

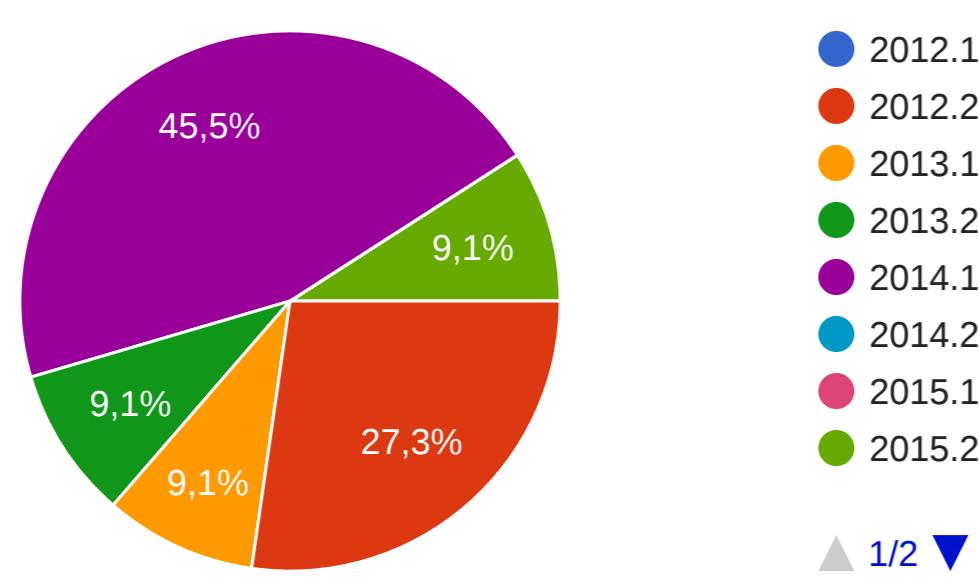
Idade



Gênero

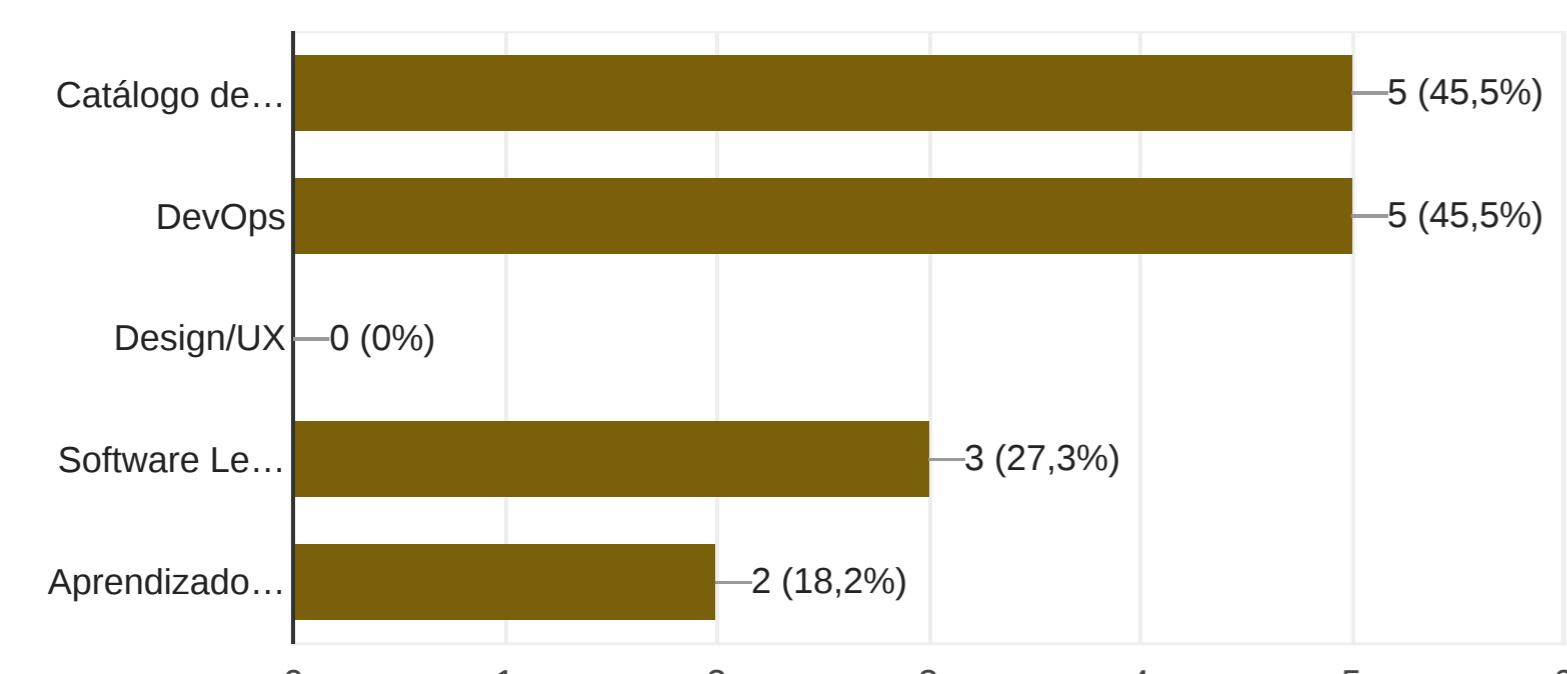


Em que semestre você entrou no curso de Engenharia de Software da FGA?

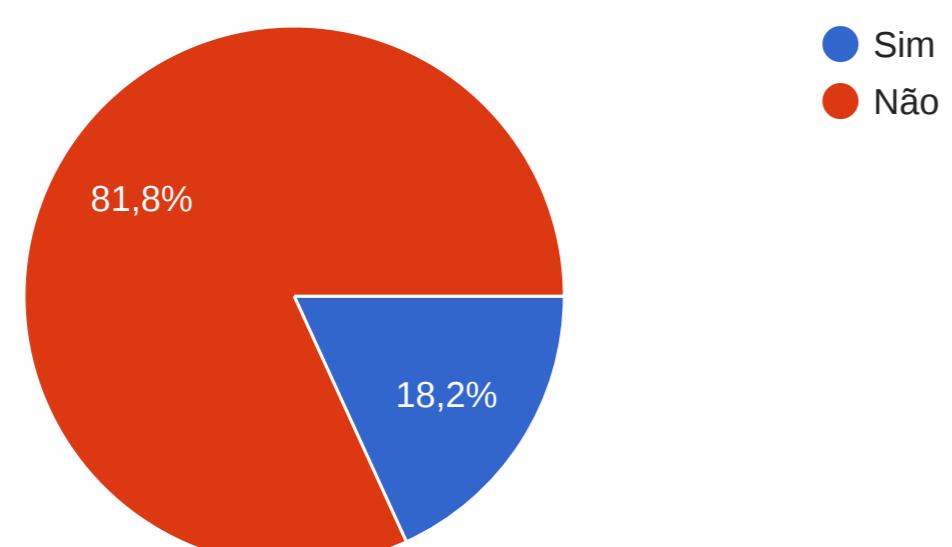


## Atuação no Projeto

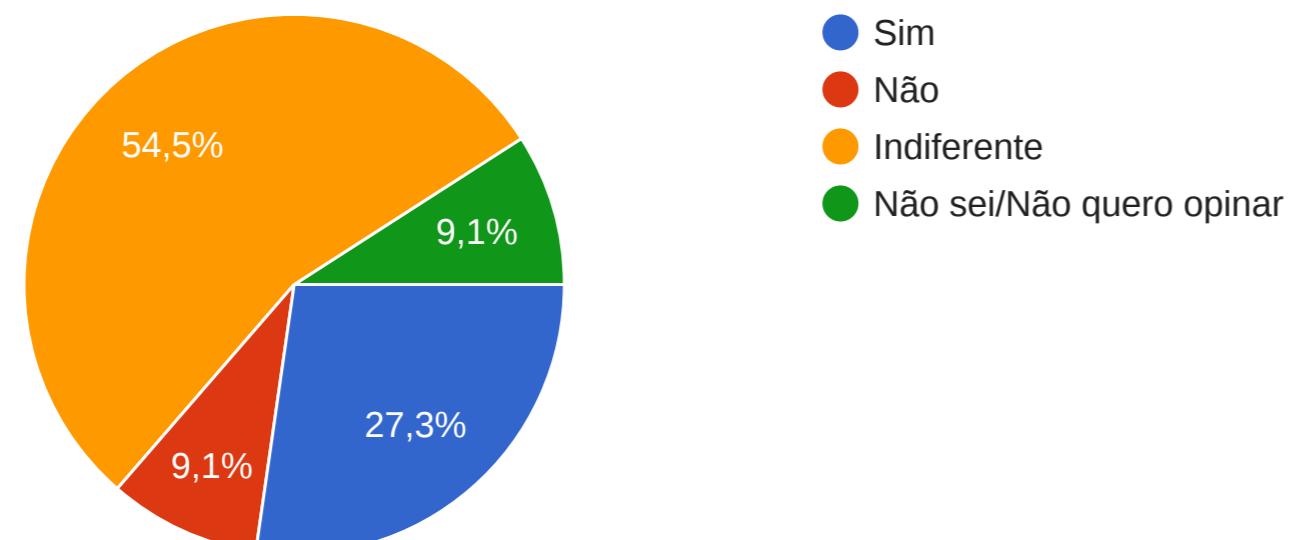
Qual(is) equipe(s) você trabalha?



Você é líder de alguma equipe?

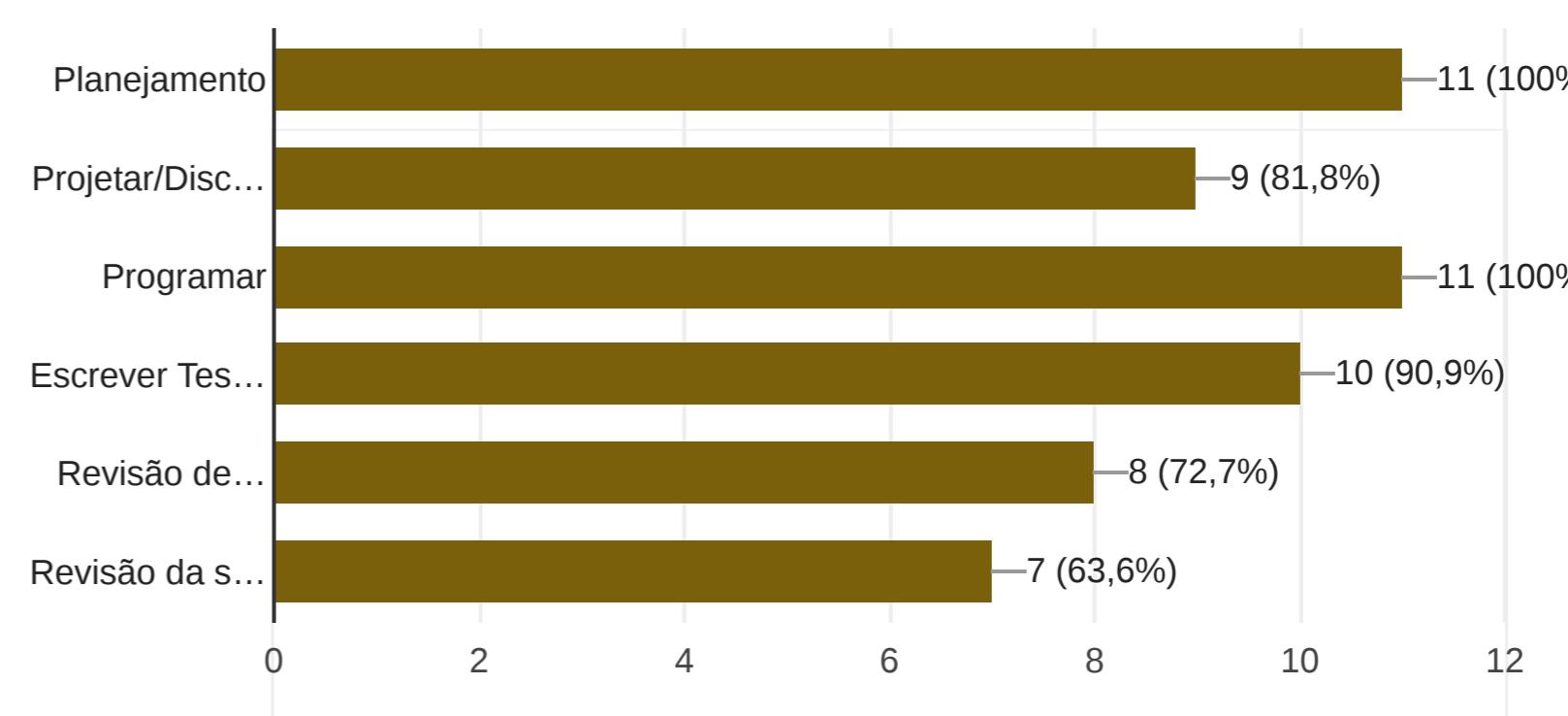


Você gostaria ser líder?

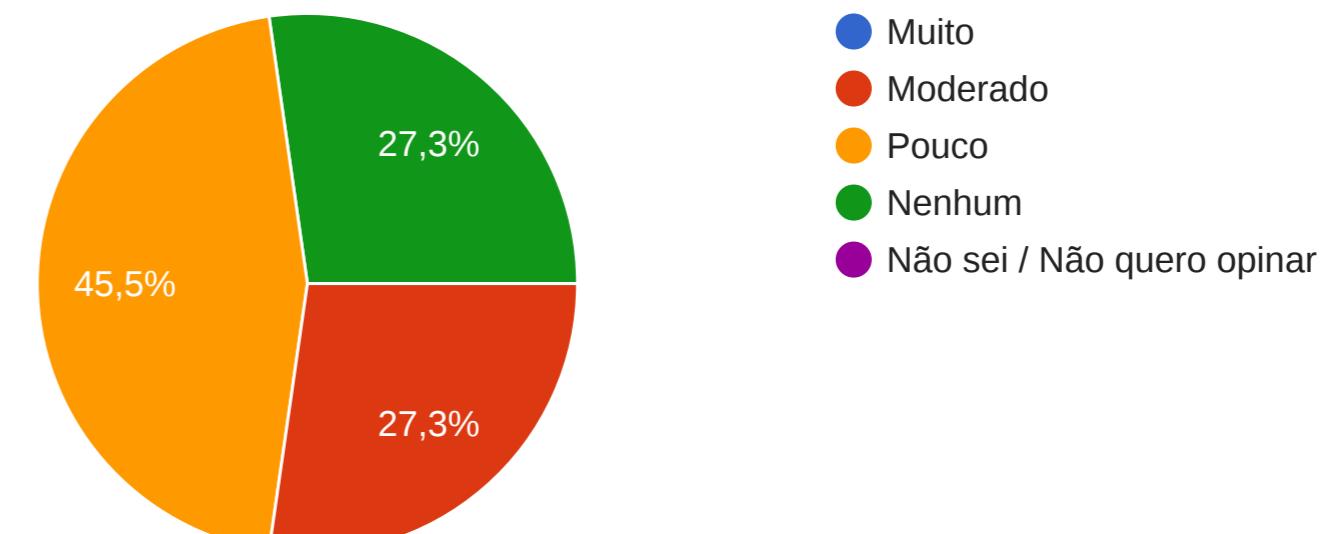


## Sobre sua experiência no projeto

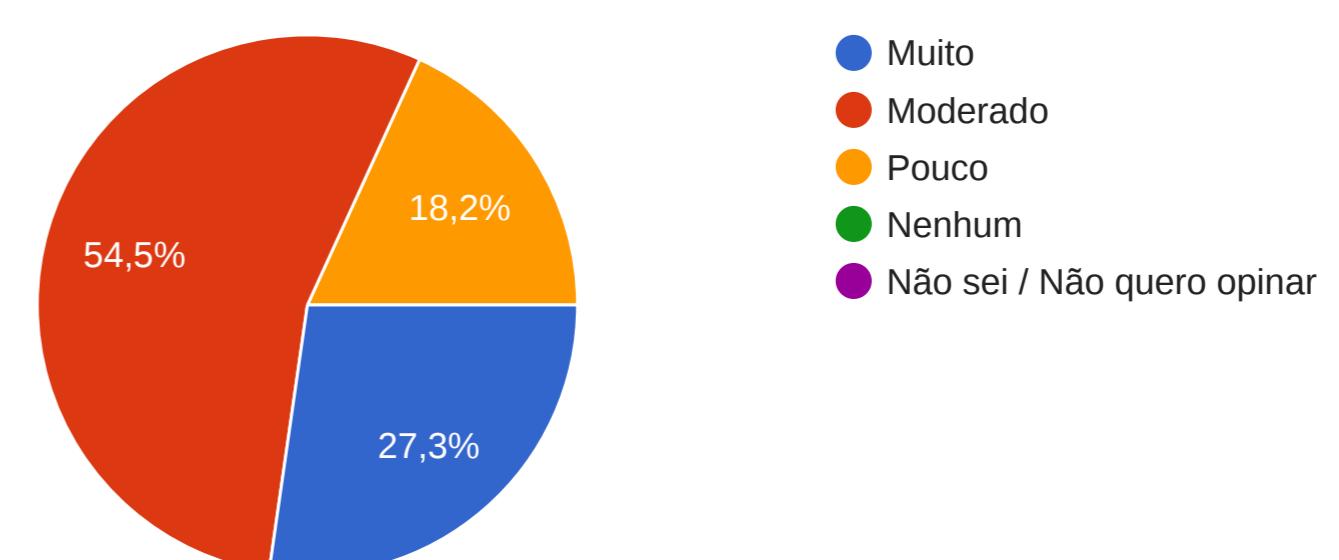
Na sua opinião, quais das atividades agregam maior valor durante a Sprint?



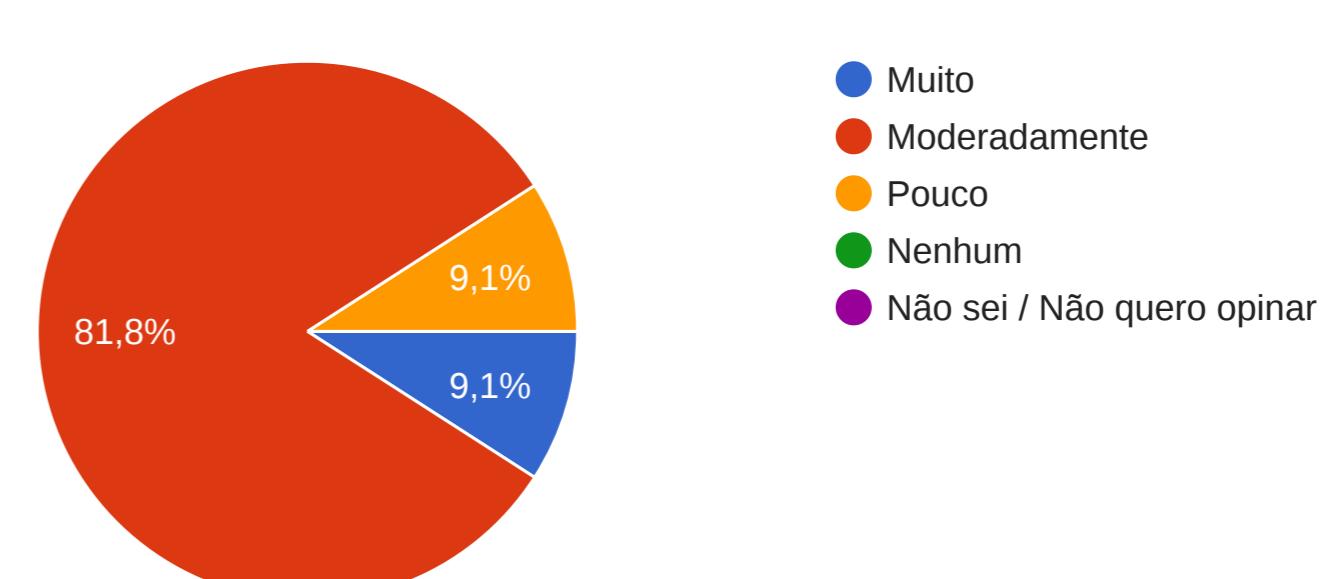
Você ver valor em pontuar histórias?



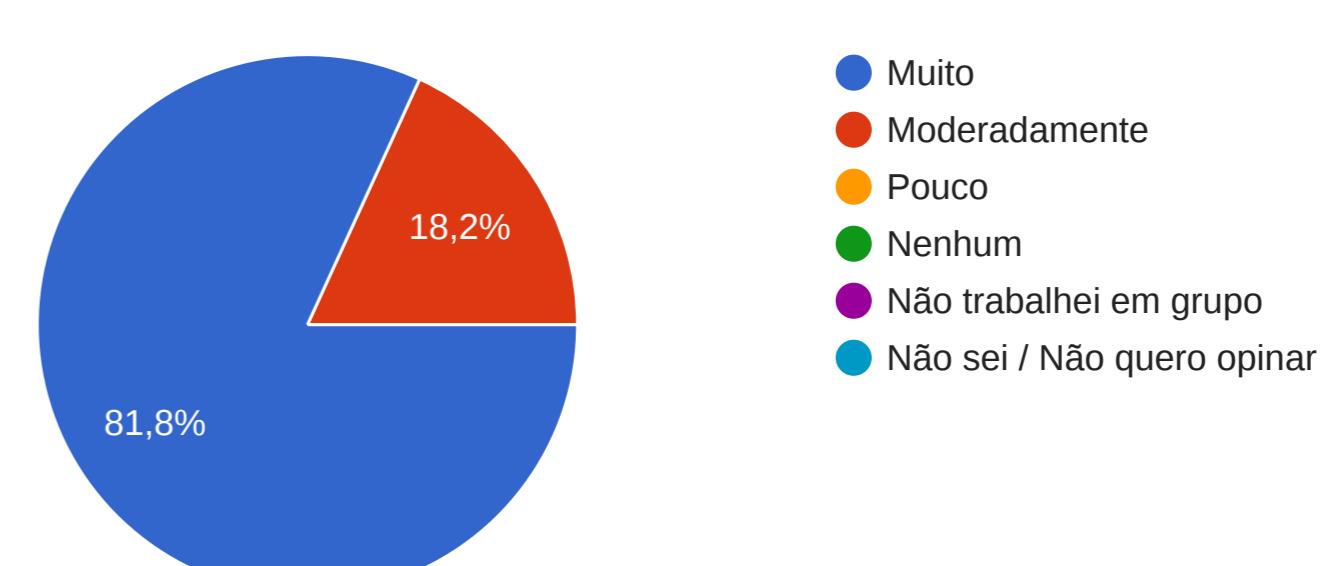
Você acredita que retrospectivas podem gerar mudanças significativas entre sprints?



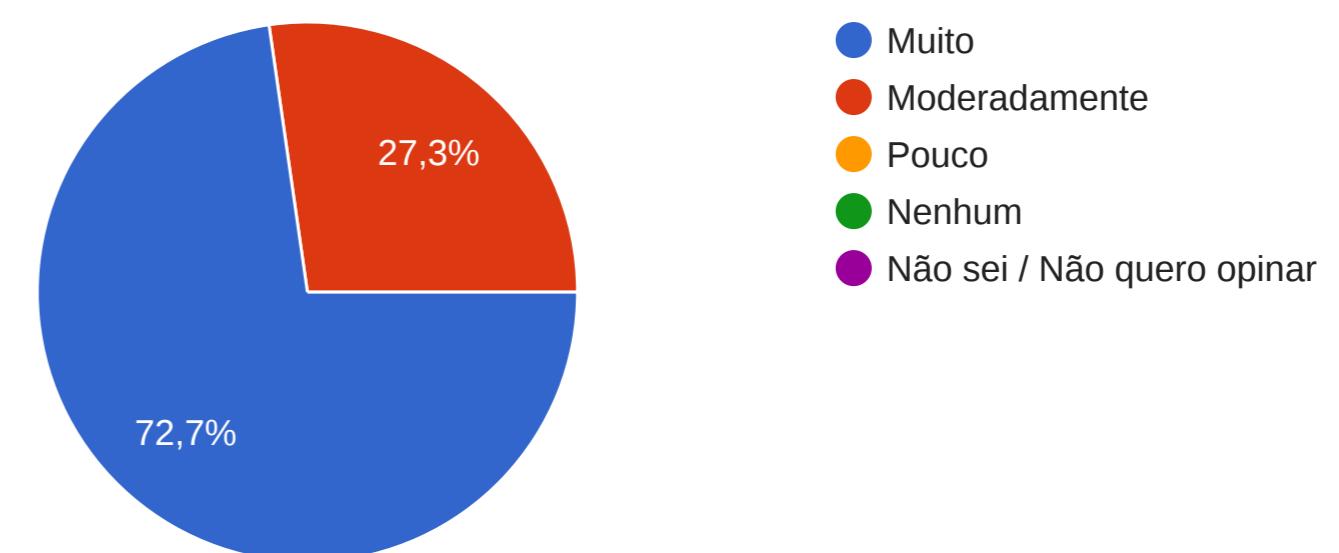
Você acredita que a presença do líder (coach da equipe) é essencial para o bom funcionamento da Sprint?



Trabalhar em grupo é importante para o desenvolvimento de suas atividades no projeto?



Trabalhar com os professores e desenvolvedores seniores influencia no desenvolvimento de suas atividades no projeto?

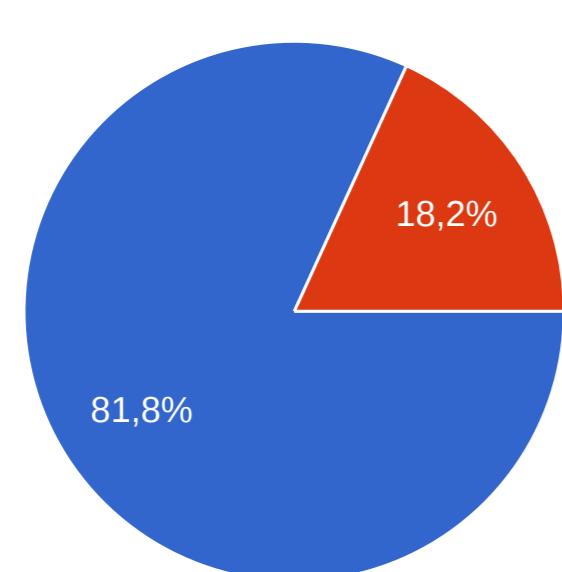


# Estudo sobre a experiência dos alunos participantes do projeto MinC - 12.2017

11 respostas

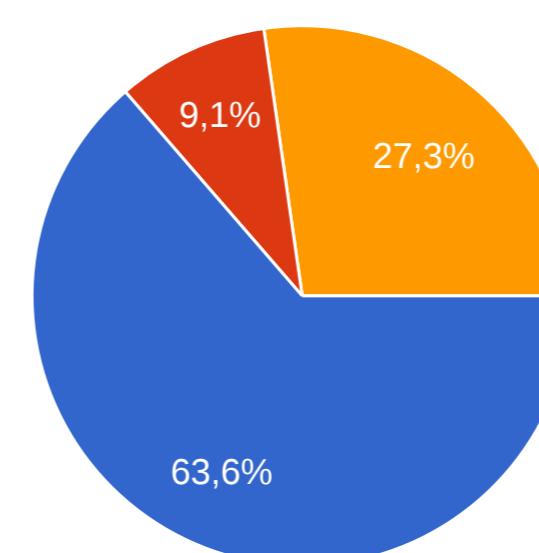
## Sobre sua experiência no projeto

Parear com outros alunos contribui para o seu aprendizado?



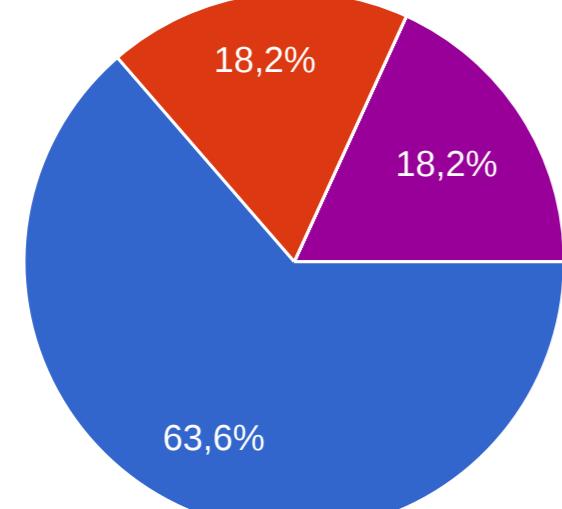
- Muito
- Moderadamente
- Pouco
- Nenhum
- Não parei com outros alunos
- Não sei / Não quero opinar

Você tem vontade de participar de reuniões estratégicas do projeto com o MinC?



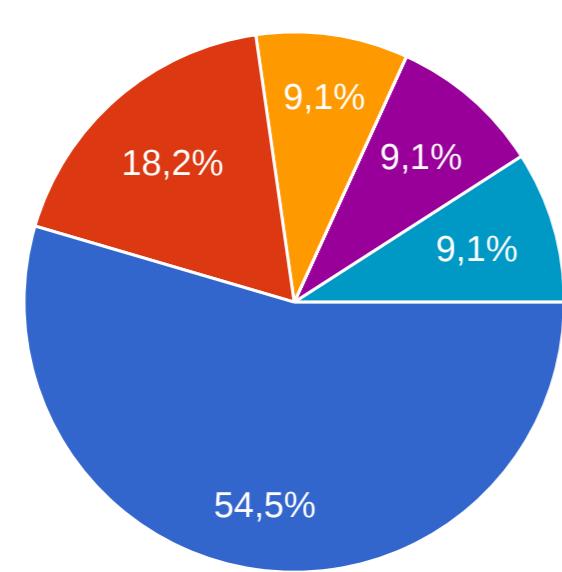
- Sim
- Não
- Não sei / Não quero opinar

Parear com professores e desenvolvedores seniores contribui para o seu aprendizado?



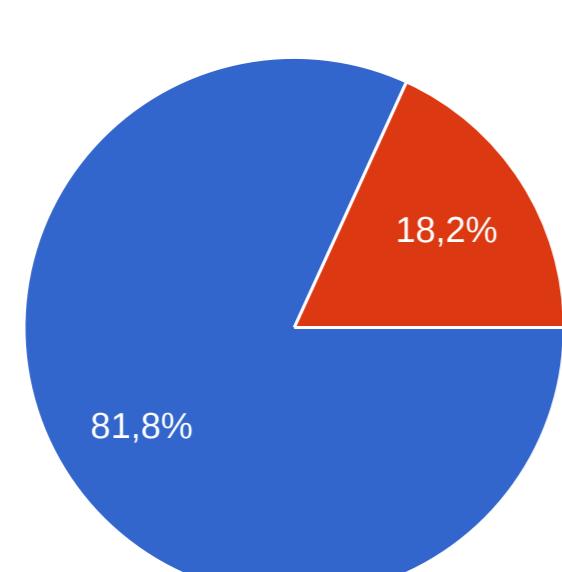
- Muito
- Moderadamente
- Pouco
- Nada
- Não sei/Não quero opinar

Interagir com um cliente real (equipe do MinC) está sendo importante para você?



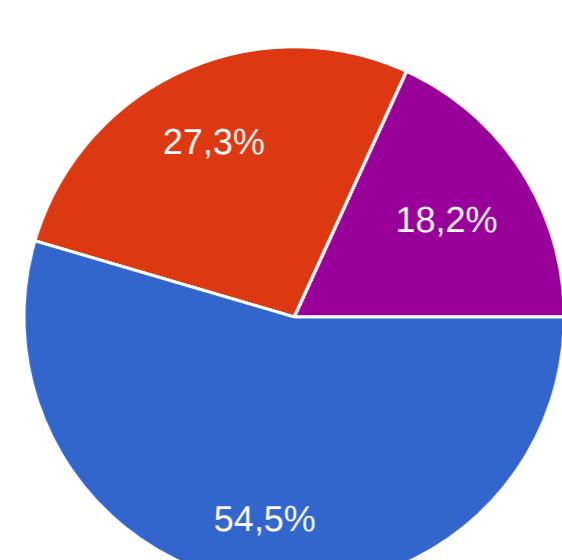
- Muito
- Moderadamente
- Pouco
- Nenhum
- Não interagi com o cliente
- Não sei / Não quero opinar

A perspectiva de lançar continuamente novas versões de um produto de software em produção é motivador para você?



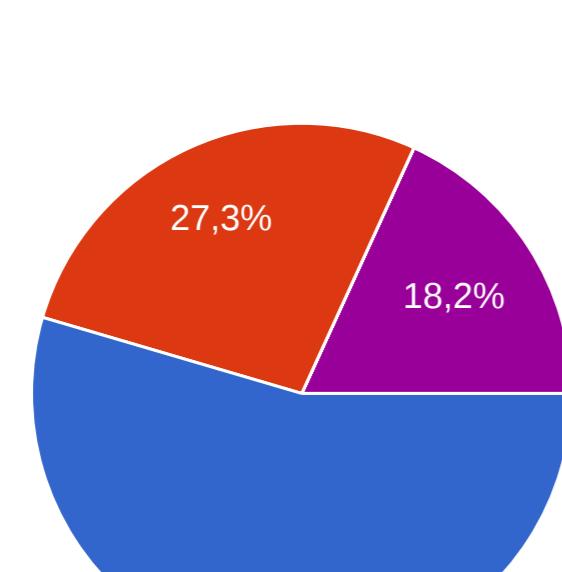
- Muito
- Moderadamente
- Pouco
- Não me motiva
- Não sei / Não quero opinar

A participação do cliente real (equipe do MinC) nas reuniões de planejamento e de encerramento de Sprints está sendo importante para o desenvolvimento do projeto?



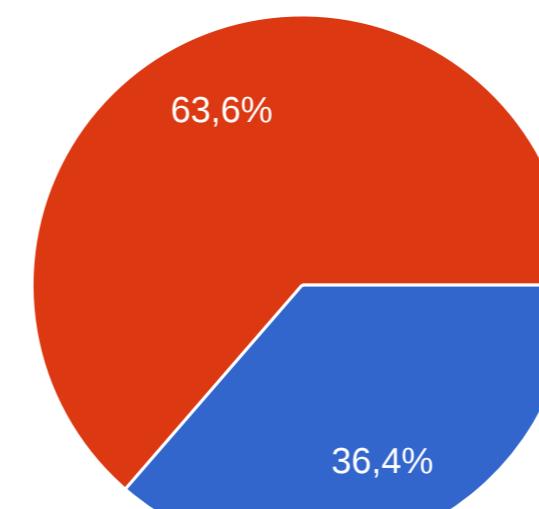
- Muito
- Moderadamente
- Pouco
- Nenhum
- Não sei / Não quero opinar

O que você acha de escrever os requisitos junto com o cliente (funcionários do MinC)?



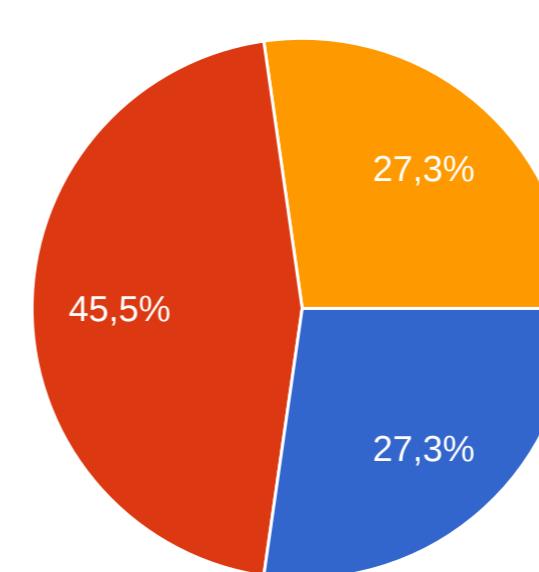
- Muito importante
- Importante
- Pouco importante
- Não é importante
- Não houve esse tipo de interação
- Não sei / Não quero opinar

Até aqui, você entende tecnicamente (ex.: a arquitetura geral, pipeline de entrega etc) a frente de trabalho que está envolvido?



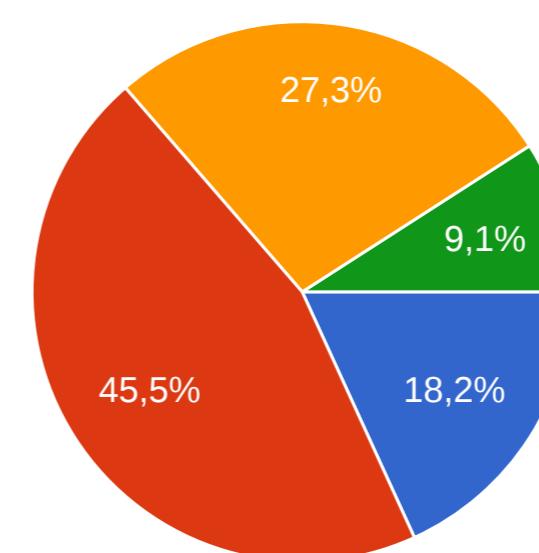
- Muito
- Moderadamente
- Pouco
- Nada
- Não sei/Não quero opinar

Você sente-se confortável para resolver problemas técnicos do projeto?



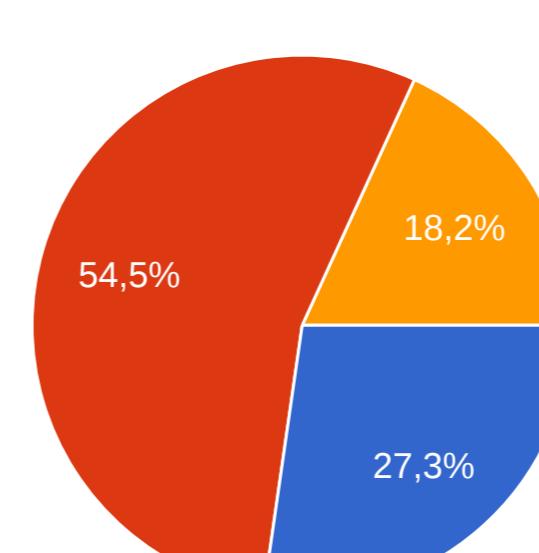
- Muito confortável
- Confortável
- Pouco confortável
- Não sei / Não quero opinar

Você sente-se confortável em adicionar novas funcionalidades ou recursos no projeto?



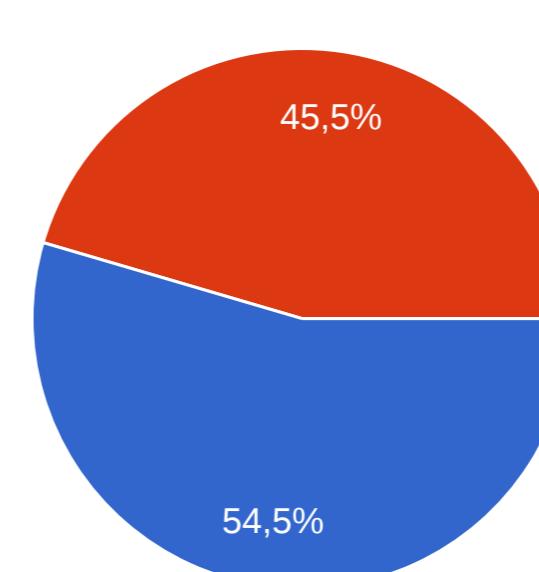
- Muito confortável
- Confortável
- Pouco confortável
- Não sei / Não quero opinar

Você sente-se confortável em revisar contribuições técnicas (merge request, código etc) de outras pessoas da equipe?



- Muito confortável
- Confortável
- Pouco confortável
- Nunca revisei
- Não sei / Não quero opinar

Você acha necessário para o projeto a presença de um time específico de DevOps?



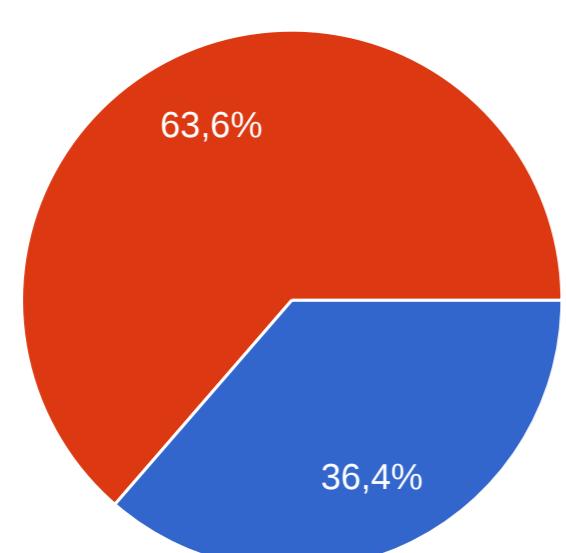
- Muito importante
- Importante
- Pouco importante
- Desnecessário
- Não sei / Não quero opinar

# Estudo sobre a experiência dos alunos participantes do projeto MinC - 12.2017

11 respostas

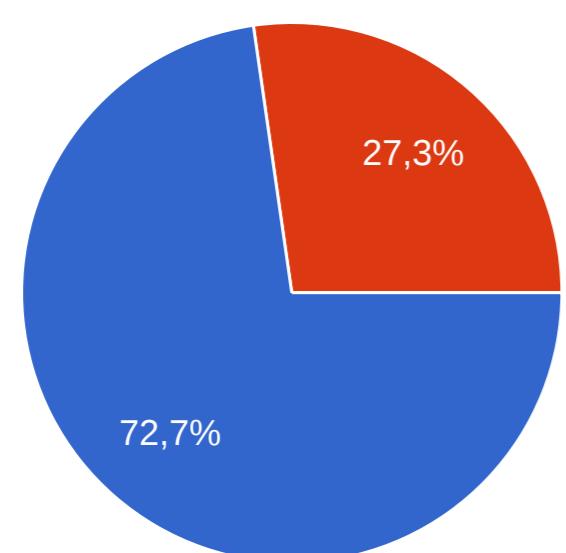
## Comunicação

É confortável para você fazer um relato durante o stand-up?



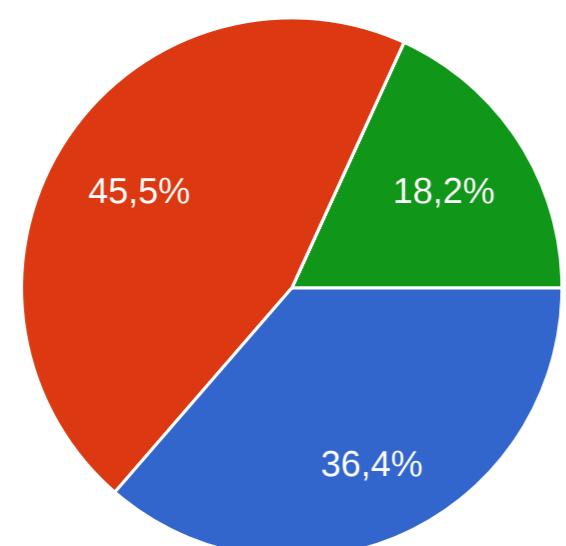
- Muito confortável
- Confortável
- Pouco confortável
- Nunca fiz relato no stand-up
- Não sei / Não quero opinar

É confortável para você parear com os demais alunos?



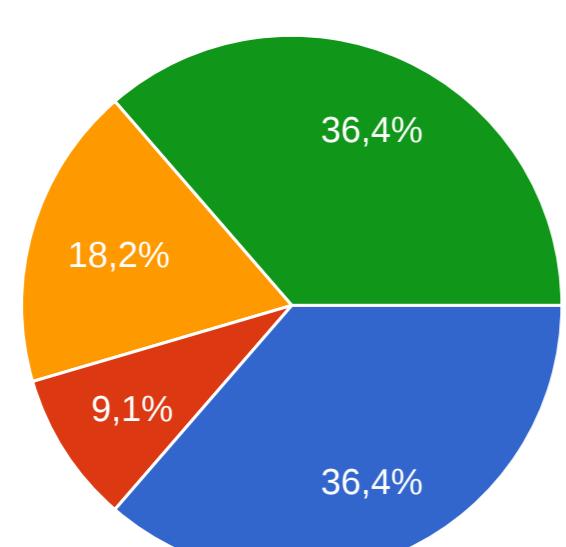
- Muito confortável
- Moderadamente confortável
- Pouco confortável
- Nunca pareei
- Não sei / Não quero opinar

É confortável para você parear com os desenvolvedores seniores?



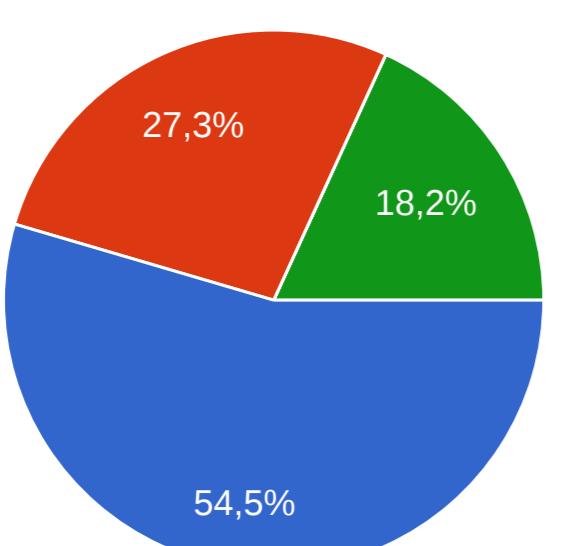
- Muito confortável
- Confortável
- Pouco confortável
- Nunca pareei com senior
- Não sei / Não quero opinar

É confortável para você tirar dúvidas com os desenvolvedores seniores remotamente?



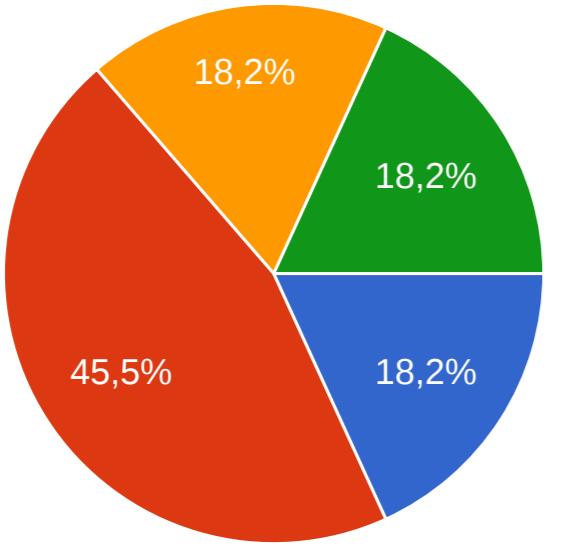
- Muito confortável
- Confortável
- Pouco confortável
- Nunca tirei dúvida com senior remotamente
- Não sei / Não quero opinar

É confortável para você tirar dúvidas com os desenvolvedores seniores presencialmente?



- Muito confortável
- Confortável
- Pouco confortável
- Nunca tirei dúvida com senior presencialmente
- Não sei / Não quero opinar

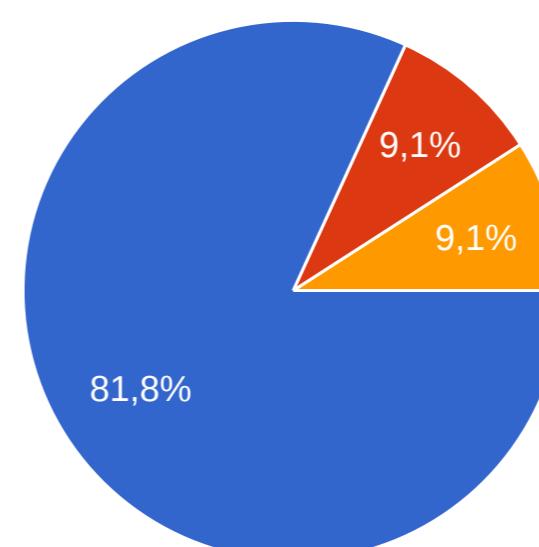
É confortável para você conversar diretamente com o cliente (equipe do MinC)?



- Muito confortável
- Confortável
- Pouco confortável
- Nunca conversei diretamente com o cliente
- Não sei / Não quero opinar

## Sobre Software Livre

Você está contribuindo para algum software livre no contexto do projeto MinC?

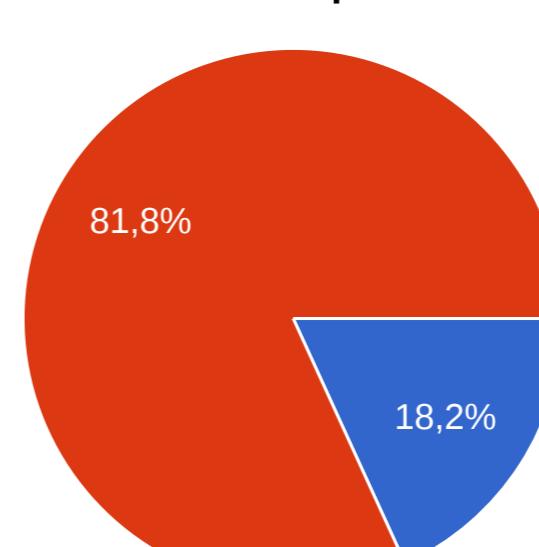


- Sim
- Não
- Não sei / Não quero opinar

Para quais projetos de software livre você contribui no contexto do projeto MinC?

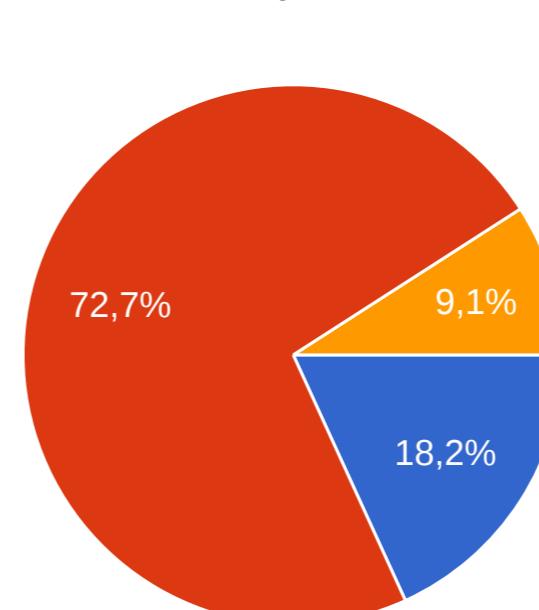
- Mapas Culturais (2)
- Salic (2)
- Tainacan, VerSalic
- Rocket Chat, Hubot e SALIC
- Rouanet Bot, Rocket Chat, Hubot Natural
- Mapas Culturais, Sistel
- Sistel;
- Mapas culturais;

Essa é a primeira vez que você contribui com um software livre?



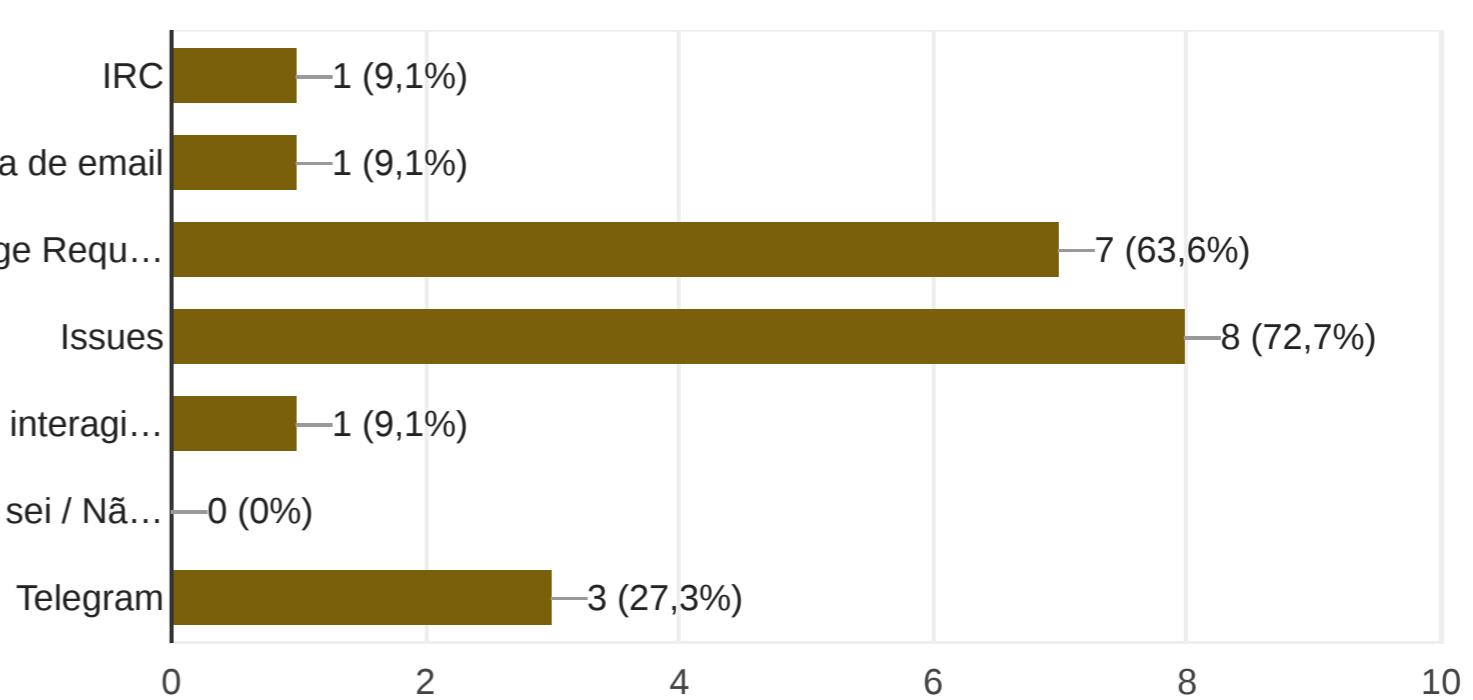
- Sim
- Não
- Não sei

Você contribui para os mesmos sistemas de software livre do projeto MinC fora do horário/contexto do projeto?

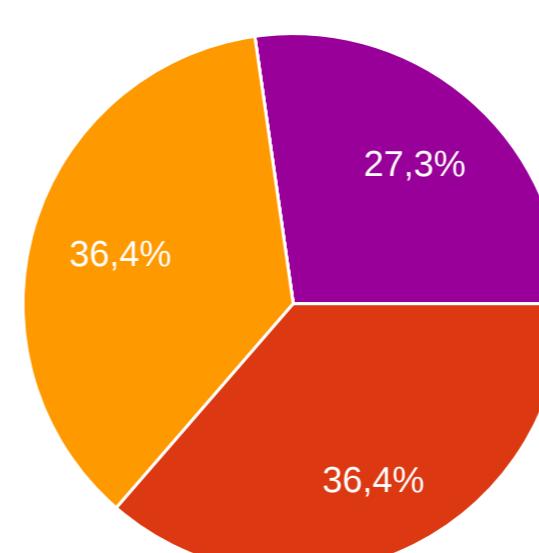


- Sim
- Não
- Não lembro / Não quero opinar

Sobre a sua interação com a comunidade (externa) de software livre dos projetos que fazem parte do contexto do MinC, quais meios de comunicação você utiliza com mais frequência?



Você teve ajuda da(s) comunidade(s) do(s) projeto(s) de software livre para o(s) qual(is) você contribui no contexto do projeto MinC?



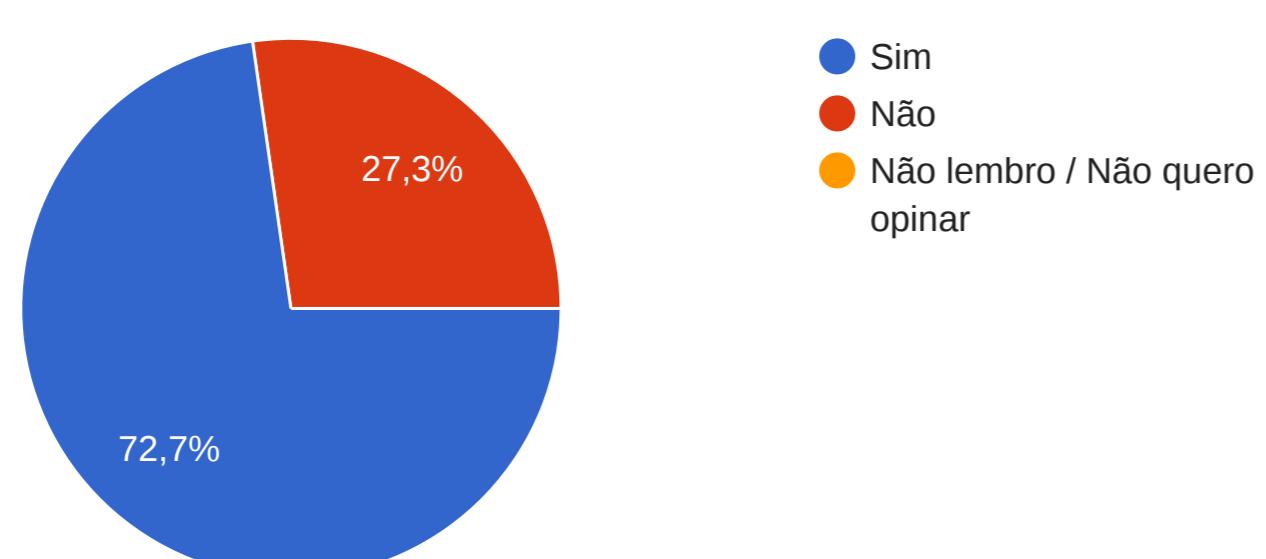
- Muito
- Moderado
- Pouco
- Nenhum
- Não pedi nenhuma ajuda a comunidade
- Não lembro / Não quero opinar

# Estudo sobre a experiência dos alunos participantes do projeto MinC - 12.2017

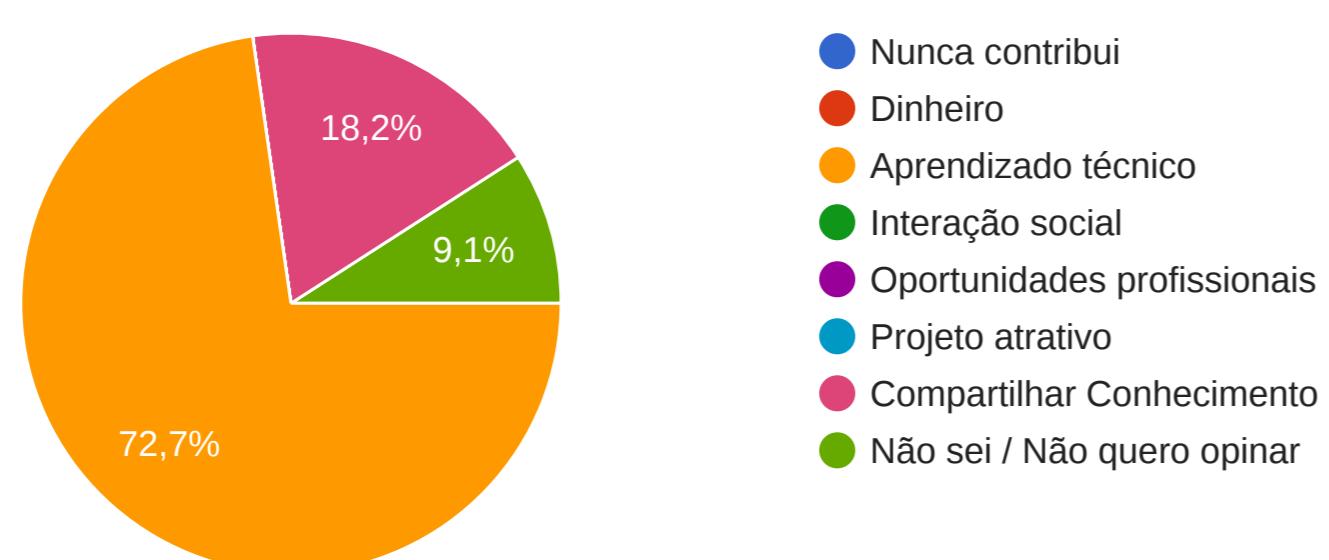
11 respostas

## Sobre Software Livre

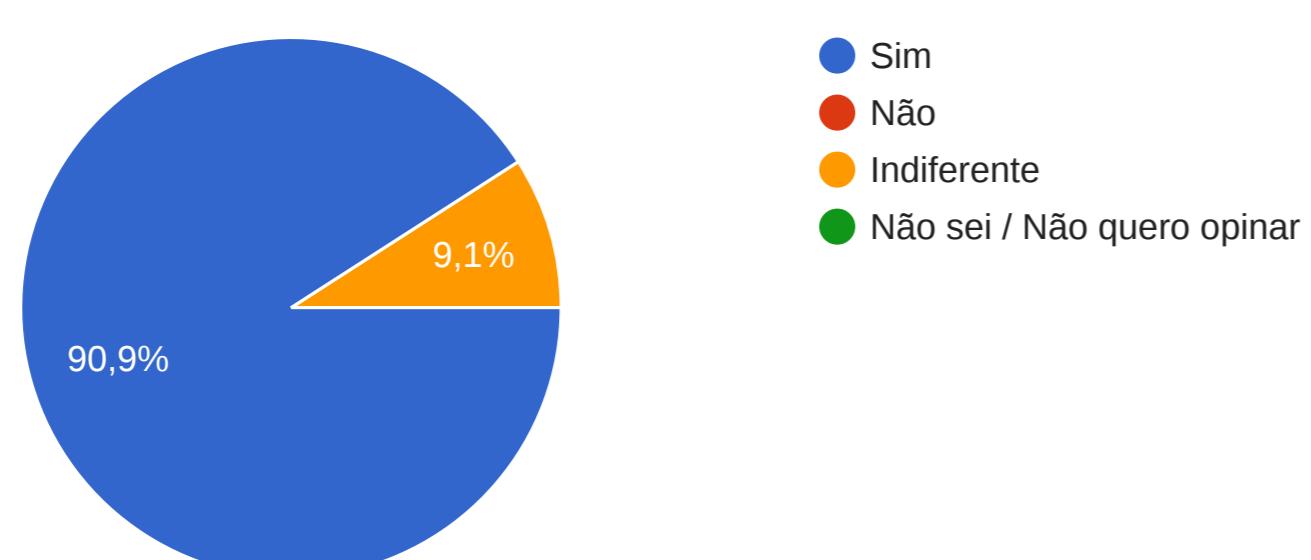
Você contribui fora do horário do projeto MinC para outros projetos de software livre (não relacionados com o MinC)?



Qual é a sua principal motivação para contribuir com um projeto de software livre?



Você acredita que contribuir para um projeto de software livre seja importante profissionalmente?



# **Análise das respostas para o questionário**

## **“Estudo sobre a experiência dos alunos participantes do projeto MinC”**

Leonardo Leite  
Melissa Wen  
Paulo Meirelles

### **Introdução**

Os gráficos gerados pelo próprio Google Forms com base nas respostas do formulário já fornece uma análise quantitativa inicial razoável. Dessa forma, nos focamos mais na análise qualitativa das respostas de cada pergunta.

### **Análise quantitativa (extraída do Google Forms)**

Ver anexos analise\_quantitativa\_MinC\_122017.pdf e pratica-devops\_MinC\_122017.pdf.

### **Resumo da análise qualitativa**

A equipe de alunos respondentes parece ser relativamente experiente para alunos de graduação, valorizar auto-organização e estar contente com os colegas e com o cliente. Sinais positivos de um time de sucesso!

### **Gênero**

Apenas 2 meninas de um total de 11 participantes. Seria interessante saber a porcentagem de meninas dentro do curso de Engenharia de Software para que esse número tivesse maior significado.

### **"Idade" + "Em que semestre você entrou no curso de Engenharia de Software da FGA?"**

10 dos 11 alunos já estarão ou terão passado do 5º ano em 2018. 3 deles estarão 7º ano. Em geral, os anos a mais no curso, além dos 5 previstos, se deve a participação dos alunos no programa Ciência sem Fronteiras. Dessa forma, a maior idade e experiência internacional apontam para uma equipe madura.

### **Em qual(is) equipe(s) você trabalha?**

Não há equipe de Design/UX. Provavelmente isso não será um problema, já que o time conta com dois sêniores com experiência em UX.

Se observa um grande peso dado à questão DevOps na formação das equipes.

### **Você é líder de algum equipe?**

Duas pessoas. Gostaríamos de saber mais sobre a divisão entre times.

### **Você gostaria ser líder?**

Dos que não são líderes, apenas uma pessoa gostaria de ser. Hipótese: principalmente em times pequenos, esse padrão pode indicar a crença do time de que a importância do líder é relativamente pequena em relação à responsabilidade da equipe como um todo.

Isso dialoga com a questão "Você acredita que a presença do líder (coach da equipe) é essencial para o bom funcionamento da Sprint?", na qual apenas uma pessoa acredita que a presença do líder é "muito essencial" ao bom funcionamento da sprint.

### **Na sua opinião, quais das atividades agregam maior valor durante a Sprint?**

Para analisar essa resposta, considerar que os itens estavam competindo entre si.

Relativamente poucos veem mais valor na review da sprint. Será que seriam os mais experientes que já passaram por experiências traumáticas? Ou os iniciantes que ainda não passaram por experiências que mostram o valor da review? Analisado os dados, parece que os mais experientes valorizam menos a revisão da sprint. Mas essa correlação não é total. Considerar também que são apenas 11 participantes.

A importância de revisão de código é relativamente baixa. Talvez o time defenda alternativas como o pareamento.

### **Você vê valor em pontuar as histórias?**

Pontuação de histórias é bem rejeitado. Seria interessante uma verificação substantiva sobre a experiência dos alunos com essa prática, provavelmente ocorrida nas disciplinas da faculdade.

Contudo, nós ressaltamos que nós mesmos também temos ressalvas à pontuação de histórias. Seria essa uma prática caindo em desuso na comunidade?

### **Você acredita que retrospectivas podem gerar mudanças significativas entre sprints?**

A melhoria da equipe por meio de retrôs parece dividir opiniões. Aparentemente os mais experientes tendem a crer menos no poder das retrospectivas (mas a correlação não é total). Será que passaram por experiências nas quais a retrô era só "uma burocracia"? Parece também merecer uma verificação substantiva.

### **Você acredita que a presença do líder (coach da equipe) é essencial para o bom funcionamento da Sprint?**

Apenas um respondente acha "muito essencial". Interessantemente esse um não é líder e é indiferente quanto a "querer ser líder?".

Cabe a ressalva de que a palavra utilizada – "essencial" – é uma palavra forte. Talvez a equipe acredite na importância da autonomia da equipe, e assim não possa considerar um líder como "muito essencial". O que não quer dizer necessariamente que a equipe não acredite que o líder não tenha alguma importância. Isso poderia então levantar uma nova questão mais radical: "Você considera o líder necessário para o bom funcionamento da Sprint?".

### **Trabalhar em grupo é importante para o desenvolvimento de suas atividades no projeto?**

9 respondentes disseram "muito" e 2 "moderadamente". Não parece haver correlação com perfil (idade, experiência ou gênero).

### **Trabalhar com os professores e desenvolvedores seniores influencia no desenvolvimento de suas atividades no projeto?**

Todos responderam "muito" (8) ou "moderadamente" (3), o que pode ser considerado um "sim". Então, embora dentro da equipe se considere que um líder não é tão necessário, as influências externas parecem contar. Ou seja, mais do que uma valorização da autonomia, a descrença na essencialidade do líder talvez indique que os alunos se enxergam efetivamente como pares.

### **Parear com outros alunos contribui para o seu aprendizado?**

9 disseram que "muito". Talvez essa valorização do pareamento é que coloca em segundo plano a importância da revisão de código. Por outro lado, pode ser apenas uma questão de falta da experiência com a revisão de código entre os alunos.

### **Parear com professores e desenvolvedores seniores contribui para o seu aprendizado?**

Contribui, mas 2 alunos nunca tiveram essa experiência. Como o projeto ainda está começando, é um resultado razoável.

### **Interagir com um cliente real (equipe do MinC) está sendo importante para você?**

Mesmo estando no início do projeto, metade dos alunos (6) dizem que "muito". Apenas 1 aluno disse que ainda não interagiu com o cliente. Nesse estágio do projeto, me parece um bom sinal de que o cliente está disposto a colaborar.

### **A perspectiva de lançar continuamente novas versões de um produto de software em produção é motivador para você?**

9 dizem que "muito" e 2 "moderadamente". Não há correlação total, mas esses 2 do "moderadamente" são mais novos em idade do que a média.

### **A participação do cliente real (equipe do MinC) nas reuniões de planejamento e de encerramento de Sprints está sendo importante para o desenvolvimento do projeto?**

6 "muito" e 3 "moderadamente". Interessante seria investigar substantivamente a opinião dos 2 que "não sabem / não querem opinar".

### **O que você acha de escrever os requisitos junto com o cliente (funcionários do MinC)?**

De forma geral positivo, sendo que só 2 não tiveram essa experiência.

### **Você tem vontade de participar de reuniões estratégicas do projeto com o MinC?**

Esperaríamos uma aceitação de 100% aqui, mas apenas 7 desejam ter essa experiência. 3 ainda estão na dúvida e 1 explicitamente disse "não". Talvez a inexperiência dificulte aos alunos entender o valor na participação dessas reuniões. Uma verificação desse sentimento seria interessante.

**Em linhas gerais, como você descreve até aqui a interação entre a equipe da UnB e a equipe do MinC?**

No geral, comentários positivos. Destaque para "A Equipe do MinC está bem presente e envolvida no projeto".

**Você teria algum outro comentário sobre as suas experiências dentro do projeto?**

Uma pessoa relatou sobre a dificuldade de se fazer os requisitos quando "*não há um produto/serviço específico que o cliente quer, e sim objetivos gerais a serem atendidos*". Essa indagação é razoável, mas talvez caiba esclarecer aos alunos no que um projeto de pesquisa difere de projetos de software mais convencionais.

**Até aqui, você entende tecnicamente (ex.: a arquitetura geral, pipeline de entrega etc) a frente de trabalho que está envolvido?**

Todos entendem mais que "pouco", o que é bom.

**Você sente-se confortável para resolver problemas técnicos do projeto?**

3 pessoas se sentem "pouco confortáveis". Não há correlação disso com o envolvimento ou não com o cliente. Todos os 3 disseram que entendem "moderadamente" da parte técnica com as quais estão envolvidas. Coerente. Mas há outros 4 que mesmo entendendo moderadamente, se sentem "confortáveis" para resolver os problemas técnicos. Nenhum dos líderes se sentem "pouco confortáveis", o que sinaliza uma boa escolha dos líderes.

**Você sente-se confortável em adicionar novas funcionalidades ou recursos no projeto?**

Tem alunos que se sente mais a vontade para adicionar funcionalidades do que para resolver problemas técnicos; e tem alunos que se sente mais a vontade para resolver problemas técnicos do que para adicionar novas funcionalidades. Interessante e positiva essa variação de perfil.

**Você sente-se confortável em revisar contribuições técnicas (merge request, código etc) de outras pessoas da equipe?**

2 alunos se sentem pouco confortáveis. Mas aparentemente não há correlação com outras características dos alunos. Isso talvez se deva ao fato de que nesse projeto a produção de código-fonte é relativamente pequena.

**Você acha necessário para o projeto a presença de um time específico de DevOps?**

Essa é uma questão polêmica na comunidade DevOps. Afinal, se DevOps é a colaboração entre dois times (devs e ops), pode parecer contraditório a existência de uma equipe DevOps. Talvez o time de DevOps seja, nesse caso, um "time de automação". Após a automação estar configurada, seria esse time dissolvido? No formulário temos meio a meio "muito importante" vs "importante". Ninguém achou pouco importante ou não opinou.

**Você teria algum outro comentário sobre o seu envolvimento técnico com o projeto?**

Um aluno defende que todos devem ter conhecimento de DevOps, mesmo que alguns tenha mais que os outros. Essa é uma possível prática seguida nas organizações no contexto de times multi-funcionais.

**É confortável para você fazer um relato durante o stand-up?**

Ninguém está desconfortável.

**É confortável para você parear com os demais alunos?**

Ninguém está desconfortável. E é mais confortável que fazer o stand-up!

**É confortável para você parear com os desenvolvedores seniores?**

2 nunca parearam com os seniores. É importante garantir que isso aconteça.

**É confortável para você tirar dúvidas com os desenvolvedores seniores remotamente?**

2 estão "poucos confortáveis". Aparentemente nenhuma correlação dos dados. Relevante investigar substantivamente os casos concretos.

**É confortável para você tirar dúvidas com os desenvolvedores seniores presencialmente?**

Ninguém se sente pouco confortável. Interação pessoal parece ser mais confortável que interação a distância.

**É confortável para você conversar diretamente com o cliente (equipe do MinC)?**

Apenas 2 disseram que "pouco confortável". Resultado positivo, pois poderia ser algo mais penoso para alunos com pouca experiência.

**Você teria algum outro comentário sobre a comunicação dentro do projeto?**

Time valoriza o compartilhamento de tempo-espaco entre os integrantes, já que em times distribuídos a dificuldade com a comunicação é maior.

**Você está contribuindo para algum software livre no contexto do projeto MinC?**

9 sim! Bom! 1 pessoa não sabe, interessante... talvez isso não esteja sendo ressaltado para os alunos.

**Para quais projetos de software livre você contribui no contexto do projeto MinC?**

Alguns projetos (ex Rocket Chat, Hubot) parecem ser bem sofisticados. Bem positivo.

**Essa é a primeira vez que você contribui com um software livre?**

9 não! Esse resultado se deve, em parte, à disciplina de manutenção e evolução de software.

**Você contribui para os mesmos sistemas de software livre do projeto MinC fora do horário/contexto do projeto?**

Apenas 2 disseram que sim. Mas se os alunos não têm horários fixos no projeto, cabe ressalvar que talvez fazer essa separação de "hora/contexto fora do projeto" talvez não seja tão simples.

**Sobre a sua interação com a comunidade (externa) de software livre dos projetos que fazem parte do contexto do MinC, quais meios de comunicação você utiliza com mais frequência?**

Issues e merge request na frente.

**Você teve ajuda da(s) comunidade(s) do(s) projeto(s) de software livre para o(s) qual(is) você contribui no contexto do projeto MinC?**

3 ainda não pediram ajuda. Mas 4 tiveram "pouca" ajuda. Isso parece mostrar o clássico problema das comunidades de software livre não receberam os novatos da forma mais adequada.

**Você contribui fora do horário do projeto MinC para outros projetos de software livre (não relacionados com o MinC)?**

8 sim. Bastante! Em alguns casos, isso parece se dever a disciplinas da faculdade.

**Qual é a sua principal motivação para contribuir com um projeto de software livre?**

Aprendizado técnico na frente. Embora no caso dos alunos a experiência esteja mais ligada às disciplinas, esse enfoque no aprendizado como motivação pode talvez ser usado pelas comunidades para ajudar a atrair contribuintes.

**Você acredita que contribuir para um projeto de software livre seja importante profissionalmente?**

Nenhum "não"! Apenas 1 "indiferente". Aparente valorização do Software Livre.

**Para você, de que maneira contribuir com software livre pode ajudar outras pessoas e/ou a sociedade?**

No geral "compartilhando conhecimento". Nos chamou a atenção uma resposta: "Fornecendo serviços de forma gratuita para as pessoas". Embora não haja resposta errada, essa resposta mostra um certo descompasso com as ideias centrais do movimento Software Livre e mesmo do Código Aberto. Mas essa confusão é razoável considerando a pouca experiência dos alunos.

**Você teria outros comentários sobre seu envolvimento com software livre?**

Nenhum comentário!

**Sobre práticas de DevOps**

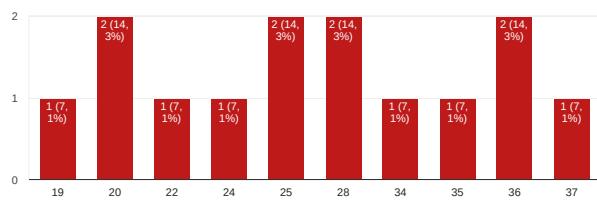
Equipe aparentemente experiente. Um dos líderes já usou todas as práticas mencionadas! O que mais uma vez reforça a aparente boa escolha das lideranças. A prática mais desconhecida é a automação de

teste de infraestrutura, que de fato é algo mais raro nas organizações. Nos chamou a atenção o fato de que 3 respondentes não saberem o que é "teste de desempenho". Todos eles têm experiência com máquinas virtuais / contêineres! Todos sabem o que é entrega contínua. Ou seja, os conhecimentos DevOps parecem bem difundidos na equipe.

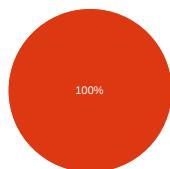
# Dashboard dos resultados dos desenvolvedores seniores

## Perfil

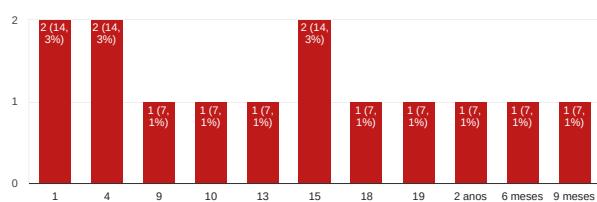
### Idade



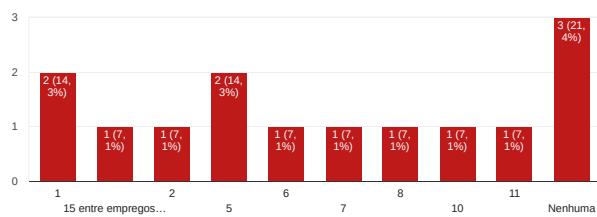
### Gênero



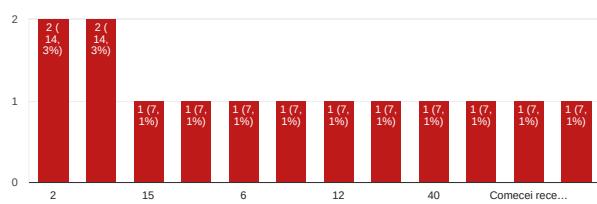
### Anos de experiência profissional



### Quantas empresas/organizações você já trabalhou antes do projeto?

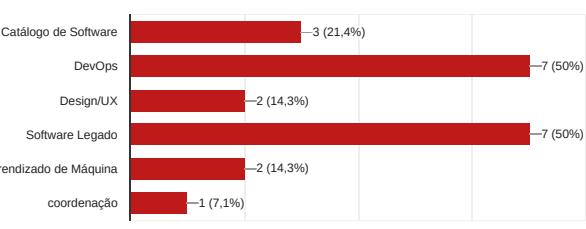


### Quantos projetos de TI, aproximadamente, você já trabalhou?

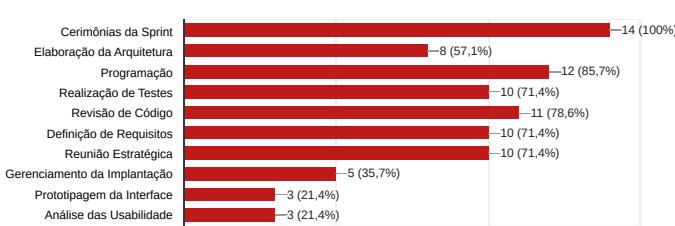


## Atuação

### Em qual(is) equipe(s) você é mais atuante?

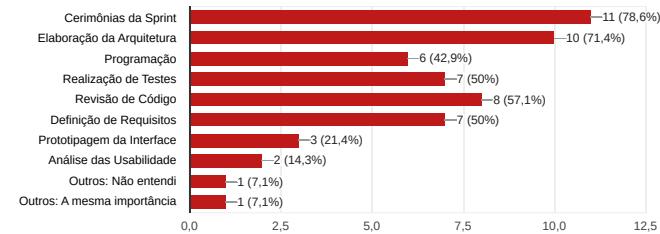


### De quais atividades você participa?

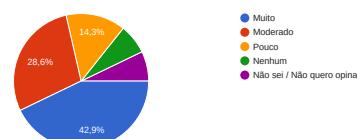


## Experiência no projeto

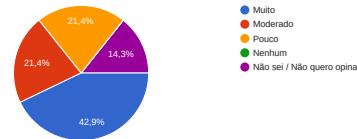
### Na sua opinião, quais das atividades agregam maior valor durante a Sprint?



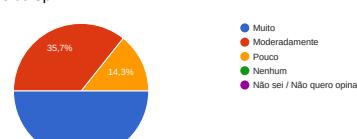
### Você vê valor em pontuar as histórias?



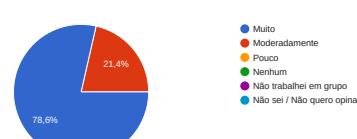
### Você acredita que retrospectivas podem gerar mudanças significativa entre sprints?



### Você acredita que a presença do líder (coach da equipe) é essencial para o bom funcionamento da Sprint?



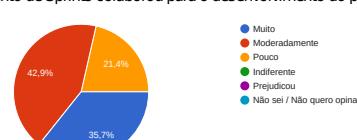
### Trabalhar em grupo é importante para o desenvolvimento de suas atividades no projeto?



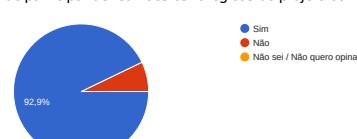
### A perspectiva de lançar continuamente novas versões de um produto de software em produção é motivador para você?



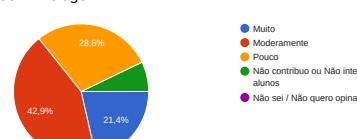
### A participação do cliente real (equipe do MinC) nas reuniões de planejamento e encerramento de Sprints colaborou para o desenvolvimento do projeto?



### Você gostaria de participar de reuniões estratégicas do projeto com o MinC?



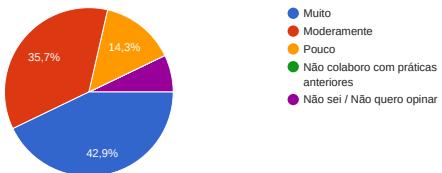
### Na sua percepção, você sente que contribui no processo de aprendizado dos alunos com quem interage?



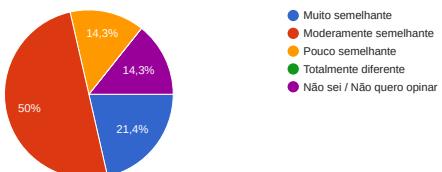
# Dashboard dos resultados dos desenvolvedores seniores

## Processo de desenvolvimento

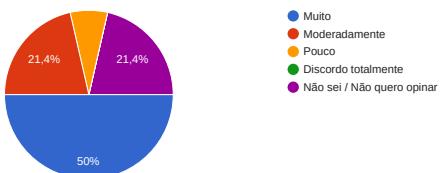
Em relação ao processo de desenvolvimento adotado no projeto, você acredita que colabora na evolução deste processo inserindo prática(s) baseada(s) em sua experiência anterior?



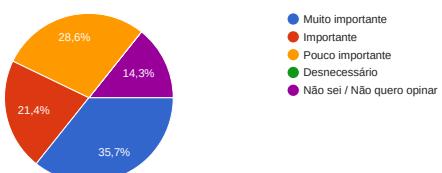
Sobre o processo de desenvolvimento do projeto comparado com sua experiência em projetos anteriores: havia mais diferenças ou semelhanças?



Em geral, você concorda com o processo de desenvolvimento do projeto?

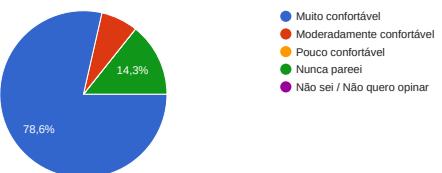


Você acha necessário para o projeto a presença de um time específico de DevOps?

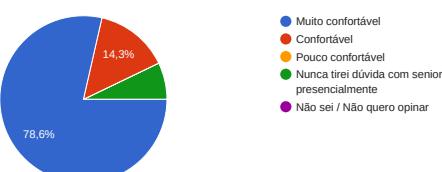


## Comunicação

É confortável para você parecer com os alunos?



É confortável para você tirar dúvidas dos alunos?

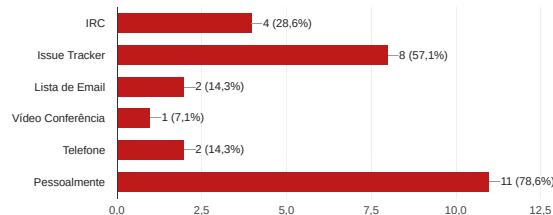


É confortável para você conversar diretamente com o cliente (equipe do MinC)?

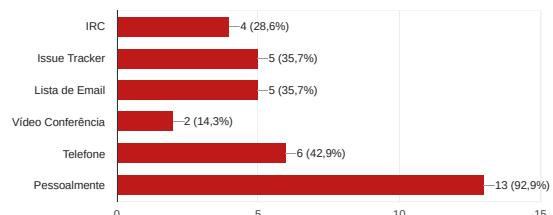


## Comunicação

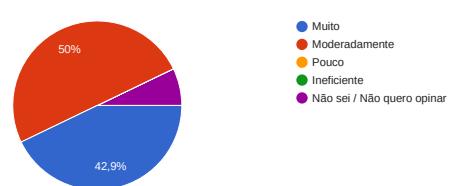
Como você se comunica com os alunos?



Como você se comunica com a equipe do MinC?

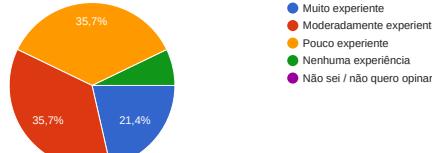


Você considera eficientes os meios de comunicação utilizados no projeto?

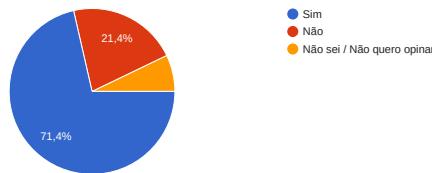


## Software Livre

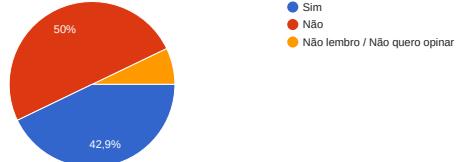
Antes do projeto, qual era a sua experiência com contribuições para projetos de software livre?



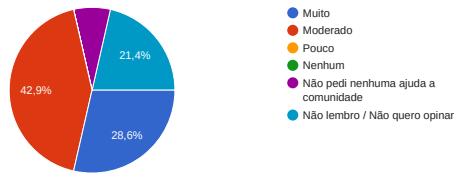
Você está contribuindo para algum software livre no contexto do projeto MinC?



Você contribui para os mesmos sistemas de software livre do projeto MinC fora do horário/contexto do projeto?



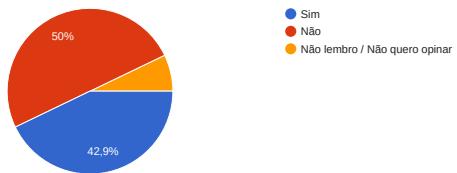
Você teve ajuda da(s) comunidade(s) do(s) projeto(s) de software livre para o(s) qual(is) você contribui no contexto do projeto MinC?



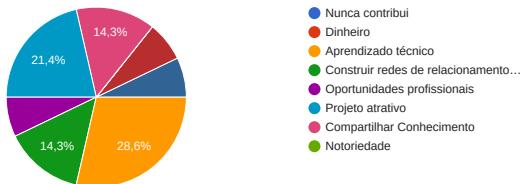
# Dashboard dos resultados dos desenvolvedores seniores

## Software Livre

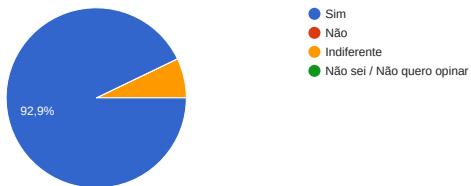
Você contribui fora do horário do projeto MinC para outros projetos de software livre (não relacionados com o MinC)?



Qual é a sua principal motivação para contribuir com um projeto de software livre?



Você acredita que contribuir para um projeto de software livre seja importante profissionalmente?



## **Formulário “Estudo sobre a experiência dos alunos participantes do projeto MinC”**

### **Sobre práticas de DevOps**

|  | Não conheço | Conheço, mas nunca usei | Uso / já usei |
|--|-------------|-------------------------|---------------|
| Sistema controlador de versão                            | 0           | 0                       | 11            |
| Testes de unidade automatizados                          | 0           | 0                       | 11            |
| Teste de aceitação automatizados                         | 0           | 1                       | 10            |
| Integração contínua                                      | 0           | 1                       | 10            |
| Funcionalidade por branch<br>(feature branch)            | 0           | 1                       | 10            |
| Implantação (deployment)<br>automatizada                 | 0           | 5                       | 6             |
| Entrega contínua (continuous<br>delivery)                | 0           | 3                       | 8             |
| Microserviços  | 4           | 4                       | 3             |
| Análise estática de código                               | 1           | 0                       | 10            |
| Monitoração em produção                                  | 2           | 7                       | 2             |
| Virtualização ou conteinerização                         | 0           | 0                       | 11            |
| Movimentação de containers no<br>pipeline de implantação | 3           | 4                       | 4             |
| Plataforma como Serviço (PaaS)                           | 5           | 4                       | 2             |
| Testes de desempenho                                     | 3           | 5                       | 3             |
| Automação de testes de<br>desempenho                     | 5           | 5                       | 1             |
| Automação de testes de<br>infraestrutura                 | 7           | 3                       | 1             |
| Integração de ferramentas via<br>interface chat-bot      | 0           | 5                       | 6             |
| Wiki   | 0           | 0                       | 11            |

# **Resultados de pesquisa com desenvolvedores Seniores do projeto UnB/MinC**

## **Quantidade de respondentes**

Nos chamou a atenção a quantidade de respondentes desse formulário ser menor que a quantidade de respondentes no formulário de alunos. Pode ser que nem todos os alunos tenham respondido, mas isso também pode indicar uma alta razão de seniores / alunos, o que talvez diminua o aspecto de formação de pessoal que costuma ser típico em projetos de colaboração entre Universidade e governo.

## **Perfil dos respondentes**

Dos 14 respondentes:

Idade: entre 19 e 37 anos

Gênero: Todos do sexo masculino

Experiência profissional: Entre 6 meses à 19 anos - 28% possui 1 ano ou menos de experiência profissional (?), 50% possui mais de 6 anos de experiência profissional

Quantas empresas: entre 0 a 15 empresas - 50% trabalhou em 5 empresas ou mais e para 21% essa foi sua primeira experiência profissional (?)

Quantidade de projetos: Até mais de 100 projetos, onde 35% já trabalhou em mais de 20 projetos, 50% trabalharam em mais de 9 projetos.

Início da sua atuação no projeto: resultados inválidos, 4 especificaram datas anteriores ao início do projeto.

## **Atuação no projeto**

### **Em qual(is) equipe(s) você é mais atuante?**

DevOps e Software Legado são os grupos com maior quantidade de desenvolvedores seniores atuando.

### **De quais atividades você participa?**

Cerimônias da Sprint é a única atividade com a participação de todos os desenvolvedores seniores (100%). Em seguida, Programação (85%) e Revisão de Código (78%) são as atividades com maior participação.

## **Experiência no projeto**

### **Na sua opinião, quais das atividades agregam maior valor durante a Sprint?**

Cerimônias da Sprint também é vista como a atividade que mais agrupa valor na sprint (78%) seguida pela Elaboração da arquitetura do sistema (71%)

### **Você vê valor em pontuar as histórias?**

71% acreditam no valor de pontuar histórias e 7% (1) dos entrevistados acredita que não há nenhum valor nesta atividade.

### **Você acredita que retrospectivas podem gerar mudanças significativas entre sprints?**

64% acreditam que as retrospectivas geram mudanças significativas entre sprints.

**Você acredita que a presença do líder (coach da equipe) é essencial para o bom funcionamento da Sprint?**

86% acredita que a presença do líder é importante para o funcionamento da sprint.

**Trabalhar em grupo é importante para o desenvolvimento de suas atividades no projeto?**

Trabalhar em grupo é importante para todos os respondentes, sendo considerado muito importante por 79% deles.

**A perspectiva de lançar continuamente novas versões de um produto de software em produção é motivador para você?**

86% são motivados por lançamentos contínuos em produção de versões do produto. 14% não se sentem motivados (2)

**A participação do cliente real (equipe do MinC) nas reuniões de planejamento e de encerramento de Sprints colaborou para o desenvolvimento do projeto?**

79% dos respondentes consideram relevantes a participação da equipe do MinC nas cerimônias da sprint.

**Você gostaria de participar de reuniões estratégicas do projeto com o MinC?**

93% gostaria de participar das reuniões estratégicas com o MinC.

**Na sua percepção, você sente que contribui no processo de aprendizado dos alunos com quem interage?**

64% sente que contribui para o aprendizado dos alunos, 7% (1) não contribui ou não interage com eles.

**Como você descreve sua interação com os alunos durante o projeto? Alguma consideração ou fato que vale a pena ser ressaltado sobre esta relação com os alunos?**

4 respondentes afirmaram ter interagido pouco com os alunos. Em um projeto de colaboração, qual o real intuito de se contratar desenvolvedores seniors? Acredito que a disseminação do conhecimento deveria ser um foco importante.

"Lidei somente "virtualmente" ao finalizar uma issue aberta por um dos alunos. Conseguí uma resolução interessante para um problema por meio da solução proposta por um dos alunos."

"Amistosa, ajudo dando insight sobre coisas que ainda não tiveram contato, ou colaborando para resolver um impasse."

**Em linhas gerais, como você descreve até aqui a interação entre a equipe da UnB e a equipe do MinC?**

De maneira geral a relação entre UnB e MinC é relatada como boa e amistosa.

"Creio que a interação é muito boa! Existe uma sintonia de pensamentos. Divergências são naturais pois a equipe do MinC tem hábitos e expectativas que podem ser diferentes dos hábitos e expectativas equipe da UnB.

Já participei de projetos em que havia conflito. A relação MinC e UnB é bastante saudável."

"A relação possui qualidade, o entendimento sobre o negócio do cliente cresce a cada interação, este entendimento é imprescindível para direcionar e planejar adequadamente as entregas a serem realizadas."

**Você teria algum outro comentário sobre as suas experiências dentro do projeto?**

A experiência em geral é relatada como positiva, principalmente o envolvimento com os demais integrantes do projeto. É importante nivelar o tom e as expectativas dos desenvolvedores com o ritmo dos projetos de inovação, principalmente quando o interesse não é apenas funcional/operacional.

"Gostei da interação com os outros times de desenvolvimento, de poder conversar sobre os sistemas do MinC e de que eles foram bem receptivos quanto a aceitar nossas contribuições para com os projetos"

"Até o momento, o projeto do MinC é sem dúvida o mais maduro e melhor estruturado dos que já participei no LAPPIS. Aprendemos muito com as lições dos projetos anteriores!

Acho que o início deste projeto gerou uma certa insegurança nos alunos que não estão habituados com as mudanças de decisão de um parceiro como um ministério. Entendo que por estarem ávidos por prática (mão na massa), podem ficar frustrados com uma demora até a parte prática do projeto começar.

Da mesma forma, nós seniores ficamos um pouco desanimados. Tudo isso gera uma certa pressão negativa nos coordenadores do projeto.

Creio que para os projetos futuros, precisamos melhorar a fase inicial. Talvez ter objetivos do projeto que sejam mais genéricos e incorporem a definição precisa como parte do trabalho (ao invés de pré-condição). Alunos mais experientes e em menor número poderiam participar dessa fase e deixar o volume maior de bolsistas para um segundo momento.

Noto uma percepção perigosa por parte dos alunos de que o trabalho só acontece em frente ao computador e que outras atividades como reuniões e planejamentos são perda de tempo. Cabe a nós mostrá-los o contrário, mas também poderíamos estruturar o processo de trabalho para reduzir essa percepção." **(Considero um comentário bem relevante)**

"O trabalho em Grupo é um ponto surpreendente."

"A participação da Universidade agrega qualidade e novos enfoques ao time como um todo."

**Em relação ao processo de desenvolvimento adotado no projeto, você acredita que colabora na evolução deste processo inserindo prática(s) baseada(s) em sua experiência anterior?**

78% acredita que colaborou com suas experiências anteriores.

**Sobre o processo de desenvolvimento do projeto comparado com sua experiência em projetos anteriores: havia mais diferenças ou semelhanças?**

61% vê semelhança no processo de desenvolvimento deste projeto em relação às experiências anteriores.

**Em geral, você concorda com o processo de desenvolvimento do projeto?**

61% concorda com o processo de desenvolvimento do projeto.

**Em geral, você concorda com o processo de desenvolvimento do projeto?**

57% considera importante a presença de um time de DevOps. 29% considera pouco importante.

**Você teria algum outro comentário sobre o processo de desenvolvimento do projeto?**

Do ponto de vista de dois dos respondentes, as atividades de DevOps deve ser realizada por todos, ou seja, dissolvida nas atividades, ao invés de concentrada em uma equipe.

Outros comentários interessantes:

“Eu não sei o quanto as práticas de quem já participava de outros projetos do laboratório pode estar influenciando em acabar não permitindo os alunos experimentarem outras práticas.”

“Um ponto de atrito é a cultura organizacional da estrutura governamental, que muitas vezes é pautada por agentes e fatores externos e elementos políticos - quando muitas vezes ocorre a definição de metas sem o devido conhecimento técnico.”

**Comunicação**

**É confortável para você parear com os alunos?**

86% se sente confortável em parear com os alunos e 14% nunca realizou pareamento.

**É confortável para você tirar dúvidas dos alunos?**

7% (1) nunca tirou dúvida dos alunos, os demais se sentiram confortáveis ao realizar esta tarefa.

**É confortável para você conversar diretamente com o cliente (equipe do MinC)?**

7% (1) nunca conversou diretamente com a equipe do MinC, os demais se sentiram confortáveis ao realizar esta tarefa.

**Como você se comunica com os alunos?**

78% comunicam-se pessoalmente com os alunos. Dos meios remotos, o issue tracker (57%) é o meio mais utilizado para comunicação seguido pelo Telegram (29%) - Um desenvolvedor ressaltou que eles não utilizam IRC, então acredita que IRC refere-se a ferramenta de comunicação instantânea utilizada no projeto, que seria o Telegram.

**Como você se comunica com a equipe do MinC?**

93% comunicam-se pessoalmente com os alunos. Dos meios remotos, o telefone (43%) é o meio mais utilizado para comunicação.

**Você considera eficientes os meios de comunicação utilizados no projeto?**

93% considera os meios de comunicação eficientes. 7% não soube opinar

**Como você descreveria a comunicação dentro do projeto?**

Devido a grande presença do time no laboratório (ninguém remoto), alguns respondentes acreditam que facilita e traz fluidez à comunicação.

"Atualmente, baseamos nossa comunicação pelo uso de ferramentas instantâneas (telegram, rocket chat) e reuniões e conversas pessoais. Já as issues são uma forma de comunicação assíncrona que resulta na consolidação de uma documentação do processo, ponto que falha nos meios instantâneos. Desse modo, ambas formas são complementares."

**Sobre Software Livre**

**Antes do projeto, qual era a sua experiência com contribuições para projetos de software livre?**

Apenas 57% dos respondentes tinham experiência com software livre anterior ao projeto.

**Você está contribuindo para algum software livre no contexto do projeto MinC?**

71% dos respondentes afirmaram estar contribuindo para algum projeto de software livre. O projeto não é todo em software livre? Eles de fato entendem o que é software livre?

**Você contribui para os mesmos sistemas de software livre do projeto MinC fora do horário/contexto do projeto?**

Apenas 43% dos respondentes contribuem para mesmo projetos de software livre fora do horário do expediente.

**Você teve ajuda da(s) comunidade(s) do(s) projeto(s) de software livre para o(s) qual(is) você contribui no contexto do projeto MinC?**

72% obteve ajuda da comunidade.

**Você contribui fora do horário do projeto MinC para outros projetos de software livre (não relacionados com o MinC)?**

Apenas 43% contribui para outros projetos de software livre.

**Qual é a sua principal motivação para contribuir com um projeto de software livre?**

Aprendizado técnico (29%) e atratividade (21%) do projeto são os principais motivos para contribuições dos respondentes aos projetos de software livre.

**Você acredita que contribuir para um projeto de software livre seja importante profissionalmente?**

93% veem importância profissional em contribuições para projetos de software livre.

## **Para você, de que maneira contribuir com software livre pode ajudar outras pessoas e/ou a sociedade?**

A aquisição e compartilhamento de conhecimento foi ressaltado como maiores benefícios do software livre. "Mudar um pouco a cultura de conhecimento fechado e proprietário na área de software, para uma visão mais cooperativa no desenvolvimento de soluções."

### **Sobre práticas de DevOps.**

#### Ferramentas DevOps

Surpreendente que haja seniores que nunca usaram uma wiki. Houve relatos de que as issues são utilizadas para a "consolidação de uma documentação do processo". Contudo, issues fechadas se tornam passado, não uma documentação a ser atualizada. Esse desconhecimento de wiki pode refletir uma utilização de meios não adequados para documentação no projeto.

Surpreendente que haja um sênior que nunca tenha usado um "sistema controlador de versão". Provavelmente ele conhece "Git", mas não soube abstrair o conceito. Ou talvez seja um sênior da área de UX. Mas mesmo nesse caso, vale um esforço no projeto para incluir essas pessoas na utilização do repositório, que deve servir como ponto focal para todo o time.

Embora só 2, preocupante que haja seniores que nem saibam o que são testes automatizados. A menos que sejam justamente os seniores de UX.

Uma grande quantidade de seniores (10) já praticou testes de aceitação automatizados e integração contínua, o que demonstra um bom nível dos seniores.

Porém os seniores não são tão experimentados nas práticas mais ligadas a DevOps em si (implantação automatizada e entrega contínua). Mas demonstram ter conhecimento. Logo o projeto se mostra uma boa oportunidade de aprendizado para os seniores. O mesmo vale para a prática de microserviços.

Análise estática de código é uma prática mais simples nas quais os seniores não tem experiência. Vale um esforço conjunto nessa área. Por outro lado, algo potencialmente mais complicado, como monitoração em produção, é um assunto nos quais os seniores são mais experimentados.

Os seniores possuem uma grande experiência em virtualização/conteineirização. Porém a experiência é pouca quando se fala de conteineirização no pipeline de implantação, ou seja, containers são utilizados apenas no ambiente do desenvolvedor.

O conhecimento é PaaS é relativamente baixo, mas isso provavelmente não será crítico ao projeto.

A experiência é também mais restrita em tipos de testes mais sofisticados, como testes de desempenho [automatizados ou não] e testes de infraestrutura.

Por fim, há um pouco de experiência e conhecimento em ferramentas de chat bot, o que pode ser uma oportunidade para o projeto.

No geral os seniores possuem conhecimento das ferramentas DevOps mais importantes, porém não possuem muita prática em todas elas. Mas uma vez que já possuem o conhecimento conceitual, a aplicação desses conceitos quando necessário não deverá ser um obstáculo muito grande. Mas troca de conhecimento em algumas ferramentas pode ser importante para sua devida utilização.

Percebemos também que no uso das ferramentas DevOps, o conhecimento dos alunos se equipara (ou até supera) o conhecimento dos seniores. Isso pode ser um reflexo da pouca experiência de um subconjunto dos seniores.





# **Resultados de pesquisa com gestores do projeto UnB/MinC**

## **Idade, Tempo de experiência profissional**

Gestores são relativamente novos (< 35 anos), inclusive quando comparados aos seniores. Contudo, possuem um bom tempo de experiência profissional (10 -12 anos).

## **Gênero**

Todos os respondentes são do sexo masculino.

## **Qual a principal instituição para a qual você trabalha atualmente?**

Todos os respondentes são do MinC.  
Esperávamos também respostas dos gestores da UnB.

## **Há quanto tempo você trabalha nesta instituição?**

Em geral os respondentes têm pouco tempo de MinC (cerca de 2 anos).

## **Qual o seu setor e cargo atual?**

- \* cgtec - analista
- \* Coordenação de Desenvolvimento de Sistemas
- \* Coordenador-Geral de Infraestrutura Tecnológica na CGTEC

Parecem ser todos cargos ligados a tecnologia.

## **Em quantos projetos de parceria entre governo e universidades você participou anteriormente?**

3, 6 e 6. Uma alta quantidade considerando o tempo dos gestores no MinC, e até mesmo o tempo de experiência profissional. Seria interessante saber mais sobre essas experiências passadas.

## **Qual a sua opinião sobre projetos de colaboração entre órgãos do governo federal e universidades? Quais vantagens e desvantagens você vê nesse tipo de parceria?**

Gestores reconhecem que parceria com a Universidade está ligada à possibilidade de inovação. Gestores parecem se sentir desamparados por não poderem usar contratos tradicionais com a Universidade.

As falas evidenciam a falta de um modelo de colaboração.

Há uma certa desconfiança de trabalho realizado "na ótica do lucro", o que é estranho. Parece que o Ministério tem uma má experiência com empresas contratadas por licitação e por isso enxerguem alguma vantagem nas parcerias com a Universidade, mesmo com a ausência da "força do contrato". Por outro lado, há a crença de que a "amarração" do contrato é capaz de "garantir" os resultados esperados, independente da "boa vontade" e do "grau de comprometimento" dos envolvidos, o que parece ser um problema só no contexto da parceria com a Universidade.

Fica evidenciado aqui a necessidade de modelos de referência para a colaboração governo - universidade, ajustando expectativas e abrindo talvez possibilidades de rescisão associadas a avaliações periódicas, o que daria uma maior sensação de garantia aos órgãos.

**Para que tipos de projeto você considera que seja relevante a parceria entre governo e universidades?**

Novamente há uma associação com a "inovação", porém isso não está claro a todos os gestores. Há também uma estranha associação entre Universidade e "projetos sem valor comercial". Se é algo que um Ministério está disposto a pagar, automaticamente pode-se dizer que esse algo possui valor comercial.

**Como está estruturado o projeto Ecossistemas de Software Livre?**

De forma geral, poucos recursos no MinC. Mas o que não necessariamente deve ser encarado como um problema, pois a eficiência na comunicação deve ser vista como uma vantagem.

Há um gestor que declarou desconhecer a estrutura do projeto. Ele está realmente inserido no projeto?

**Como são definidos os requisitos do projeto? Em caso de necessidade de mudanças no requisito, como esse procedimento é realizado?**

Há um contexto de definição colaborativa, mas alterações no plano de trabalho estão sujeitas a Aditivos ao Termos de Parceria, o que impõe um overhead complicado no contexto das Universidade. Isso sugere que um modelo de parceria governo - universidade deve apresentar ao gestor público possibilidades mais eficientes de trabalho com escopo flexível.

Há um gestor que declarou desconhecer como os requisitos são definidos. Ele está realmente inserido no projeto?

**Como você descreve o processo de desenvolvimento do projeto Ecossistemas de Software Livre?**

Nessa resposta os gestores mostram satisfação com o aprendizado de um processo ágil de desenvolvimento de software.

Essa resposta que mais do que inovação no produto, a parceria com universidade é uma fonte importante de atualização de práticas de gestão e de desenvolvimento de software.

**Este processo é semelhante a suas experiências anteriores?**

2 - Pouco semelhante

1 - Moderadamente semelhante

Resultado interessante considerando a experiência dos gestores com projetos em parceria com a Universidade. Novamente, seria interessante saber mais sobre esses projetos anteriores e como o atual se diferencia.

**Existe a perspectiva de que os processos e práticas de desenvolvimento de software do projeto Ecossistemas de Software Livre venham a ser adotados pelos funcionários do MinC em outros projetos? Por quê?**

Novamente: MinC vê muito valor na absorção de práticas ágeis.

Percebe-se que o sucesso nesse sentido muito depende de professores e alunos atualizados, o que parece ser o caso da UnB, mas que em outras universidades poderia ser um problema.

**De que maneira você se comunica com os coordenadores das outras instituições que fazem parte do projeto?**

Todos se comunicam pessoalmente, por e-mail e por WhatsApp.  
Interessantemente 2 utilizam diretamente o issue tracker. Caso a avaliação desse uso seja positiva, isso pode fazer parte do modelo de interação governo - universidade.  
A utilização da videoconferência também se mostra um recurso interessante.  
Chama a atenção que embora todos usem e-mail, não há nenhuma lista de e-mails. É preciso ficar alerta para a eventual falta de compartilhamento de informação entre todos os envolvidos.

**De que maneira você se comunica com os desenvolvedores seniores do projeto?**

Igual ao anterior. Isso talvez sugira uma elevada maturidade dos seniores, que possibilita uma interação com o MinC no mesmo patamar que os gestores da UnB.

**De que maneira você se comunica com os alunos-desenvolvedores do Lappis/UnB?**

Percebe-se que a comunicação direta com os alunos é um pouco menor do que com gestores e seniores.  
Mas considerando que essa comunicação ocorre, e pessoalmente para os três gestores, o projeto parece demonstrar um bom nível de comunicação entre gestores do governo e Universidade.

**O quanto eficiente você considera os meios de comunicação utilizados no projeto?**

100% - Muito

Condizente com as análises anteriores.

**Como você descreve a comunicação entre MinC e Lappis/UnB?**

Há uma certa variação nas respostas, mas de forma geral a avaliação é positiva, e o que há de negativo é reconhecido como devido ao próprio MinC.

Essas respostas sugerem que os meios de comunicação utilizados podem servir de referência na formulação em um modelo de referência de parceria governo - Universidade.

**Assuntos que podem ser tratados em futuros questionários**

\* Percepção dos gestores do governo sobre a produção de Software Livre no contexto dos projetos de parceria governo - Universidade. Há a percepção do potencial ganho de escala que se tem quando outros órgãos e esferas governamentais utilizam o Software Livre produzido?

\* Gestores se manifestaram positivamente sobre a absorção de práticas ágeis. Mas e sobre as práticas ágeis no contexto da implantação (DevOps)? Essas também estão sendo absorvidas?







MINISTÉRIO DA CULTURA

**PARECER  
TÉCNICO Nº**

**4/2018/CGTEC/SGE/SE**

PROCESSO Nº 01400.026495/2017-11

INTERESSADO: @INTERESSADOS\_VIRGULA\_ESPACO@

Senhor Paulo Moreira,

**I. IDENTIFICAÇÃO E DADOS PRELIMINARES**

**Projeto:** Ecossistema de Software Livre

**Proponente:** Fundação Universidade de Brasília / Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT / FUB)

| Termo de Execução Descentralizada | VIGÊNCIA                  |                            |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 0397766                           | <b>Início:</b> 02/10/2017 | <b>Término:</b> 02/10/2019 |

**Objetivo:**

Pesquisar e aplicar técnicas, metodologias de desenvolvimento de software, além de aferição qualidade produto de software, em ambiente experimental do Laboratório Avançado de Pesquisa, Produção e Inovação em Software (LAPPIS), com o intuito de subsidiar o Ministério da Cultura de ferramentas de gestão e desenvolvimento de software colaborativo, aberto e contínuo, em diferentes arranjos produtivos, aprimorando os mecanismos de governança digital; além de fornecer subsídios tecnológicos que apoiem a execução da lei Lei 8.313/91, conhecida como Rouanet e das demais políticas de fomento e incentivo à cultura.

**VALORES PACTUADOS**

| TOTAL DO PROJETO |          | R\$ 2.078.600,00 |                                    |            |
|------------------|----------|------------------|------------------------------------|------------|
| PARCELAS         | RUBRICA  | VALOR            | NOTA DE EMPENHO/<br>ORDEM BANCÁRIA | DATA       |
| Primeira Parcela | 33.90.20 | R\$598.000,00    | 0404423                            | 11/10/2017 |

|                  |          |               |         |            |
|------------------|----------|---------------|---------|------------|
| Segunda Parcela  | 33.90.20 | R\$202.600,00 | 0455475 | 12/12/2017 |
| Terceira Parcela | 33.90.14 | R\$ 17.000,00 | 0615762 | 09/05/2018 |
|                  | 33.90.20 | R\$ 44.240,00 | 0615760 | 09/05/2018 |
|                  | 33.90.30 | R\$ 10.500,00 |         |            |
|                  | 33.90.33 | R\$ 37.000,00 | 0615757 | 09/05/2018 |
|                  | 33.90.39 | R\$ 56.260,00 |         |            |
|                  | 44.90.52 | R\$100.000,00 |         |            |

## II. OBJETIVO DA ANÁLISE

Trata-se da análise do relatório (0610983) referente ao segundo ciclo trimestral deste Termo de Execução Descentralizado (0397766)

O Termo de Execução Descentralizada estabelece o que segue em relação a prestação de contas dos créditos descentralizado:

"A Prestação de contas dos créditos descentralizados deverá integrar as contas anuais dos órgãos ou entidades beneficiárias dos recursos, a serem apresentadas aos órgãos de controle interno e externo, na forma que determina a legislação em vigor.

A título informativo, os órgãos ou entidades beneficiárias dos recursos, encaminharão ao órgão Repassador, no prazo de 60 (sessenta) dias após o fim da vigência do Termo, relatório físico-financeiro informando os resultados alcançados acerca das metas físicas previstas no Plano de Trabalho pactuado e da execução orçamentária e financeira resumida dos recursos na forma da descentralização."

No que tange a análise financeira deste projeto ressalta-se que essa não é de responsabilidade deste Ministério, tendo em vista que se trata de uma entidade federal da administração indireta, que deve apresentar a sua prestação de contas anual ao Tribunal de Contas da União – TCU.

Assim, o presente parecer técnico tem como objetivo verificar se os resultados alcançados correspondem às metas previstas no Plano de Trabalho.

## III. DA ANÁLISE

Será realizada uma análise comparativa, levando em consideração essencialmente o que está descrito no plano de trabalho, com a descrição das atividades que estão sendo realizadas por meio dos relatórios.

Está previsto a entrega de relatórios os quais deverá, cada um, descrever as ações realizadas no período de um trimestre, corroborando assim para o cumprimento do plano de trabalho.

O Plano de Trabalho ora analisado divide-se em três fases, sendo que cada fase possui um conjunto de metas / grupo de atividades relacionadas:

### 1ª Fase - Iniciação:

1. Mobilizar equipe. Início mês 01, Prazo: 30 dias;
2. Elaborar Plano de Trabalho. Início mês 01, Prazo: 2 meses;
3. Criar ambientes computacionais. Início mês 01, Prazo: 2 meses;

### 2ª Fase - Planejamento / Execução:

1. Legado de software livre. Início mês 01, Prazo: 23 meses;
2. Catálogo de Softwares Culturais. Início mês 01, Prazo: 11 meses;
3. Práticas de Gestão Colaborativa. Início mês 1º. Prazo: 23 meses;
4. Aprendizado de Máquina Lei Rouanet. Início mês 1º. Prazo: 23 meses;
5. Visualização de dados e criação de Dashboards. Início mês 1º. Prazo: 23 meses;

### **3ª Fase - Encerramento:**

1. Elaborar relatório de encerramento; Prazo: último trimestre do projeto.

Relatório da Análise: (0610983)

Tendo em vista que o Relatório se refere às atividades realizadas no segundo trimestre do projeto, a análise se aterá no que estava previsto no cronograma do mês 4 até o mês 6 do Plano de Trabalho e no seu cumprimento das metas.

## **IV. RELATÓRIO**

### **Fase Planejamento/Execução**

#### **1- Legado em software livre**

As seguintes ações estavam programadas para esta etapa:

- Realizar Estudos de conteinerização;
- Realizar Estudo de refatoração em software legado;
- Realizar Estudos sobre práticas de DevOps aplicada a software legado.

Os seguintes avanços foram realizados nessa fase:

a) Adicionada instalação automatizada do ambiente de desenvolvimento através do Virtualenv e do Docker, a documentação está no README (<https://github.com/lappis-unb/salic-api/blob/master/README.rst>).

b) A qualidade do código foi melhorada através das seguintes atividades:

- Os SQL's em forma de textos foram refatorados, agora é utilizado o SQLAlchemy. Essa refatoração melhora a manutenibilidade do código e também permite que a API do Salic funcione com qualquer banco de dados que o SQLAlchemy oferece suporte;
- O Python utilizado no projeto foi atualizado para a versão 3 (originalmente era utilizado a versão 2 do Python);
- Utilização do Flake8 para melhorar a estrutura do código;
- Adicionado banco de dados local para o ambiente de desenvolvimento;
- Classificação no Code Climate foi de “F” para “A”, resultado da redução do débito técnico;
- Criados testes para os endpoints da API, onde é testado se os dados das requisições são recebidos corretamente;
- Adicionada integração, build e deploy contínuo;

- Documentação do projeto atualizada

## 2- Catálogo de Software Culturais

As seguintes ações estavam programadas para esta etapa:

- Realizar Estudos de tecnologias e práticas devops
- Realizar Estudos repositórios MINC
- Elaborar Relatório de Resultado dos Estudos
- Realizar estudos sobre funcionalidades de catálogo de software

*Das quatro atividades programadas para essa primeira etapa, as três primeiras foram completamente realizadas, enquanto a última foi colocada um justificativa em acordo com a CGTEC para a despriorização;*

*Desta etapa tivemos como produto uma primeira versão de um pipeline DevOps.*

## 3 - Práticas de Gestão Colaborativa

- Realizar Estudos de comunidades prioritárias
- Realizar Estudos sobre processo de planejamento conjunto

*Essas duas atividades foram realizadas, tendo como produto um diagnóstico da nossa instituição com os principais pontos de falha em relação a utilização de práticas colaborativas. Foi utilizado para esse diagnóstico um guia amplamente maduro e utilizado pela comunidade de software livre: <https://opensource-guide/how-to-contribute/>*

## 4- Aprendizado de Máquina Lei Rouanet

- Realizar Estudo Lei Rouanet/SALIC
- Realizar Estudo de aprendizado de máquina
- Realizar Estudo processamento linguagem natural
- Realizar Estudos de chatbots

*Esta frente foi explorada aquém do previamente planejado, enquanto esperava-se apenas que a primeira atividade estivesse totalmente concluída nessa etapa, a equipe da UNB com orientação da equipe do MinC aprofundou os estudos nas outras atividades. Como produto dessa etapa tivemos uma primeira versão do chatbot para o Salic, a qual foi apresentada para a área fim (SEFIC).*

## 5- Aferição e aceitação de produtos de software

- Revisão da área
- Diagnóstico sobre as práticas atualmente adotadas pelo MinC de garantia da qualidade de produto

*Nessa frente foi elaborado um questionário e aplicado para os integrantes do MinC. Foi realizada uma análise desse questionário com feedbacks para equipe do MinC*

## V. CONCLUSÃO

De acordo com a análise realizada, com base na documentação encaminhada, verifica-se que os resultados alcançados até então pela Fundação Universidade de Brasília - FUB correspondem às metas previstas no Plano de Trabalho inicialmente pactuado com os ajustes devidamente acordados entre as partes.

À consideração superior.



Documento assinado eletronicamente por **Marcus Vinicius Pereira de Menezes, Coordenador(a)**, em 30/07/2018, às 11:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Henrique de Carvalho Moreira, Coordenador(a)-Geral Substituto(a)**, em 31/07/2018, às 19:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0610979** e o código CRC **E9A02020**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0610979

## N O T A D E E M P E N H O

PAGINA: 1

MISSAO : 09Mai18 NUMERO: 2018NE800027 ESPECIE: EMPENHO DE DESPESA  
 MITENTE : 154019/15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT  
 NPJ : 00038174/0013-87 FONE: (61) 3107-4133  
 NDERECHO : CAMPUS UNIVERSITARIO DARCY RIBEIRO GLEBA "A" PREDIO CDT.  
 UNICIPIO : 9701 - BRASILIA UF: DF CEP: 70910-900

REDOR : 01017250/0001-05 - VOETUR TURISMO E REPRESENTACOES LTDA  
 NDERECHO : SCN QUADRA 5 BLOCO A S/N SALA 417 ASA NORTE  
 UNICIPIO : 9701 - BRASILIA UF: DF CEP: 70715-900

AXA CAMBIO:

BSERVACAO / FINALIDADE

MPENHO DESTINADOS PARA PASSAGENS INTERNACIONAIS.  
 ROJETO: GEPRO\_MINC\_TED\_ECOSSISTEMAS\_SOFTWARE\_LIVRE\_2017.  
 EI: 23106.048855/2018-76. PROC ORIGEM: 2017PR00001

LASS : 1 42101 1312221072000001 110132 0100000000 339033 154172 18M10342CTT  
 IPO : ESTIMATIVO MODAL.LICIT.: PREGAO  
 MPARO: LEI10520 INCISO: PROCESSO: 05110.005943/2016  
 F/MUNICIPIO BENEFICIADO: DF /  
 RIGEM DO MATERIAL :  
 EFERENCIA: ART01 LEI10520/02 NUM. ORIG.:

ALOR ORIGINAL : 37.000,00  
 RINTA E SETE MIL REAIS\*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*

## SPECIFICACAO DO MATERIAL OU SERVICO

|  |                           |  |
|--|---------------------------|--|
| D: 339033 SUBITEM: 02 -PASSAGENS PARA O EXTERIOR |                           |  |
| EQ.: 1 QUANTIDADE: 5                             | VALOR UNITARIO: 7.400,00  |  |
|  | VALOR DO SEQ. : 37.000,00 |  |

RESTACAO DE SERVICOS DE AGENCIAMENTO DE VIAGENS  
 00003719  
 missão de bilhetes de passagem voos internacionais

T O T A L : 37.000,00

  
 -----  
 SANDERSON C M BARBALHO  
 ORDENADOR

  
 -----  
 SIMONE DOS SANTOS XAVIER  
 GESTOR FINANCEIRO

## N O T A D E E M P E N H O

PAGINA: 1

MISSAO : 09Mai18 NUMERO: 2018NE000053 ESPECIE: EMPENHO DE DESPESA  
 MITENTE : 154019/15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT  
 NPJ : 00038174/0013-87 FONE: (61) 3107-4133  
 NDERECHO : CAMPUS UNIVERSITARIO DARCY RIBEIRO GLEBA "A" PREDIO CDT.  
 UNICIPIO : 9701 - BRASILIA UF: DF CEP: 70910-900

REDOR : 154019/15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CD  
 NDERECHO : CAMPUS UNIVERSITARIO DARCY RIBEIRO GLEBA "A" PREDIO CDT.  
 UNICIPIO : 9701 - BRASILIA UF: DF CEP: 70910-900

AXA CAMBIO:

BSERVACAO / FINALIDADE

ALOR DESTINADO A PAGAMENTO DE AUXILIO A PESQUISADOR.

G/GESTÃO: 420020/00001, 2018NC000003.

ROCESSO 23106.048855/2018-76. GEPROMINC\_TED\_ECOSSISTEMAS\_SOFTWARE\_LIVRE\_2017

LASS : 1 42101 13122210720000001 110132 0100000000 339020 420020 18M10342CTT

IPO : ESTIMATIVO MODAL.LICIT.: NAO SE APLICA

MPARO: INCISO: PROCESSO: 23106.048855/2018-76

F/MUNICIPIO BENEFICIADO: DF /

RIGEM DO MATERIAL :

EFERENCIA: NUM. ORIG.:

ALOR ORIGINAL : 44.240,00

UARENTA E QUATRO MIL, DUZENTOS E QUARENTA REAIS\*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*

SPECIFICACAO DO MATERIAL OU SERVICO

D: 339020 SUBITEM: 01 -AUXILIO A PESQUISADORES

|                    |                   |           |
|--------------------|-------------------|-----------|
| EQ.: 1 QUANTIDADE: | 1 VALOR UNITARIO: | 44.240,00 |
|                    | VALOR DO SEQ. :   | 44.240,00 |

EMPENHO DESTINADO A PAGAMENTO DE AUXILIO A PESQUISADOR.

G/GESTÃO: 420020/00001, 2018NC000003.

ROCESSO 23106.048855/2018-76. GEPROMINC\_TED\_ECOSSISTEMAS\_SOFTWARE\_LIVRE\_2017

T O T A L : 44.240,00

SANDERSON C M BARBALHO  
ORDENADOR

SIMONE DOS SANTOS XAVIER  
GESTOR FINANCEIRO

## N O T A D E E M P E N H O

PAGINA: 1

MISSAO : 09Mai18 NUMERO: 2018NE000054 ESPECIE: EMPENHO DE DESPESA  
 MITENTE : 154019/15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT  
 NPJ : 00038174/0013-87 FONE: (61) 3107-4133  
 NDERECHO : CAMPUS UNIVERSITARIO DARCY RIBEIRO GLEBA "A" PREDIO CDT.  
 UNICIPIO : 9701 - BRASILIA UF: DF CEP: 70910-900

REDOR : 154019/15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CD  
 NDERECHO : CAMPUS UNIVERSITARIO DARCY RIBEIRO GLEBA "A" PREDIO CDT.  
 UNICIPIO : 9701 - BRASILIA UF: DF CEP: 70910-900

AXA CAMBIO:

BSERVACAO / FINALIDADE

MPENHO PARA CUSTEAR DESPESAS COM DIÁRIAS PARA SERVIDOR CIVIL. SEI: 23106.0488  
 5/2018-76. UG/GESTÃO 420020/00001, 2018NC00003.

ROCESSO 23106.048855/2018-76. GEPROMINC\_TED\_ECOSSISTEMAS\_SOFTWARE\_LIVRE\_2017

LASS : 1 42101 13122210720000001 110132 0100000000 339014 154172 18M10342CTT

IPO : ESTIMATIVO MODAL.LICIT.: NAO SE APLICA

MPARO: INCISO: PROCESSO: 23106.048855/2018-76

F/MUNICIPIO BENEFICIADO: DF /

RIGEM DO MATERIAL :

EFERENCIA: NUM. ORIG.:

ALOR ORIGINAL : 17.000,00

EZESSETE MIL REAIS\*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*

## SPECIFICACAO DO MATERIAL OU SERVICO

D: 339014 SUBITEM: 16 -DIARIAS NO EXTERIOR

|                    |                   |           |
|--------------------|-------------------|-----------|
| EQ.: 1 QUANTIDADE: | 1 VALOR UNITARIO: | 17.000,00 |
|                    | VALOR DO SEQ. :   | 17.000,00 |

ALOR DESTINADO A COBRIR DESPESAS COM DIÁRIAS PARA SERVIDOR CIVIL

T O T A L : 17.000,00

SANDERSON C M BARBALHO  
ORDENADOR

SIMONE DOS SANTOS XAVIER  
GESTOR FINANCEIRO



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA  
CGTEC/SGE/SE

DESPACHO Nº 0642774/2018

À Coordenação-Geral de Execução Orçamentária e Financeira,

**Assunto: Solicitação de Descentralização Financeira.**

1. Encaminhamos o processo em referência para conhecimento e demais providências, quanto à transferência dos recursos financeiros referentes às notas de empenho 2018NE800027 (0615757), 2018NE800053 (0615760) e 2018NE800054 (0615762), emitidas pelo Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico/Fundação Universidade de Brasília - CDT/FUB.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Henrique de Carvalho Moreira, Ordenador(a) de Despesas - Substituto(a)**, em 09/08/2018, às 16:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0642774** e o código CRC **A541178D**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0642774



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA E FINANCEIRA  
CGEXE/SPOA/SE

DESPACHO Nº 0651378/2018

À Coordenação de Execução Financeira/CEFIN,

Conforme solicitação e autorização do ordenador de despesas, por meio do Despacho CGTEC (0642774), encaminho o presente processo para análise e, caso esteja dentro das formalidades legais, efetuar a transferência financeira no valor solicitado.



Documento assinado eletronicamente por **Leonardo Luciano Ferreira da Silva, Coordenador(a)-Geral de Execução Orçamentária e Financeira, Substituto(a)**, em 09/08/2018, às 17:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0651378** e o código CRC **6C338140**.

---

Referência: Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0651378

ՀԱՅՈՒԹՅՈՒՆ

USUÁRIO: MARCUS

DATA EMISSAO : 21Ago18 NUMERO : 2018PF000129  
UG/GESTAO EMITENTE : 420020 / 00001 - COORD. GERAL DE TECNOL. DA INFOR. E CC  
UG/GESTAO FAVORECIDA : 154019 / 15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOG  
TRANSFERENCIA DE RECURSO FINANCEIRO

## OBSERVACAO

## TAXA CAMBIO:

TRANSFERÊNCIA PARA APOIO AO PROJETO ECOSSISTEMAS DE SOFTWARE LIVRE. PROCESSO 01400.026495/2017-11. 2018NC000003. FIM DA VIGÊNCIA DO TED: 02/10/2019. SIAFI 690790.

| L  | EVENTO FONTE      | VINC   | C | R | CLAS. | CONT | CLAS. | ORC | MES | V A L O R |
|----|-------------------|--------|---|---|-------|------|-------|-----|-----|-----------|
| 01 | 701457 0100000000 | 400    | C | 3 |       |      |       |     | AGO | 98.240,00 |
|    | INSCRIÇÃO:        | 690790 |   |   |       |      |       |     |     |           |

LANCADO POR : 73098213191 - MARCOS UG : 420020 21Ago18 11:35  
PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF12=RETORNA

\_ SIAFI2018-ADMINISTRA-COMUNICA-INCMSG (INCLUI MENSAGEM) \_\_\_\_\_  
Data: 21/08/18 Hora: 11:35:46 Usuario: MARCOS  
Pagina: 01/06

Assunto: TRANSFERÊNCIA DE RECURSOS FINANCEIROS.

| AO CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO - CDT

Usuario: MARCOS

Pagina: 01/06

Assunto: TRANSFERÊNCIA DE RECURSOS FINANCEIROS.

— | AO CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO - CDT

— |

— | INFORMAMOS A TRANSFERÊNCIA DE RECURSOS NO VALOR DE R\$ 98.240,00, PARA

— | APOIO AO PROJETO ECOSISTEMAS DE SOFTWARE LIVRE.

— |

— | PROCESSO 01400.026495/2017-11

— | 2018NC000003

— | TRANSFERÊNCIA 690790

EM 21/08/2018

CEFIN/CGEXE/SPOA/SE/MINC

PF1=AJUDA PF3=SAI PF7=RECUA PF8=AVANCA PF10=COMANDOS PF12=RETORNA  
Confirma INCLUSAO ? C ( C - Confirma A - Altera N - Nao Confirma )  
NR. MENSAGEM: 20181088067

21/08/18 11:31

USUARIO : MARCOS

TERMO EXEC. DESCENT: 690790

SITUACAO : VIGENTE

<SIAFI>

|                            |   |              |
|----------------------------|---|--------------|
| VALOR FIRMADO              | : | 2.078.600,00 |
| A REPASSAR/A RECEBER       | : | 1.179.760,00 |
| A COMPROVAR                | : | 898.840,00   |
| COMPROVADO                 | : |              |
| CONCLUIDO                  | : |              |
| EXTINTO                    | : |              |
| NAO REP./REC. EXERC ATUAL  | : |              |
| TOTAL REPASSADO/RECEBIDO : |   | 898.840,00   |
| NAO REP./REC. EXERC ANT.   | : |              |

PF1=AJUDA PF3=SAI PF10=INICIO PF12=RETORNA



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO DE EXECUÇÃO FINANCEIRA  
CEFIN/CGEXE/SPOA/SE

DESPACHO Nº 0659351/2018

**À Coordenação-Geral de Infraestrutura Tecnológica/CGTIC,**

Após a liberação do recurso solicitado e autorizado pelo ordenador de despesas, restituímos o presente processo a essa **Coordenação-Geral**.

No intuito de evitar equívocos quanto ao valor solicitado para transferência, sugerimos que os despachos de ordenação de despesas informem o valor a ser transferido.

Informamos a existência de saldo a transferir no valor de R\$ 1.179.760,00.



Documento assinado eletronicamente por **Marcos Guimarães Bastos, Coordenador(a) de Execução Financeira, Substituto(a)**, em 21/08/2018, às 11:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



Documento assinado eletronicamente por **Leonardo Luciano Ferreira da Silva, Coordenador(a)-Geral de Execução Orçamentária e Financeira**, em 21/08/2018, às 15:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0659351** e o código CRC **CD68330E**.

## **Paulo Henrique de Carvalho Moreira**

---

**De:** Lilian Lima <liliansbl@gmail.com>  
**Enviado em:** quinta-feira, 20 de setembro de 2018 22:02  
**Para:** paulo.moreira@cultura.gov.br; Marcus  
**Cc:** Rocha Carla; Claudethe Gomes; Gislene Otacília Pinheiro  
**Assunto:** Orçamento Projeto Ecossistemas de Software Livre

Prezado Paulo,

No âmbito do projeto Ecossistemas de Software Livre celebrado entre a Universidade de Brasília e o Ministério da Cultura, solicitamos o adiantamento do orçamento das Etapas dos meses 10, 13 e 16 previstos no cronograma de desembolso.

Esse repasse faz-se necessário para garantir o empenho para pagamento dos bolsistas que participam do projeto e tem metas e atividades a serem cumpridas conforme previsto no cronograma de execução das atividades.

Esclareço que da forma trimestral que esses repasses veem sendo realizados, não há como garantir a participação da equipe, principalmente dos pesquisadores seniors que possuem nível de experiência e conhecimento maior, e que trazem ganhos para as pesquisas que estão sendo realizadas para o projeto.

Esclarecemos ainda que os repasses financeiros continuarão sendo realizados mediante entrega dos relatórios trimestrais conforme previstos no plano de trabalho.

Nos colocamos à disposição para esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Lilian Lima

--  
Lilian Lima  
Assessora de Projetos  
Universidade de Brasília  
(61) 3107-6336  
(61) 99241-1210

MINISTÉRIO DA CULTURA

Secretaria Executiva  
Subsecretaria de Gestão Estratégica  
Coordenação-Geral de Infraestrutura Tecnológica

**DESPACHO nº:** Despacho de Disponibilidade Orçamentária nº 0399882/2017/CGTEC/SGE/SE

**Processo nº:** 01400.026495/2017-11

À Coordenação-Geral de Planejamento, Orçamento, Finanças e Contabilidade - CGPOF,

**Assunto: Solicitação de Descentralização Orçamentária.**

1. Encaminha-se o processo em referência para conhecimento e demais providências quanto à descentralização orçamentária referente ao Termo de Execução Descentralizada - TED firmado entre esta Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação e Comunicação (UG: 420020/42101) e a Fundação Universidade de Brasília (UG: 154019/15257).

2 . Informo que o valor solicitado no ANEXO referem-se às quarta e quinta parcelas previstas no cronograma de desembolso (0397766) e visam garantir a participação dos bolsistas que participam do projeto, conforme exposto no documento 0688105. Ressalta-se, contudo, que os repasses financeiros continuarão sendo realizados somente após a aprovação dos relatórios trimestrais, conforme previsto no instrumento do TED.

3. Sendo assim, solicita-se a descentralização orçamentária no valor de R\$ 405.200,00 (quatrocentos e cinco mil e duzentos reais) para prosseguimento à execução do projeto "Ecossistemas de Software Livre".

Atenciosamente,

---

Documento assinado eletronicamente por **Paulo Henrique de Carvalho Moreira, Coordenador-Geral de Tecnologia da Informação e Comunicação**, em 21/09/2018, às 15:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0688028** e o código CRC **CDA69FE5**.

ANEXO

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Unidade Gestora Executora</b> | 4420020 - 42101 - COORDENAÇÃO-GERAL DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO - CGTIC.                         |
| <b>Órgão</b>                     | 154019 - 15257 - FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA / CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO (CDT/FUB). |
| <b>Objeto da despesa</b>         | Projeto Ecossistemas de Software Livre   |
| <b>Indicação do</b>              | 18M10312CTT  |

| projeto   | TÓPICO DE REFERÊNCIA  |
|---|---|
| <b>Natureza da Despesa Detalhada</b>                | 33.90.20: R\$ 286.720,00<br>33.90.39: R\$ 118.480,00                    |
| <b>Valor Total da Descentralização Orçamentária</b> | R\$ 405.200,00 (quatrocentos e cinco mil e duzentos reais).             |
| <b>Valor Total do Projeto</b>                       | R\$ 2.078.600,00 (Dois milhões, setenta e oito mil e seiscentos reais). |

24/09/18 10:33

USUARIO: ALCIO

DATA EMISSAO : 24Set18 VALORIZACAO : 24Set18 NUMERO : 2018NC000689  
UG EMITENTE : 420002 - COORD.GERAL DE PLAN. ORÇ. FIN. E CONTAB./MINC  
GESTAO EMITENTE : 00001 - TESOURO NACIONAL  
UG/GESTAO FAVORECIDA : 420020 / 00001 - CGTIC/SGE/SE/MINC  
OBSERVACAO  
MOV. CRED. PARA "PROJETO ECOSISTEMAS DE SOFTWARE LIVRE", CF. DESPACHO 0688028  
, PROC. 01400.026495/2017-11

NUM. TRANSFERENCIA :

| EV.    | ESF | PTRES  | FONTE      | ND     | SB | UGR    | PI          | V A L O R  |
|--------|-----|--------|------------|--------|----|--------|-------------|------------|
| 300063 | 1   | 110132 | 0100000000 | 339000 |    | 420020 | 18M10342CTT | 405.200,00 |

LANCADO POR : 60646330187 - ALCIO UG : 420002 24Set18 10:33  
PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF12=RETORNA



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO DE ORÇAMENTO  
COORC/CGPOF/SPOA/SE

DESPACHO Nº 0688603/2018

**Assunto: Disponibilidade Orçamentária.**

1. Trata-se do Despacho CGTIC (0688028), que solicita a esta Coordenação-Geral a descentralização de crédito para "a execução do projeto "Ecossistemas de Software Livre".
2. Informa-se que foi realizada a descentralização do crédito, conforme Nota de Crédito 689 (0688600), no valor de R\$ 405.200,00 (quatrocentos e cinco mil e duzentos reais), no Programa de Trabalho da Administração Direta 13.122.2107.2000.0001 – Administração da Unidade – Nacional, PTRES nº 110132.
3. Dessa forma, encaminha-se o presente processo à Coordenação Geral de Infraestrutura Tecnológica - CGTIC.



Documento assinado eletronicamente por **Alcio Reis Dourado, Técnico(a) de Nível Superior**, em 24/09/2018, às 10:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



Documento assinado eletronicamente por **Washington Luiz da Silva Gomes, Coordenador(a) de Orçamento, Substituto(a)**, em 24/09/2018, às 13:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



Documento assinado eletronicamente por **Sergio Ricardo da Cruz Duarte, Coordenador(a)-Geral Planejamento, Orçamento, Finanças e Contabilidade**, em 24/09/2018, às 16:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0688603** e o código CRC **A10E0FC4**.



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO  
CGTIC/SGE/SE

DESPACHO Nº 0690127/2018

À Coordenação-Geral de Execução Orçamentária e Financeira - CGEXE,

**Assunto: Disponibilidade Orçamentária.**

1. Trata-se de solicitação de descentralização orçamentária referente ao TED firmado entre esta Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação e Comunicação e a Fundação Universidade de Brasília, conforme Despacho 0688028.
2. Informa-se que foi realizada a descentralização do crédito a esta UG (420020), conforme Nota de Crédito 689 (0688600), no valor de R\$ 405.200,00 (quatrocentos e cinco mil e duzentos reais), no Programa de Trabalho da Administração Direta 13.122.2107.2000.0001 - Administração da Unidade - Nacional, PTRES nº 110132.
3. Dessa forma, encaminha-se o presente processo à Coordenação-Geral de Execução Orçamentária e Financeira - CGEXE para continuidade dos trâmites.

---

Documento assinado eletronicamente por **Paulo Henrique de Carvalho Moreira, Coordenador-Geral de Tecnologia da Informação e Comunicação**, em 25/09/2018, às 10:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0690127** e o código CRC **C37130A9**.



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA E FINANCEIRA  
CGEXE/SPOA/SE

DESPACHO Nº 0690176/2018

**À Coordenação de Execução Orçamentária/COEOR,**

Conforme solicitação e autorização do ordenador de despesas, por meio do Despacho CGTIC (0688028), encaminho o presente processo para emissão da nota de crédito.



Documento assinado eletronicamente por **Leonardo Luciano Ferreira da Silva, Coordenador(a)-Geral de Execução Orçamentária e Financeira**, em 25/09/2018, às 11:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0690176** e o código CRC **BAB308CF**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0690176

26/09/18 09:49

USUARIO: LUANA

DATA EMISSAO : 26Set18 VALORIZACAO : 26Set18 NUMERO : 2018NC000008

UG EMITENTE : 420020 - COORD. GERAL DE TECNOL. DA INFOR. E COMUNIC.

GESTAO EMITENTE : 00001 - TESOURO NACIONAL

UG/GESTAO FAVORECIDA : 154019 / 15257 - CDT

OBSERVACAO

DESCENTRALIZACAO DE CREDITO ORÇAMENTARIO, VISANDO APOIO AO PROJETO "ECOSSISTE-MAS DE SOFTWARE LIVRE".

PROC. 01400.026495/2017-11

NUM. TRANSFERENCIA : 690790

| EV.    | ESF | PTRES  | FONTE      | ND     | SB | UGR | PI          | V A L O R  |
|--------|-----|--------|------------|--------|----|-----|-------------|------------|
| 300300 | 1   | 110132 | 0100000000 | 339020 |    |     | 18M10342CTT | 286.720,00 |
| 300300 | 1   | 110132 | 0100000000 | 339039 |    |     | 18M10342CTT | 118.480,00 |

LANCADO POR : 89595661104 - LUANA UG : 420020 26Set18 09:45

PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF12=RETORNA



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO DE EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA  
COEOR/CGEXE/SPOA/SE

DESPACHO Nº 0691367/2018

**À Coordenação-Geral de Infraestrutura Tecnológica,**

Informamos a descentralização de crédito orçamentário mediante nota de crédito 2018NC000008 0691366, em favor do Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico - CDT/FUB, conforme solicitado pelo Ordenador de Despesa no Despacho CGTIC 0690127.

Atenciosamente.



Documento assinado eletronicamente por **Luana Rocha Almeida, Coordenador(a) de Execução Orçamentária, Substituto(a)**, em 26/09/2018, às 09:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



Documento assinado eletronicamente por **Leonardo Luciano Ferreira da Silva, Coordenador(a)-Geral de Execução Orçamentária e Financeira**, em 26/09/2018, às 11:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0691367** e o código CRC **5F04D8D8**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0691367

---

title: RELATÓRIO DE CUMPRIMENTO DO OBJETO ETAPA III - Ecossistemas de Software Livre - Agosto 2018

author: Carla Silva Rocha Aguiar (Coordenadora do Projeto)

date: 08 de Agosto de 2018

geometry: "left=3cm,right=3cm,top=2cm,bottom=2cm"

**colorlinks: true**

---

## Introdução

---

O presente relatório apresenta o acompanhamento do trabalho realizado no projeto "Ecossistemas de Software Livre", Termo de Cooperação para Descentralização de Crédito, Processo Ofício No 0646/2017/FUB-UnB, Vigência Outubro 2017 à Outubro 2019. O relatório apresentado é referente aos avanços realizados na Etapa III (Abril 2018 à Junho 2018), de acordo com o cronograma do Plano de Trabalho.

Toda alteração no cronograma proposto foi realizada a partir de renegociação com a CGTEC do Ministério da Cultura, e tais alterações estão descritas no relatório.

## FASE DE PLANEJAMENTO/EXECUÇÃO

---

O período de Abril 2018 à Junho de 2018 contemplou as fases de planejamento e execução. Abaixo serão apresentados, brevemente, os principais avanços alcançados no período. Toda a documentação e acompanhamento do projeto está disponibilizado e pode ser acessado na organização do laboratório

[lappis-unb](#), e no

repositório específico do projeto

[lappis-unb/EcossistemasSWLivre](#).

Todo o planejamento e execução das tarefas podem ser acompanhados tanto nas *issues* quanto nas páginas *wiki*.

Na segunda etapa, houve em conjunto a CGTEC a alteração do cronograma do projeto, no qual a frente de trabalho "Catálogo de Software" foi retirado do projeto. No presente relatório está disponibilizado o novo cronograma, com atualização citada.

Abaixo serão apresentados os principais avanços alcançados no período, por pacote de trabalho de acordo com o Plano de Trabalho e cronograma.

## Legado em Software Livre

As macro atividades referentes a essa etapa de acordo com o cronograma do plano de trabalho são:

- Realizar Estudo de Refatoração em software legado
- Realizar Estudos sobre práticas de DevOps aplicada a software legado

Durante a primeira etapa do projeto foi priorizado a visão "legacy in the box" (legado em uma caixa, tradução literal), no qual o foco foi isolar alguns projetos mantidos pelo Ministério da Cultura por meio de Docker[^docker]. Essa solução gera o benefício de criar ambientes de desenvolvimento e produção estáveis, fazendo com que diminua o tempo de configuração de ambiente. Essa abordagem traz um grande benefício pois possibilita o uso de práticas DevOps mesmo em sistemas legados. Esse modelo de isolar pacotes de software legados através de containers Docker possibilita um pipeline de entrega contínua, deploy contínuo, e diminui a fronteira entre a equipe de infraestrutura e equipe de desenvolvimento.

[^docker]: Docker fornece uma camada adicional de abstração e automação de virtualização de nível de sistema operacional. <http://www.docker.com>

Na segunda etapa do projeto, usamos uma segunda forma de lidar com software legado, sempre com o intuito de aplicar técnicas modernas de Engenharia de Software e padrões de comunidade de software livre, a fim de viabilizar o uso desses projetos legados em outros contextos e em pipelines automatizados. O foco então foi transformar um software legado em software livre, a partir de técnicas de refatoração de código, e suite de testes automatizados. Foi escolhido a API do Salic como estudo de caso, uma vez que esse é um sistema relativamente pequeno, de grande relevância e impacto no ecossistema Salic.

As ações realizadas na terceira etapa (referente ao presente relatório) para atender os objetivos do plano de trabalho foram:

- Homologar a API do Salic no ambiente do MinC;
- Estudo de estratégias possíveis para a implementação de novas funcionalidades em um sistema legado/monolítico;
- Proposta de uma estratégia pra implementação de novas funcionalidades no SALIC (Estudo de caso).

A terceira etapa do projeto teve como objetivo inserir o software refatorado na etapa passada

em um pipeline de entrega e deploy contínua. Após uma homologação interna na própria infraestrutura do laboratório LAPPIS, realizada na etapa anterior, foi realizada a entrega técnica ao ministério, no qual foi apresentada a estratégia de refatoração e a versão inicial da API do Salic. A API foi então homologada na infraestrutura do Ministério da Cultura. Foi configurado um pipeline de deploy/entrega contínua, no qual toda a mudança no código da API passa por um pipeline no Gitlab-CI automatizado até um ambiente de homologação no MinC. Todo o pipeline pode ser acompanhado em <https://github.com/lappis-unb/salic-api>.

Nessa etapa também teve como objetivo principal a realização de uma pesquisa teórica e prática sobre alternativas para lidar com sistemas legados para a adição de novas funcionalidades. Foram estudadas duas possíveis abordagens: (a) adição de novas funcionalidades mantendo a arquitetura monolítica (b) adição de novas funcionalidades utilizando o modelo arquitetural microserviços.

Uma primeira estratégia é manter um repositório e sistema monolítico, somente acrescentando novas funcionalidades respeitando boas práticas de software (qualidade de software, testes unitários, testes de aceitação, etc). Dentre as vantagens dessa abordagem estão:

- **Centralização:** toda a base de código é contido em um único repositório com suas diversas funcionalidades;
- **Visibilidade:** código é visível e pesquisável por todos os engenheiros da organização e contribuidores externos;
- **Sincronização:** o processo de desenvolvimento é orientado a branches, e colaboradores contribuem para branches específicas no repositório;
- **Completude:** qualquer projeto/funcionalidade do repositório pode ser compilado a partir das dependências presentes no próprio repositório. Dependências são versionadas, projetos devem usar a versão de suas dependências no repositório;
- **Padronização:** um conjunto de ferramentas compartilhadas governam como colaboradores interagem com o código, incluindo testes, pesquisa e revisão de código.

Uma segunda estratégia é adotar uma arquitetura de microserviços, no qual a componentização de novas funcionalidades é feita por meio de serviços. Microserviços são componentes executados de forma independente (out-of-process), que comunicam entre si com mecanismos como requisição de serviço web, ou chamadas de processos remotos. Uma das principais razões de usar serviços como componentes é que serviços são disponibilizados (deploy) de forma independente. Se uma aplicação monolítica (executando apenas um processo) alterar um único componente, isso resulta na necessidade de realizar o deploy de toda a aplicação. Dentre as vantagens dessa abordagem estão:

- **Serviços organizados como capacidade de negócio:** cada serviço é responsável por uma capacidade do negócio, e é desenvolvida full stack (do design, requisitos,

implementação, implantação). Mais próximo ao movimento DevOps;

- **Produtos, não projetos:** time é responsável por todo o ciclo de vida do produto, do projeto à implantação;
- **Endpoints inteligentes:** Comunicação entre microserviços tende a ser altamente desacoplados e altamente coesos. Protocolos mais utilizados HTTP, protocolos RESTful;
- **Governança Descentralizada:** decisões técnicas e negociais são realizadas localmente, dependendo da necessidade de cada microserviço;
- **Gestão de dados descentralizados:** cada microserviço gerencia seu próprio banco de dados e lógica de armazenamento;
- **Automação da Infraestrutura:** todo o pipeline de deploy e entrega contínuos pode ser feito de forma automatizada, filtrada por meio de testes realizados em vários estágios do pipeline;
- **Projetado para falhas:** aplicações são projetadas para serem tolerantes à falha de serviços;
- **Design Evolutivo:** a aplicação pode ser evoluída gradativamente e continuamente, ao contrário de arquitetura componentizada que requer um projeto de como as funcionalidades serão divididas em componentes.

A arquitetura microserviço é um padrão dos sistemas de software modernos, e tem se tornado um padrão nas grandes empresas. Após essa revisão literária e revisão técnica sobre possíveis soluções arquiteturais para lidar com a adição de novas funcionalidades optamos por abordar a solução via arquitetura microserviços. Como estudo de caso, optamos por utilizar as funcionalidades desenvolvidas no pacote de trabalho "aprendizagem de máquina" que serão integradas ao Salic. Ou seja, as funcionalidades de aprendizagem de máquina que serão integradas ao Salic vão ser implementadas como microserviços. A próxima etapa do projeto essa abordagem de tratar com sistemas legados será implementado, colocado em ambiente de homologação/produção, e avaliado.

## Práticas de gestão colaborativa

O objetivo de estudar os movimentos, organizações, desenvolvedores e demais stakeholders que atuam na gestão colaborativa de software livre é manter um conjunto de ações de governança digital e comunicação que aproveite ao máximo esse potencial em favor das necessidades do órgão e das metas comuns às organizações parte das comunidades. Esse esforço envolve um trabalho de mapeamento de atores de cada comunidade (atuais e potenciais futuros), assessoria para planejamento conjunto, facilitação de fluxos de comunicação e mobilização, realização de atividades conjuntas para integração, identificação de oportunidades externas, assessoria para comunicação e divulgação ao público externo à comunidade e apoio para solução de conflitos.

Ações programadas para esta etapa de acordo com o plano de trabalho:

- Identificar grupos de opinião.

As ações realizadas nesta etapa para atender os objetivos do plano de trabalho foram:

- Reuniões com a equipe técnica da SEFIC, a fim compreender o ecossistema do Salic (maior software mantido pelo ministério)
- Planejamento de evento para disseminação dos resultados e conhecimento dos laboratórios que colaboraram com o Ministério da Cultura
- Visita técnica do Irio (Serenata de Amor)
- Apresentação no OSS (Paulo)

## Aprendizado de Máquina Lei Rouanet

O principal objetivo é o estudo de técnicas de Aprendizado de Máquina que possam apoiar o sistema de recomendação e fiscalização da Lei Federal de Incentivo à Cultura (Lei Rouanet). Nessa etapa será realizada uma pesquisa exploratória em técnicas de aprendizado de máquina e processamento de linguagem natural. Tais técnicas e algoritmos serão aplicados para melhorar a experiência de usuário (UX) por meio da proposta de chatbots como interface entre os proponentes na Lei Rouanet e o Ministério da Cultura.

Além disso, técnicas de aprendizado de máquinas serão estudadas para automatizar processos nas trilhas de auditorias, tanto na etapa de habilitação e aprovação, quanto na etapa de prestação de contas. O objetivo é auxiliar auditores a encontrar erros, inconsistências e detectar anomalias nas submissões.

Ações programadas para esta etapa de acordo com o plano de trabalho:

- Realizar Estudo da Lei Rouanet/SALIC;
- Realizar Estudo de aprendizado de máquina;
- Realizar Estudo de processamento linguagem natural;
- Realizar Estudo de chatbots.

As ações realizadas nesta etapa para atender os objetivos do plano de trabalho foram:

- Reuniões com a equipe técnica da SEFIC para a compreensão do processo de execução da lei Rouanet
- Levantamento dos principais gargalos de execução da lei Rouanet no Salic
- Levantamento dos principais dados no Salic usados para monitoramento e controle do Ministério
- Proposta de solução utilizando algoritmos de aprendizagem de máquina para melhorar a execução da lei Rouanet no Salic

- Estudo de algoritmos de aprendizagem de máquina/estatísticas para extrair padrões/outliers do banco de dados
- Estudo de um processo para desenvolver produtos de softwares com módulos de aprendizagem de máquina
- Proposta arquitetural de microserviços para disponibilizar as soluções de aprendizagem de máquina no Salic
- Estudo de processamento de linguagem natural para extrair dados de notas fiscais
- Implementação do conector Rasa com o Rocket.Chat
- Estudo de usabilidade (UX) de fluxo de conversas em chatbot
- Proposta de um novo fluxo de conversa da Rouana
- Validação interna do novo fluxo de conversa da Rouana

Todo o acompanhamento técnico e documentação evidenciando as atividades citadas acima estão disponibilizados nos repositórios do projetos (commits, issues, wiki), sob licença GPL3: <https://github.com/lappis-unb/salic-ml/tree/master/salicml>, <https://github.com/lappis-unb/rouana>, <https://github.com/lappis-unb/EcossistemasSWLivre>.

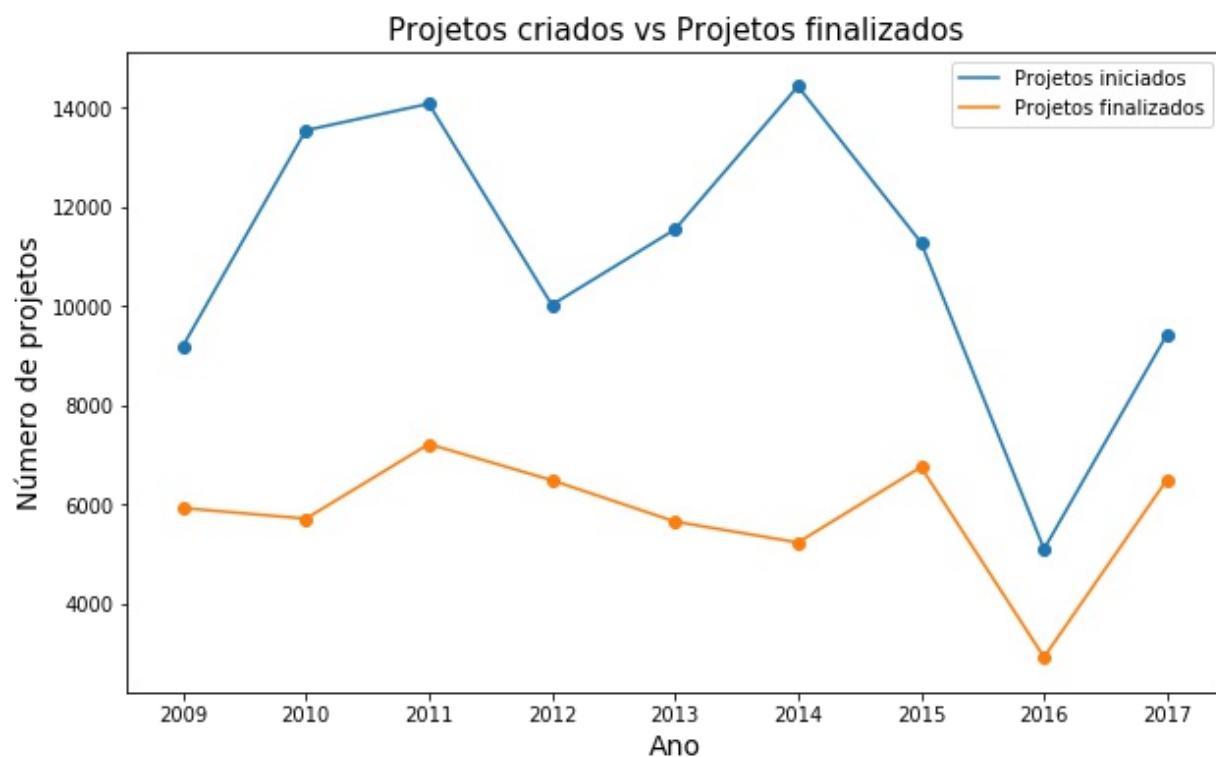
Durante os meses de abril/maio foram realizadas reuniões semanais seja com a equipe gerencial da CGTEC, seja com a equipe gerencial da SEFIC, mas principalmente com a equipe técnica da SEFIC. O objetivo dessas reuniões semanais foi principalmente compreender o processo de execução da Lei Rouanet. Com a equipe técnica, além de compreensão do processo, foram levantados os principais gargalos encontrados pela equipe que acompanha e avalia projetos culturais, principais limitações do SALIC, e principais oportunidades de melhorias sugeridas pelos técnicos/especialistas. Abaixo estão documentados os principais avanços na etapa.

## Prestação de Contas

**Problema:** Tanto a equipe técnica da SEFIC quanto a gerencial reconhece que a etapa de prestação de contas hoje é o maior gargalo na execução da Lei Rouanet para o Ministério. A prestação de contas é dividida em duas grandes fases: 1. comprovação de objeto/física (do projeto em si, verificar se a execução do projeto é consistente com a documentação fornecida, verificar se foi especificado um projeto A e executado um projeto B) e; 2. comprovação financeira (se o capital gasto corresponde aos valores aprovados, item a item). Ambas as etapas são realizadas por funcionários do Ministério da Cultura da SEFIC e avaliação da prestação de conta de projetos é realizada de forma manual usando o SALIC somente para acesso às informações do projeto.

A análise de objeto tem por objetivo verificar se o projeto executado seguiu o planejamento, neste passo não é feita uma análise de custos do projeto, apenas é verificado se o que foi executado segue o objetivo inicial do projeto. Se o projeto for reprovado neste ponto, a

planilha orçamentária nem é analisada e o proponente é obrigado a devolver todo o dinheiro captado. Já análise financeira tem por objetivo verificar se os custos do projeto estão de acordo com a planilha orçamentária vigente para o projeto, se estão de acordo com a IN vigente ou a IN do momento da aprovação do projeto, e se os comprovantes apresentados estão de acordo com os valores e fornecedores declarados. A imagem abaixo evidencia o gargalo na prestação de contas, no qual é apresentado tanto a quantidade de projetos abertos/aprovados, e a quantidade de projetos finalizados.



{width=400px}

| Etapa               | Num de Projetos |
|---------------------|-----------------|
| Admissibilidade     | 437             |
| Execução            | 7486            |
| Prestação de contas | 17097           |

**Oportunidades de aprendizagem de máquina:** Grande parte da análise é feita baseada na experiência dos técnicos/especialistas. A grande oportunidade é desenvolver sistemas de recomendação para orientar a tomada de decisão dos técnicos, agilizar o processo de avaliação de projetos, e gerar jurisprudência baseada em avaliações anteriores para respaldar os pareceres do Ministério.

**Proposta:** Propor uma série de indicadores/métricas, recomendações para orientar a

avaliação de prestação de contas. Os indicadores/métricas validadas com a SEFIC foram:

- Indicadores de qualidade do projeto
  - Complexidade financeira
  - Complexidade temporal
  - Complexidade de serviço
  - Complexidade de fornecedores
- Relação de similaridade entre projetos
- Recomendação de comprovantes com algum tipo de inconsistência

**Resultados Preliminares:** Alguns experimentos foram realizados, seja para aprender sobre os dados disponíveis no Salic, seja para testar algumas hipóteses e algoritmos. Cada experimento foi registrado na forma de jupyter-notebook, disponível no repositório do projeto <https://github.com/lappis-unb/salic-ml/tree/master/salicml>. No anexo IV é apresentado o template proposto pela equipe para manter a padronização das análises dos dados.

## Admissibilidade

**Oportunidades de aprendizagem de máquina:** A grande oportunidade consiste em recomendar ações ao proponente para que este faça um projeto de melhor qualidade. A recomendação deve ser feita a partir não da IN (Instrução normativa), mas sim de aprendizagem da base de dados dos projetos já aprovados/finalizados. O objetivo é gerar recomendações para o proponente para que este faça um projeto de qualidade (com menor probabilidade de haver diligencias), desde a concepção.

Voltando ao processo de admissibilidade, o Salic já utiliza um sistema automatizado para validação de preço dos itens cadastrados em uma proposta: PROCEDURE dbo.spCalcularMedianaltemOrcamentario.

**Proposta:** Sistema de recomendações de projetos durante admissão/execução:

- Sugestões de modificação da planilha orçamentária
- Sugestões de acompanhamento do projeto

## Execução

**Oportunidades de aprendizagem de máquina:** Como na fase de admissibilidade, a grande oportunidade consiste em recomendar do proponente para que este faça um projeto de melhor qualidade.

**Proposta:** Acompanhar e recomendar a prestação de contas:

- Com base no tempo de execução típico para cada tipo de projeto, recomendar ao proponente o registro antecipado de comprovantes dos itens (valor gasto, nota fiscal etc).

## Qualidade do Projeto

A proposta sobre o uso de aprendizagem de máquina para o apoio a execução da lei Rouanet é baseada na ideia de encontrar padrões que indicam a qualidade de um projeto. Logo, grande parte dos algoritmos de aprendizagem de máquina serão desenvolvidos para inferir/aprender a partir dos projetos já finalizados/executados indices de qualidade do projeto, a partir de diversas perspectivas.

O valor imediado é oferecer um panorama geral de qualidade do projeto que pode ser utilizado para orientar decisões de distribuição das análises e pontos mais críticos de cada projeto.

O valor de médio prazo é, a partir da interação das hipóteses do ML com os técnicos da SEFIC (construção conjunta Lappis+Minc) lapidar um índice de qualidade de projeto que atue preventivamente nas etapas de admissibilidade e acompanhamento, aumentando a qualidade dos projetos que chegam para as etapas de análise, diminuindo o número de diligências, reprovações e tomadas de conta.

Usar o aprendizado de máquina para detectar, inferir e exibir informações em tempo real que ajudem na qualificação e otimização do trabalho de análise de objeto e financeira dos projetos.

Essa ação também terá efeitos de médio e longo prazo no aumento da qualidade dos projetos propostos e na antecipação de eventuais erros durante a fase de execução, diminuindo o número de projetos que necessitam ser diligenciados ou reprovados.

## Evolução Chatbot

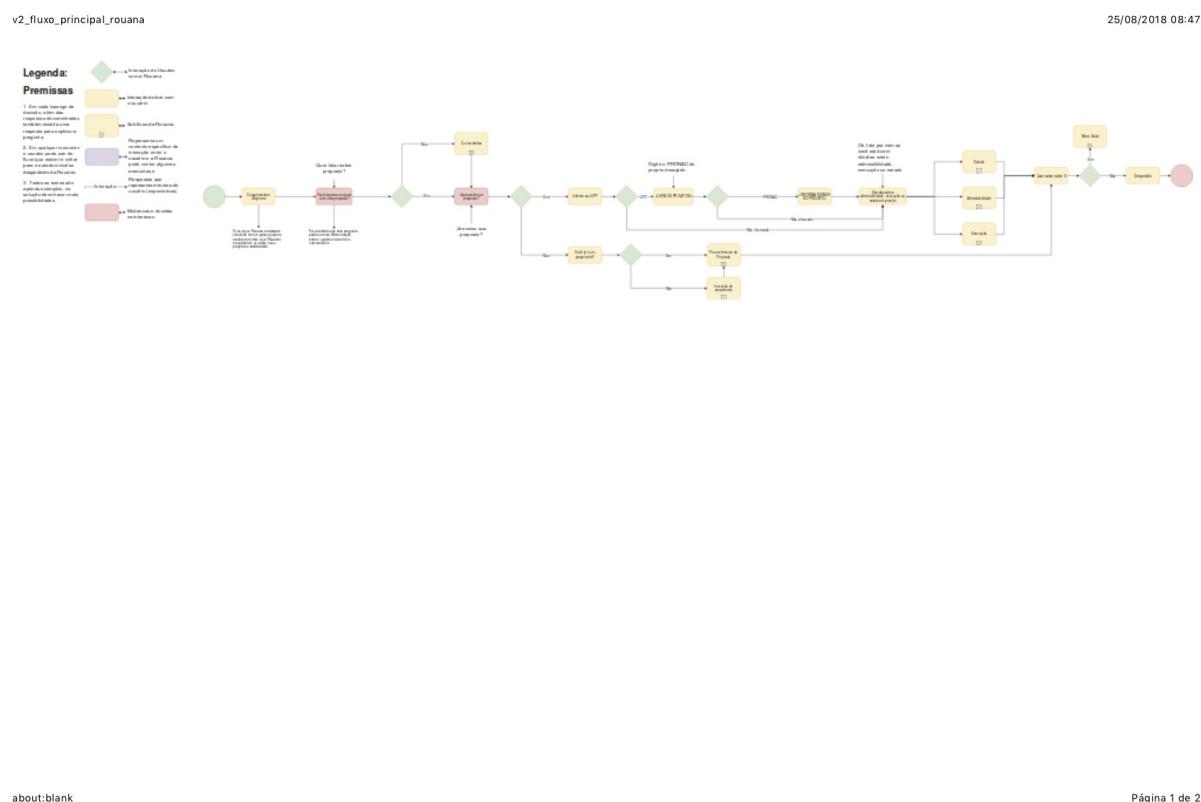
Após os testes, junto a SEFIC, na entrega anterior, foram analisados os resultados. Estes resultados mostram que houveram muitas falhas de usabilidade, de conteúdo e de tecnologia. As falhas de usabilidade dizem respeito sobre como o usuário reage as interações da bot, a maior parte dos usuários não conseguiram manter uma conversa fluida e não chegaram no objetivo deles. As falhas de conteúdo dizem respeito sobre os textos utilizados pela assistente, eles se mostraram muito longos e técnicos, não contribuindo para a fluidez da conversa. As falhas de tecnologia dizem respeito sobre a tecnologia hubot-natural que se mostrou incapaz de analisar algumas palavras e contextos em português do brasil, pois ela é voltada para o português de portugal, impossibilitando alguns fluxos de conversa.

Para atacar estes problemas, foram necessárias algumas ações. O problema de usabilidade foi trabalhado fazendo-se um estudo sobre a usabilidade em chatbots, principalmente na parte do chatbot guiar a conversa para achar a resposta correta para o usuário. Um relatório

com o resumo do estudo foi elaborado e está disponível no Anexo III e no repositório do projeto <https://github.com/lappis-unb/EcosistemasSWLivre>.

Após o estudos, conduzimos um experimento de elaboração de possíveis fluxos de conversas no contexto da nossa assistente virtual. Tivemos no total 5 iterações, onde cada iteração eram conduzidos testes com um grupo de usuários. Os testes eram conduzidos sem a tecnologia, eram feitas as perguntas para o usuário utilizando uma ferramenta de chat, para simular ao máximo o ambiente real que o usuário encontraria. A cada teste, os usuários respondiam um questionário, e os resultados compilados eram utilizados para gerar a próxima versão do fluxo.

Como resultados dessa etapa foi gerado uma primeira baseline do fluxo de conversa com a Rouana, no contexto de admissibilidade, no qual será implementado e validado na próxima etapa. A ultima versão do fluxo é mostrado abaixo. As versões testadas dos fluxos anteriores estão disponíveis no Anexo III.



{width=600px}

O problema relativo a tecnologia foi resolvido com o uso de outra tecnologia, o Rasa. Esta tecnologia se mostrou mais capaz em resolver os problemas que estamos enfrentando com a tecnologia anterior. Porém esta tecnologia não se conecta a nossa plataforma de chat, RocketChat, a qual não foi trocada. Para resolver isso, tivemos que desenvolver um conector entre o Rasa e o RocketChat. Este connector será incluído, como contribuição, para a

comunidade do Rasa, possibilitando qualquer pessoa utilizar esta nossa solução assim que for utilizar o Rasa.

Além do conector, foram feitos testes de algumas funcionalidades do Rasa. Diferente da tecnologia antiga, o Rasa possui várias funcionalidades a mais para o auxílio de desenvolvimento de chats. Para saber o que era possível ou não adicionar na nossa assistente virtual, foram feitos testes de algumas funcionalidades. Estes testes foram feitos através da leitura da documentação e da interação direta com a comunidade do Rasa, que se mostrou mais solicita e populosa que a comunidade da tecnologia anterior.

## **Visualização de dados e criação de Dashboards**

Devido às mudanças de escopo do pacote de trabalho "Catálogo de Software", o pacote "Visualização de dados e criação de Dashboards" foi adiantado no cronograma, e a equipe do catálogo foi realocada para essa frente de trabalho.

As seguintes atividades foram desenvolvidas nesse período:

- [x] Execução do método Design Sprint para elaborar propostas de visualização
- [x] Desenvolvimento de protótipos em código usando a prática de desenvolvimento em power trios

**Como apresentar projetos de incentivo à cultura de forma que as pessoas queiram contar para alguém?**

## **Informações de embasamento**

### **"Dores"**

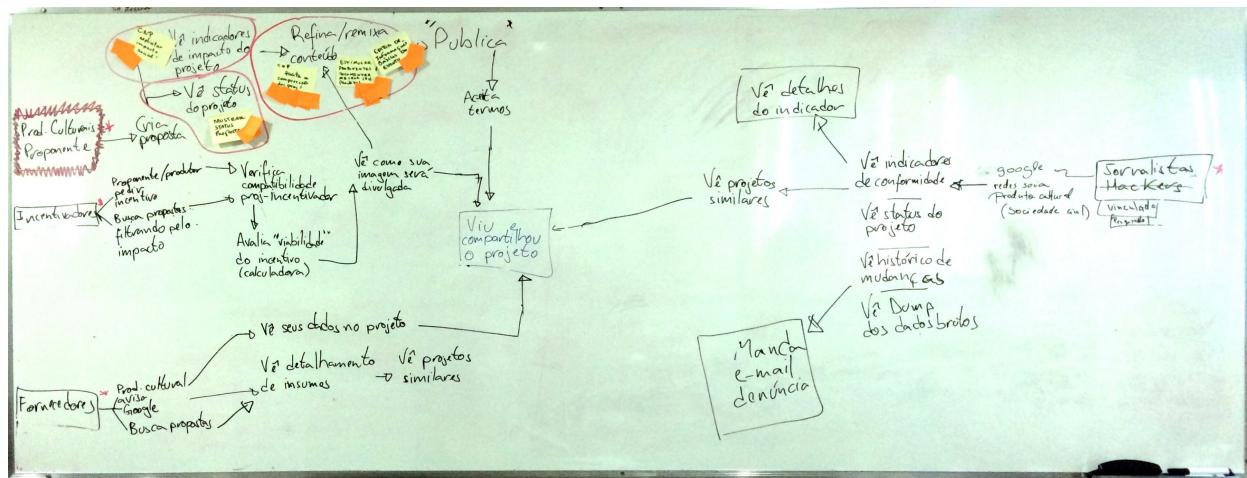
1. Versalic mostra pouco o impacto - valor positivo
2. Estimula exclusivamente caça às bruxas
3. Falta vitrine de divulgação
4. Muitos dados e pouca informação
5. CARETA
6. Falta visão transversal
7. Produtor cultural não é tratado como stakeholder

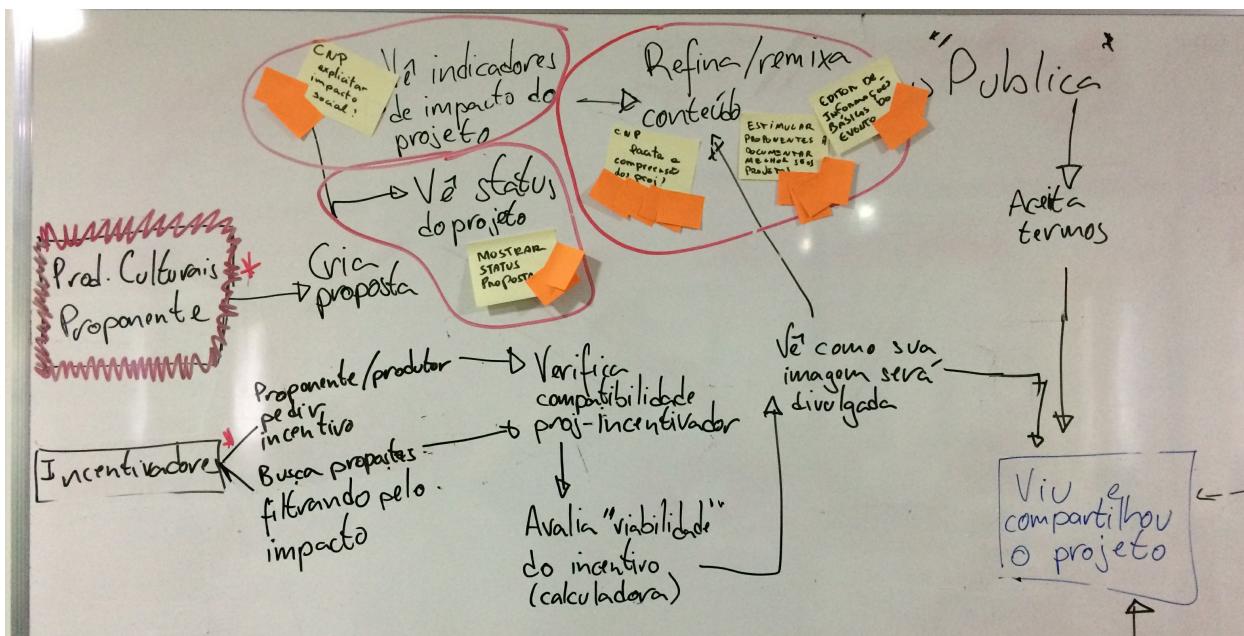
### **Perguntas e dúvidas**

1. Quem são as pessoas / usuários?
  - R: Os principais são Produtores culturais, Incentivadores, Jornalistas e Fornecedores

1. Usuário consegue compreender o detalhamento do projeto? (Visão / dimensões)
2. Quais são os tipos de projeto e diferenças entre eles? Stakeholder - variação, Particularidades
3. Quais dados são realmente abertos?
4. Dados somente da API?
5. Até que ponto o sistema está travado? Ou aberto para edição?
6. Sociedade civil tem interesse na plataforma?
7. Como apresentar o produto (primeiro acesso)
8. Nível de acesso
9. Como atender possíveis incentivadores culturais?
10. Como lidar com o lado político do produto?
11. Pontos sensíveis nas secretarias MinC
12. Como inovar sem gerar gargalos - Ex: gerar trabalho extra de moderação de conteúdo
13. Como possibilitar a criação de conteúdo colaborativo em ambiente Gov
14. Como atrair colaboradores para o dev do projeto
15. Quais plataformas abertas disponíveis
16. Se tem que estar atrelado ao MinC: SaaS, modelo integrado ao ecossistema Rouanet
17. Quem são os inimigos do sucesso?
18. MinC vai comprar o projeto?
19. Risco de longa data para manter

## Mapa de uso





## Esboços de solução

Ver material nas épicas: [Visualização dos Projetos](#), [Indicadores culturais](#) e [Timeline](#).

## Design Sprint panorama

Criar uma visualização de informações relevantes (da cultura) que sempre quis saber e nunca soube como conseguir

## Informações de embasamento

### "Dores"

1. Visão transversal da Cultura
2. Muitos dados, pouca informação
3. Relacionamento político (áreas do MinC)
4. Saber o que a lei faz e o que não faz (projeto submetido vs aprovado)
5. Saber as áreas da Cultura mais carentes
6. Ausência de mapeamentos por dimensões
7. Como melhorar o processo de incentivo
8. Falta de visibilidade dos projetos
9. Falta de visibilidade à cauda longa da lei -> impacto social, simbólico e econômico

## Perguntas e dúvidas

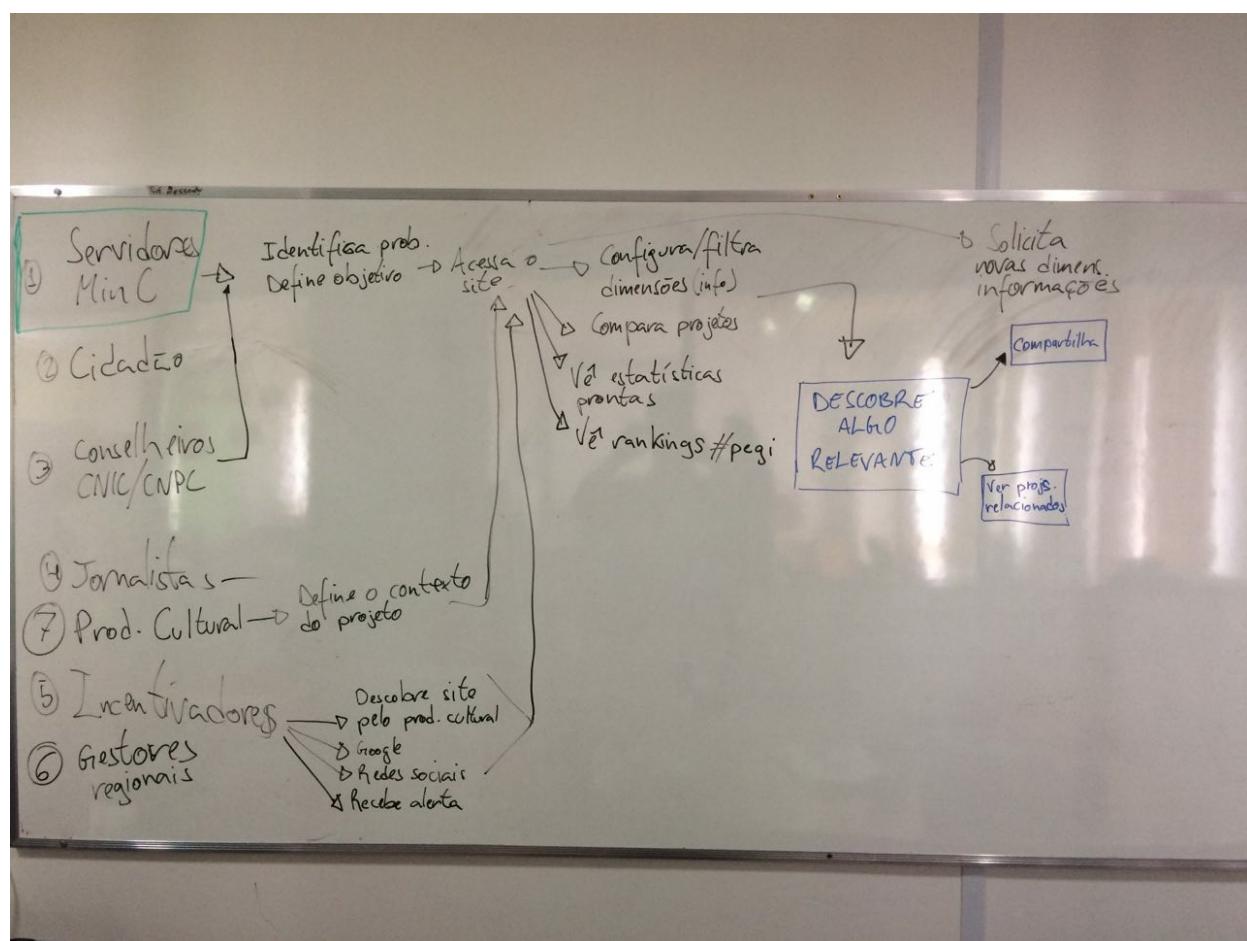
1. Quais dimensões vamos avaliar?

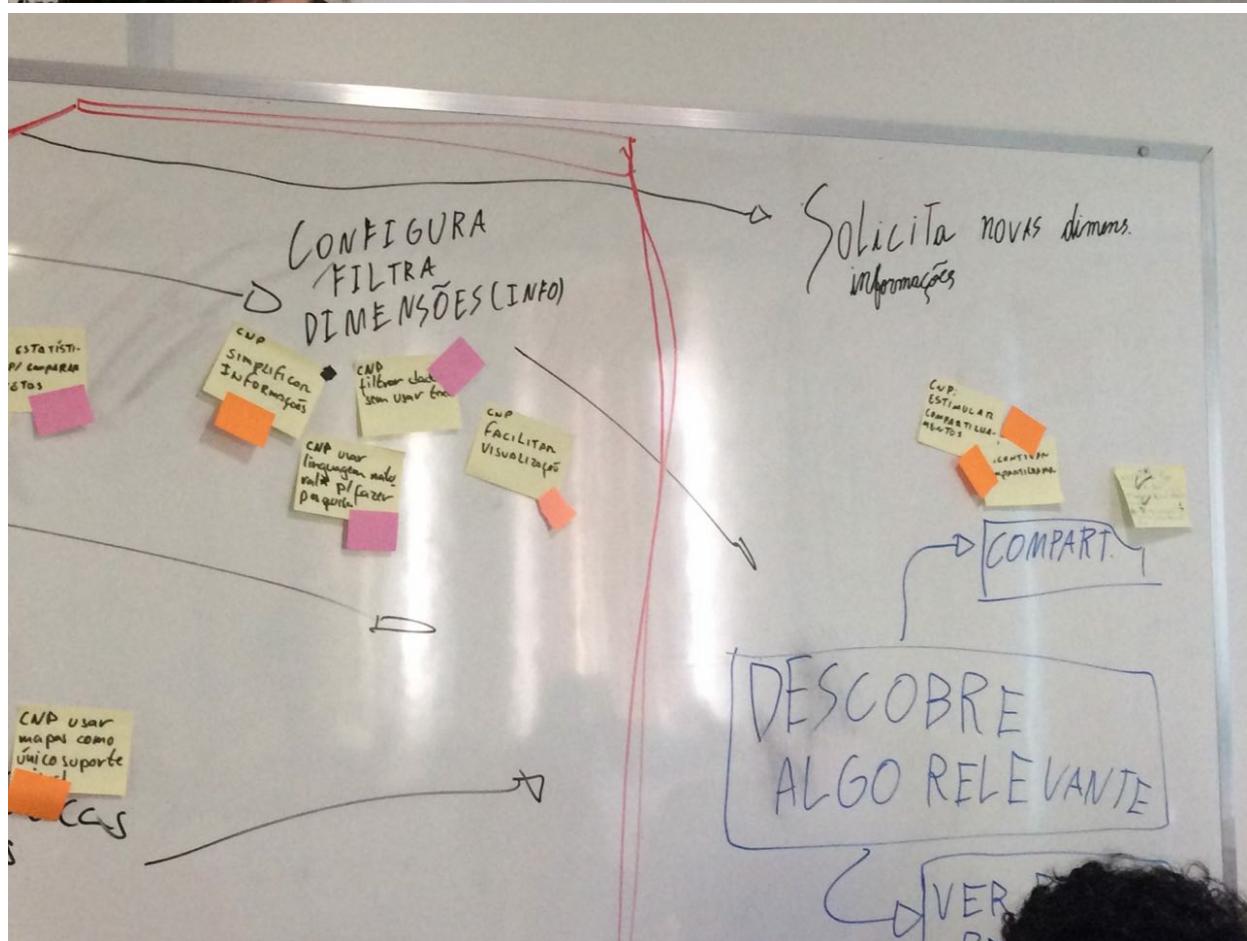
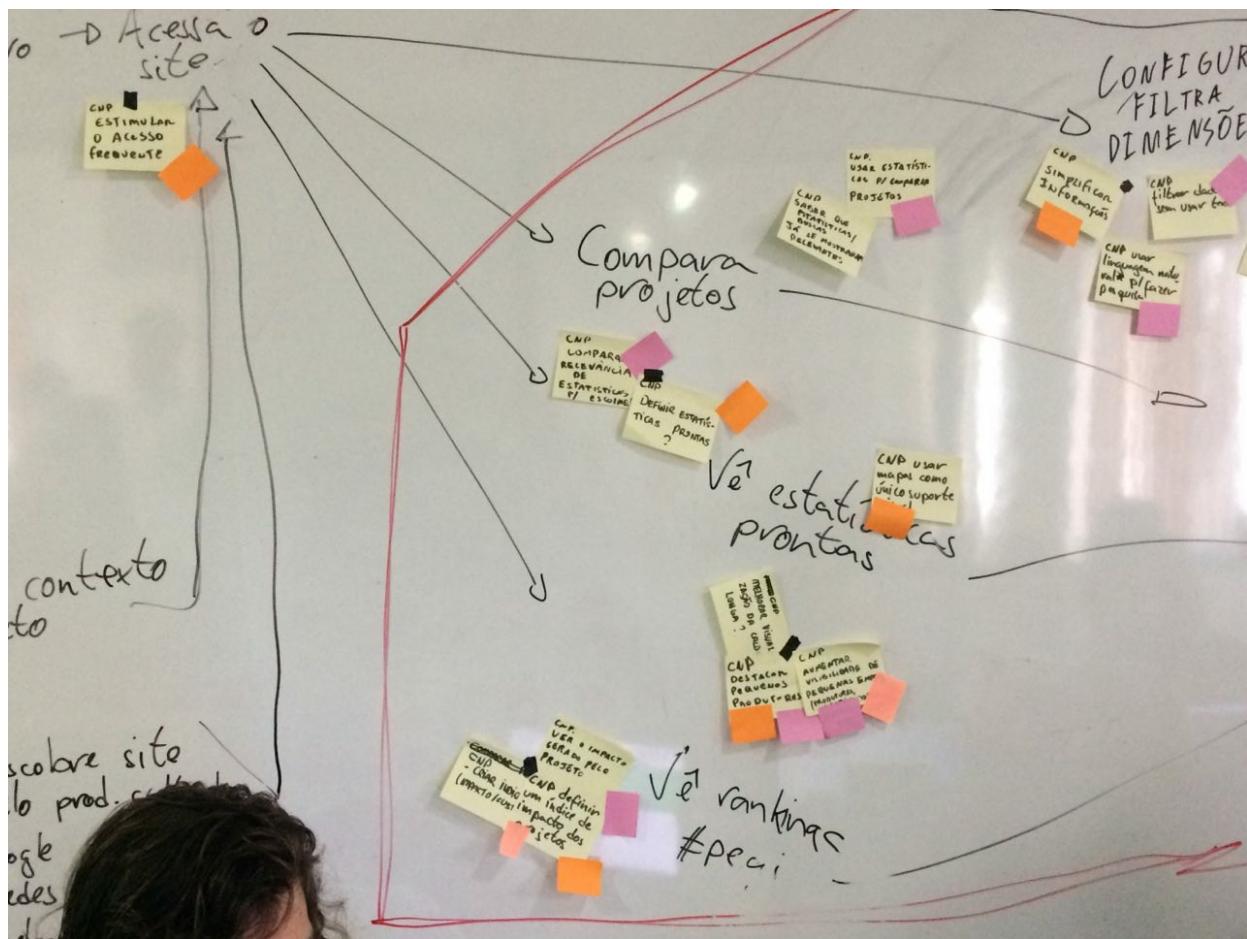
2. Como medir o impacto?
3. Quem são os inimigos do sucesso?
4. Quão versáteis temos que ser? (Somente estatísticas fixas ou possibilidade de variar dimensões)
5. Escopo (muita informação)

## Principais atores

- Sefic
- Cidadãs e cidadãos
- Conselheiros CNIC e CNPC
- Jornalistas

## Mapa de uso





## **Esboços de solução**

Ver material nas épicas: [Home](#), [Mapa](#) e [Índice de impacto](#).

## **Prototipagem em Código**

As demais sprints da etapa foram dedicadas à implementação das propostas validadas nos designs sprints. Todos os protótipos foram desenvolvidos utilizando o modelo proposto pelo laboratório chamado power trio, que, ao invés do tradicional prática ágil pareamento, usamos um par de engenheiros de softwares desenvolvendo junto com um designer, tomando decisões sobre código/interface/uso de forma colaborativa e contínua.

Todos os protótipos em códigos desenvolvidos estão disponíveis no gitpage do projeto  
<https://lappis-unb.github.io/PromovaCultura/>

## **Aferição e aceitação de produtos de software**

O objetivo geral desta frente de pesquisa é auxiliar os times de desenvolvimento e gestores de TI do MinC a aprimorarem sua capacidade em tomar decisões acerca da qualidade das versões dos produtos de software entregues por seus fornecedores.

As atividades referentes a essa frente foram replanejadas para iniciar a execução dos ciclos de estudos experimentais a partir das entregas continuas, previstas para serem amadurecidas no final da próxima etapa. A alteração de planejamento está evidenciada na nova proposta de cronograma para o projeto.

## **Mudanças no cronograma**

As seguintes mudanças são propostas no cronograma:

- Cancelamento do pacote de trabalho "Catálogo de Software" - foi cancelado na entrega passada, com comum acordo com os gestores do ministério.
- Adiantar o pacote de trabalho "Visualização de dados" - essa frente prevista pra se iniciar no mês 10 do projeto vai ser iniciado no mes 7 do projeto. A equipe do catalogo vai ser em sua maioria realocada para esse pacote de trabalho.
- Adiar as atividades relacionadas ao pacote de trabalho "Aferição e aceitação de produtos de software" - previsto desde o início do projeto, algumas análises qualitativas já foram realizadas/entregues, porém, as demais entregas foram adiadas para iniciar no mês 18 do projeto.

| Fases/Etapas  | 1 | 2  | 3 | 4  | 5 | 6  | 7 | 8  | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
|---|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|   | - | E1 |   | E2 |   | E3 |   | E4 |   | E5 | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| <b>Iniciação</b>  |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Mobilizar Equipe  |   | ■  |   | ■  |   |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Elaborar Plano de trabalho para CDT   |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Criar ambientes computacionais  |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>Planejamento/Execução</b>  |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Legado em Software Livre  |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Realizar Estudos de containerização   |   |    |   |    | ■ |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Realizar Estudo de refatoração em software legado   |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Realizar Estudos sobre práticas de DevOps aplicada a software legado                            |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>Práticas de gestão colaborativa</b>  |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Realizar Estudos de comunidades prioritárias  |   | ■  |   | ■  |   |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Realizar Estudos sobre processo de planejamento conjunto  |   |    | ■ |    | ■ |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Identificar grupos de opinião   |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>Aprendizado de Máquina Lei Rouanet</b>   |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Realizar Estudo de aprendizado de máquina   |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Realizar Estudo processamento linguagem natural   |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Realizar Estudos de chatbots  |   | ■  |   | ■  |   | ■  |   | ■  |   | ■  |    | ■  |    | ■  |    | ■  |    | ■  |    | ■  |    | ■  |    | ■  |
| Realizar Estudo Lei Rouanet/SALIC   |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>Visualização de dados e criação de Dashboards</b>  |   |    |   |    |   | ■  |   | ■  |   | ■  |    | ■  |    | ■  |    | ■  |    | ■  |    | ■  |    | ■  |    | ■  |
| Realizar Estudos sobre Visualização de dados  |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>Aferição e aceitação de produtos de software</b>   |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |
| Revisão da área   |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Diagnóstico sobre as práticas atualmente adotadas pelo MinC de garantia da qualidade de produto |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Elaborar Plano de Pesquisa-Ação   |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Realizar de ciclos de estudos experimentais (experimentação contínua)                           |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>Encerramento</b>   |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>Finalização do projeto</b>   |   | ■  |   | ■  |   | ■  |   | ■  |   | ■  |    | ■  |    | ■  |    | ■  |    | ■  |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |
| Elaborar Relatório de prestação de contas   |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Elaborar Relatório de encerramento  |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

## Acompanhamento Financeiro

O valor do repasse referente à Etapa III foi de R\$202.600,00. Todo esse repasse foi na rubrica 30.90.20, referente à auxílio Financeiro a Pesquisa (Bolsas).

Desse repasse, um total de R\$190.635,90 foi executado na Etapa II, representando na prática que o orçamento foi consumido apenas na categoria mão-de-obra. Todo esse valor foi executado no pagamento das bolsas do time, e o valor gasto por frente do projeto pode ser visto na Figura 2 abaixo.

![Neste gráfico é possível observar a representação do percentual do custo da mão-de-obra incidido em cada equipe do projeto. A maior alocação de recursos encontram-se nas equipes do Catálogo de Softwares Culturais(representado pela cor azul), uma vez que grande parte das funcionalidades desenvolvidas são providas através desta frente, e a equipe do Aprendizado de máquina(representado pela cor verde), que desenvolveu o chatbot.]  
 (figs/Planoilha\_de\_Custos\_MinC\_2017-2019 - Entrega\_3.png){width=400px}

## Assinatura

## **Responsável pela Execução:**

---

Nome: Carla Silva Rocha Aguiar  
(Coordenadora do Projeto)

Assinatura:



Data: 06/04/2018

## **Anexo I - Resultado da homologação com a Rouana**

---

### **Processo de Homologação da Rouana**

---

Disponível em : <https://github.com/lappis-unb/EcossistemasSWLivre/wiki/Rouana-Homologação>

### **O que é a Rouana?**

---

A **Rouana** é a assistente virtual de incentivo à Cultura em desenvolvimento pelo MinC, em parceria com o LAPPIS (UnB - FGA), para interagir com os cidadãos (produtores culturais e outros interessados) de forma simplificada com objetivo de apoiá-los no entendimento da Lei Rouanet e no uso da plataforma SALIC.

### **Versão 0.1**

---

Esta **versão 0.1 (beta)** se utiliza de técnicas simples de Aprendizagem de Máquina alimentada (treinada) com as perguntas e respostas fornecidas pela ouvidoria da SEFIC (Secretaria de Fomento e Incentivo a Cultura).

# Testes para homologação

A **assistente virtual Rouana** está prestes a ser disponibilizada em produção no portal da Lei de Incentivo à Cultura (Lei Rouanet) e para cumprir este objetivo sua ajuda é necessária.

Assim, com objetivo de homologar a **assistente virtual Rouana** versão 0.1 (beta) inicie um diálogo com o assistente virtual através do endereço abaixo e tente compreender e aprender os objetivos de aprendizagem que seguem.

- <https://rouana.lappis.rocks/>

É importante que durante a interação com a **Rouana** você assuma o papel de um cidadão sem conhecimento prévio sobre a Lei Rouanet ou sobre o sistema SALIC e seus procedimentos internos. Nesta fase de homologação a **assistente virtual Rouana** irá solicitar sua identificação (**Nome** e **Email**), preencha seus dados corretamente para podermos analisar com qualidade os dados dos testes de homologação, esta identificação não será solicitada ao cidadão quando a **Rouana** entrar em produção.

Ao final dos testes solicitamos que você responda a pesquisa no link abaixo se identificando com o mesmo **Nome** e **Email** informados anteriormente, os resultados desta pesquisa irão guiar o desenvolvimento das próximas versões do assistente virtual.

- <https://rouana.lappis.rocks/pesquisa>

## Objetivos de Aprendizagem

Selecione 02 objetivos de aprendizagem de cada um dos 04 grupos abaixo e dialogue com o assistente virtual com o objetivo de aprender tais objetivos.

### Objetivos de Aprendizagem - Grupo 01

1. Aprenda o que é a Lei Rouanet.
2. Descubra quantos projetos já participaram da Lei Rouanet.
3. Entenda o papel da SEFIC e MinC na Lei Rouanet.

### Objetivos de Aprendizagem - Grupo 02

1. Imagine que você fez sua proposta de projeto, e quer saber quando você pode começar a captar os recursos para ele, descubra como e quando você estará autorizado para fazer isso.
2. Seu projeto está na situação D52, descubra o que isso significa.
3. Seu projeto já foi enquadrado, aprenda como desistir do prazo recursal.

4. Descubra como recuperar sua senha no SALIC.
5. Descubra como fazer o cadastramento de proponentes no SALIC.

## Objetivos de Aprendizagem - Grupo 03

1. Descubra como você pode vincular o seu CPF ao CNPJ.
2. Aprenda como fazer sua proposta de projeto.
3. O valor do ingresso do seu projeto é maior que 250 reais, descubra como é possível cadastrar um valor maior.
4. Você passou a manhã de hoje preenchendo a proposta no SALIC, porém ao retornar ao sistema você notou que ela não tinha sido salva, descobrir como resolver isso.

## Objetivos de Aprendizagem - Grupo 04

1. Descubra a diferença entre contrato de patrocínio e carta de intenção.
2. Descubra em qual banco você pode abrir a conta do seu projeto.
3. Aprenda se você pode utilizar o dinheiro captado em aplicações financeiras.
4. Seu projeto já começou a captar recursos, descubra quando você pode movimentar o recurso captado.
5. Você conseguiu captar mais do que o requisitado para o seu projeto, descubra o que fazer nesta situação.

## Análise dos resultados

Análise dos [chats](#) por usuário.

### @guest-25

#### Análise

Fez várias perguntas repetidas com a mesma estrutura, sem obter a resposta.  
Muitas perguntas eram muito parecidas, ou iguais.

#### Perguntas para análise

*Perguntas Feitas:*

- como fazer o cadastramento de proponentes no SALIC?
- como posso vincular o meu CPF ao CNPJ?

O contexto foi encontrado apenas na segunda pergunta, não sei se são similares.

*Perguntas Feitas:*

- É possível cadastrar um valor maior que 250 reais?
- O valor do ingresso do meu projeto é maior que 250 reais, é possível cadastrar um valor maior?

Não achou a pergunta certa, a pergunta certa cadastrada é:

O sistema informa **que** o custo por beneficiário **não** pode ultrapassar o valor **de** 250,00, mas **não** irei comercializar ingressos **ou** o ingresso **não** ultrapassa o valor citado. Como resolver?

*Perguntas Feitas:*

- quando posso movimentar o recurso captado?
- quando posso movimentar o recurso captado?

Estava querendo se referir a uma pergunta da fase de execução, porém estava no contexto geral da lei rouanet. A pergunta que a Rouana achou mais similar naquele contexto foi quanto dinheiro a lei movimenta? , e o que ele queria era A partir de quando a conta pode ser movimentada? no contexto de execução. A princípio não houve a menção de troca de contexto.

## @guest-26

### Análise

Várias perguntas sem resposta pela falta do devido contexto.

### Perguntas para análise

*Perguntas Feitas:*

- o que é a situação d52

Pergunta foi feita sem contexto, a Rouana confundiu com 0 que é uma assistente virtual? . Temos que ver como a biblioteca de NLP trata esses casos.

*Perguntas Feitas:*

- como recuperar a senha do salic
- perdi minha senha do salic

Rouana não achou o contexto de admissibilidade, onde a pergunta sobre a senha está. Para mim esta pergunta deveria estar em uma categoria própria do salic.

## Interações Interessantes

@guest-26 9:54 AM  
quantos projetos já participaram da Lei Rouanet

rouana 9:54 AM  
Que bom! A lei Rouanet é meu assunto **preferido** :)  
O que você gostaria de saber sobre a lei Rouanet?

@guest-26 9:54 AM  
quantos projetos já participaram da Lei Rouanet

O usuário interpretou, creio eu, que foi um erro do sistema, e repetiu a pergunta após a Rouana ter detectado um contexto. Então ele obteve a resposta correta.

@guest-26 9:55 AM  
situação d52

rouana 9:55 AM  
Acho que ainda não estou treinada para responder esse tipo de **assunto** :(  
tente outro assunto  
Além da Lei Rouanet, eu sei falar **sobre**:  
- Preenchimento de proposta no SALIC  
- A fase admissibilidade do seu projeto  
- A fase execução do seu projeto

@guest-26 9:55 AM  
admissibilidade

rouana 9:55 AM  
Então você está na fase de admissibilidade  
Qual sua dúvida sobre ela?

@guest-26 9:55 AM  
d52

rouana 9:55 AM  
Um projeto homologado (estado D52) recebeu uma posição definitiva

Este usuário entendeu como o fluxo funciona após 14 iterações, creio que este sucesso foi devido ao "menu" que a Rouana incluiu na mensagem de erro.

@guest-26 9:56 AM

execução do projeto

rouana 9:56 AM

Desculpa, sou uma assistente virtual em fase experimental  
às vezes não entendo certas mensagens  
use outras palavras na sua mensagem

@guest-26 9:56 AM

admissibilidade

rouana 9:56 AM

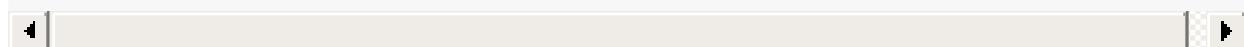
Nossa, desculpa, não sei mesmo como responder isso...  
mas a equipe da Ouvidoria do MinC pode te ajudar, você pode entrar em contato por  
**Telefone:** +55 (61) 2024-2245  
**Site:** <http://ouvidoria.cultura.gov.br/ouvidoria/login.jsp>  
ouvidoria.cultura.gov.br  
Sistema de Ouvidoria

@guest-26 9:56 AM

admissibilidade

rouana 9:56 AM

Acho não entendi... Me passa mais detalhes por favor



Duas coisas interessantes, o usuário tentou trocar para o contexto de execução com a frase execução do projeto . Aparentemente, a Rouana não está identificando a palavra execução , creio que seja por causa do stemmer que é limitado a português de portugal. A outra coisa interessante é que o usuário já estava no contexto de admissibilidade, e tentou ir para admissibilidade de novo, por algum motivo. Creio que uma resposta, vinda da Rouana, como Já estamos falando sobre ela =) causaria menos confusão no fluxo geral.

@guest-26 9:57 AM

perdi minha senha **do** salic

rouana 9:57 AM

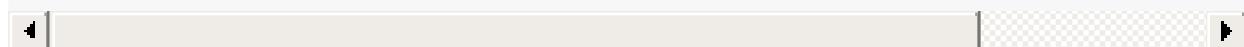
Ah isso acontece com todo mundo ;)  
você pode gerar uma nova senha aqui: <http://salic.cultura.gov.br/autenticacao/index>  
**salic.cultura.gov.br**  
**Sistema de Apoio às Leis de Incentivo à Cultura**  
**ou se** isso não funcionar, mande uma solicitação para: [senhasalic@cultura.gov.br](mailto:senhasalic@cultura.gov.br)

@guest-26 11:53 AM

olá, bom dia

rouana 11:53 AM

Acho não entendi... Me passa mais detalhes por favor



O usuário tentou retomar a conversa com a Rouana horas depois, e ela lembrou do contexto anterior, não respondendo o bom dia dele.

## @guest-27

### Análise

Após algumas interações falhas, obteve apenas uma resposta, e ainda foi a errada. Desistiu de continuar conversando.

## @guest-32

### Análise

Fez muitas perguntas novas, e muitas cairam em 0 que é modal? , por causa do 0 que é .

### Perguntas para análise

*Perguntas Feitas:*

- Como alterar o proponente?

A Rouana entendeu que ele estava se referindo a pergunta Perdi minhas alterações na proposta

*Perguntas Feitas:*

- Qual é o limite de aquivo para anexar no SALIC?

A Rouan entedeu Qual é o novo fluxo do Salic? , creio que o motivo foi o "Qual é" e o "SALIC".

*Perguntas Feitas:*

- Qual é o telefone de atendimento da Admissibilidade

A Rouana não soube responder, seria uma boa retornar exatamente o telefone da ouvidoria nesse caso.

*Perguntas Feitas:*

- Quando será a próxima CNIC?

- Quando será a próxima reunião da CNIC?
- O que é CNIC?
- O que significa CNIC?
- Como definir cultura?
- Qual é o percentual de direito autoral?
- Qual é o percentual de remuneração para captação de recursos?
- Qual é a porcentagem permitida para os custos de divulgação?
- Qual é o teto para os custos de divulgação?
- Qual é o prazo para homologar o recurso?
- Como tratar depósito equivocado?
- Como elaborar uma proposta de dança?
- Prefeitura pode ser proponente?
- Como arquivar uma proposta?
- O que é o ver salic?
- Qual é o prazo para a análise de ad referendum
- Quais são as mudanças da nova Instrução Normativa?
- Qual é o CEP da SEFIC?
- Como calcular o ecad?
- Como registrar a autoria de uma obra?
- Qual é o telefone do gabinete da SEFIC?
- O que é IBRAM?
- Para onde vai o dinheiro de projeto não executado?

Perguntas não cadastradas na nossa base

*Perguntas Feitas:*

- Que horas são?

Não é o foco, mas seria interessante responder, só para dar um ar de inteligencia a mais.

## Frases erradas na Rouana

- Acho não entendi... Me passa mais detalhes por favor

## Avaliação da Homologação da Rouana

---

Documento disponível em: <https://github.com/lappis-unb/EcossistemasSWLivre/issues/60>

Critério de aceitação de homologação de chatbot: 30% dos usuários satisfeitos, ou seja, conseguiram resolver seus problemas.

## **Pergunta: Qual foi a taxa de acerto das respostas dadas pela Rouana?**

Creio que as respostas tão numa escala muito pequena, para o usuário calcular se o bot acertou de 70 à 89 ou de 90 a 100 por exemplo, são intervalos pequenos de apenas 10%. Acho pouco intuitivo e talvez os usuários não saibam responder isso. Creio que melhor seria perguntar algo numa escala mais subjetiva e nós calcularmos o percentual depois olhando os logs, nessa escala subjetiva imagino algo como: o bot acertou pelo menos metade das minhas perguntas ou o bot errou a maior parte das minhas perguntas.

No mais achei que está bom em quantidade de questões e na descrição delas, vamos fazer uma rodada interna após bater o martelo sobre essa primeira versão do roteiro e do survey? Acho que uma primeira rodada entre nós e o resto da equipe envolvida no chatbot nos dará feedback para pequenos ajustes antes de enviar pro MinC.

### **Principais problemas apontados nas respostas:**

- textos longos, fonte pequena
- dificuldade em entender e chavear entre contextos, usuários não compreendem bem o chaveamento entre contextos
- não consegue responder muitas das dúvidas dos usuários (causa possível: base de conhecimento pequena)
- paleta de cores não segue a identidade do SALIC/Rouanet
- mais de 50% dos participantes ficaram insatisfeitos ao avaliar a conversa geral com o bot
- repetição da apresentação do bot "oi eu sou a assistente virtual ..."
- repetição de despedida, o bot entende que o usuário está terminando a conversa quando está apenas agradecendo pela informação
- apenas 1 pessoa obteve a resposta certa com 1 pergunta

# **Anexo II - Estudo de Usabilidade de Chatbots**

---

## **Início da Ideia**

---

Ao iniciar o desenvolvimento de um bot, assim como de qualquer outra ideia, é necessário fazer questionamentos sobre sua ideia, de modo a criar algo que cumpra com seu objetivo e atenda da melhor forma o usuário final.

Abaixo encontram-se 5 questões que devem ser respondidas antes de desenvolver um bot:

## **1. Que resultados eu quero para o meu produto ou usuários?**

Como citado no [\[2\]](#)

"Não só construa uma cadeira, construa uma cadeira que as pessoas possam sentar."

Devemos sempre saber o porquê, o que aquilo que geramos terá um propósito.

## **2. Seu chatbot alcança um pedaço novo do mercado?**

Do mesmo jeito que outros produtos, é importante certificar-se de que existem outros produtos que resolvem o mesmo problema, e se sim, no que o seu produto diferencia.

## **3. O Chatbot é a solução para o seu objetivo?**

Muitas das ideias podem ter suas soluções contempladas por um chatbot, mas às vezes métodos tradicionais são saídas mais rápidas e que atendem um grupo maior de pessoas. Exemplos disso são bots para dizer sobre o clima, este se torna mais trabalhoso de se acionar quando se quer a resposta do que simplesmente pesquisar na internet.

## **4. Sua ideia tenta substituir tarefas que as pessoas gostam de fazer?**

Se sim, é fundamental ter em mente que uma hora ou outra terá um possível usuário que irá criticar e ficará receoso em usar o chatbot, então para isso deve-se construir estratégias para convencê-lo.

## **5. Os custos do bot valerá a pena?**

Pensando no bot como produto de sua empresa, é recomendado levar em consideração todo esforço dispendido para o desenvolvimento do bot e se isto valerá a pena, não somente no retorno monetário, mas também de conhecimento agregado.

## **Categorias de AI**

---

Não existe a necessidade de categorizar o bot em desenvolvimento, mas fazê-lo ajuda na compreensão da abrangência do bot, tanto quanto o que e quanto este bot pode expandir.

As categorias de um bot segundo o artigo [\[3\]](#) são:

## Assistants

Exemplos de *Assistants* são Alexa, Siri e Cortana. Estes possuem capacidade atender as tarefas complexas exigidas pelo usuário, por comando de voz ou por chatbot, e sua capacidade de responder a estas tarefas aumenta a medida que ele se torna mais treinado.

## Guide

Nesta categoria, o bot pergunta algumas tarefas, guiando o usuário a realiza-las. Ele mostra aos usuários qual deve ser os próximos passos, e caso ocorra algum erro, sugerir outros caminhos para o sucesso.

Resumindo, os *Guides* são dedicados a levar os usuários para seu destino final.

Um exemplo de *Guide* é o Wase.

## Consultant

Um pouco além do *Guide*, o *Consultant* abrange o *user case* onde os usuários precisam de uma solução ou argumento para sua problemática de maneira "just in time", e o bot age como um ser humano mostrando o informações e recomendações. A *Rouana* se encaixa nesta área.

## Colleague

A *Colleague* é como o *Consultant*, mas é movida a análises de dados e de compreensão da atual situação, e seu domínio de conhecimento é a organização. Este deve acessar documentos relevantes como planilhas de custos, agendas, planejamento, tudo isso de modo a ajudar gerentes e trabalhadores a tornar o trabalho mais eficiente.

## Boss

O *Boss*, como próprio nome diz, delega e manda o ser humano realizar as tarefas, isso ainda no ambiente restrito da organização. Exemplos de ações que o *Boss* pode mandar fazer são: Começar ou terminar um trabalho, mudar cronograma, mandar memorandos ao time, etc.

## Personalidade do Bot

---

Atribuir uma personalidade ao chatbot em desenvolvimento cria um melhor percepção do objetivo do bot e também como ele irá se comunicar, o tom, humor, estilo de conversa. Claro

que assumir que um bot tem vida é um erro, mas saber que uma pessoa irá atribuir uma personalidade a ele querendo ou não, ajuda a construir algo que se relacionará com o usuário de maneira mais natural.[\[4\]](#)

Um bom ponto de partida para gerar uma personalidade é espelhar a do usuário e desenrolar a conversa como se este estivesse falando com alguém próximo, como um amigo, causando um maior engajamento do usuário.

Um exemplo, citado pelo artigo, desta estratégia aplicada são lojas de roupas de jovens, que tendem a contratar outros jovens que se vestem e falam de maneira similar ao consumidor alvo, acarretando na empatia deste.

## Quem cria as personalidades

As pessoas aptas a criar personalidade são aquelas que entendem a importância de *personas*.

Escritores e *designers* normalmente são criativos e conseguem transmitir a mensagem, normalmente curta, de maneira agradável.

## Construindo a personalidade

### Escolha o público-alvo

É sempre importante definir o público-alvo, e mesmo possuindo alguém na equipe capaz de desenvolver a personalidade do bot, é necessário procurar *feedback* de pessoas quem seriam possíveis usuários para saber este bot fala da mesma forma que ele.

Um exemplo do artigo [\[4\]](#) é que um gerente de *marketing* de 47 anos não seria de todo o mais adequado a avaliar se um bot voltado para adolescente está apropriado.

### Qual é a tarefa do bot

Novamente, é necessário destacar que o objetivo do bot é algo que deve ser claro. Saber se ele será genérico ou especialista é relevante de maneira a deixar claro o quanto profundo será o seu vocabulário para o seu domínio.

## Tipos de Personalidade

O artigo descreve que associar as *personas* do bot com o tipo de personalidade Myers-Briggs[\[5\]](#) funciona bem para determinar os pontos fortes e as fraquezas, assim como seus

interesses, desagrados e habilidades. Consequentemente, definir como o bot reagirá em certas situações, o tom de voz, se ele terá ações mais introvertidas ou extrovertidas se torna mais fácil.

## Diversidade e Gênero

A discussão sobre gênero e representatividade também atinge a área de chatbots. De acordo com uma pesquisa feita em 2016 por Maxus Survey<sup>[6]</sup>, apesar de 56% dos bots que possuem gênero serem mulheres, 100% dos bot analisados na área de Direito e Finanças são homens, enquanto aqueles bots que são *virtual assistants* são comumente mulheres.

Estes que bots que são identificados como mulheres possuem uma personalidade atraente, agem de maneira sedutora e mais aberta, enquanto bots que agem em áreas mais "sérias" são predominantemente masculinos.

Uma tendência para alterar essa estatística, seria desenvolver o bot sem gênero, cuidando do tom de voz e sotaques, além de suas atitudes. Então, mesmo que o bot tenha voz feminina, suas atitudes não deve remeter aos esteriótipos.

## Definindo a Persona

No livro Designing Bots<sup>[7]</sup> de Amir Shevat, existe um *template* para começar a rascunhar a *persona* do bot. Este possui os seguintes tópicos:

- Nome: Nome para o bot.
- Ambiente: Em que ambiente o bot será implementado. (Ex: trabalho, lar, ...).
- Audiência/ Público Alvo: Deve-se definir também o intervalo de idade do público alvo. (Ex: adultos, entre 25-40 anos).
- Tarefa a ser realizada: O que o bot irá fazer. Isso afeta a construção da personalidade, pois não seria adequado utilizar a mesma personalidade de um bot para vendas de guitarras para um destinado a venda de medicamentos.
- Variações em *runtime*: Ações que deverão ser feitas caso algo saia do planejado. (Ex: o bot irá reportar casos de xingamento e ofensas; transferência para assistência 24 horas).
- Ambiente social/ Culturas aceitas: Deve-se levar em consideração a cultura vigente onde o bot irá atuar. Em ambientes de trabalho, caso o bot chame o usuário de "Querido/a", isto pode não ser visto com bons olhos.

- Marca registrada: As principais características que devem ser associadas ao bot. Aquilo que dever ser o destaque.
- Valores: Nada mais é que os valores associados ao bot, tais como: entreter as pessoas, facilitar sua comunicação...
- Personalidade derivada: O que viria a ser algo a mais ao bot, como ele ser divertido, informal, carinhoso, ou coisas assim que tornariam ele uma pouco mais atraente para o público alvo.

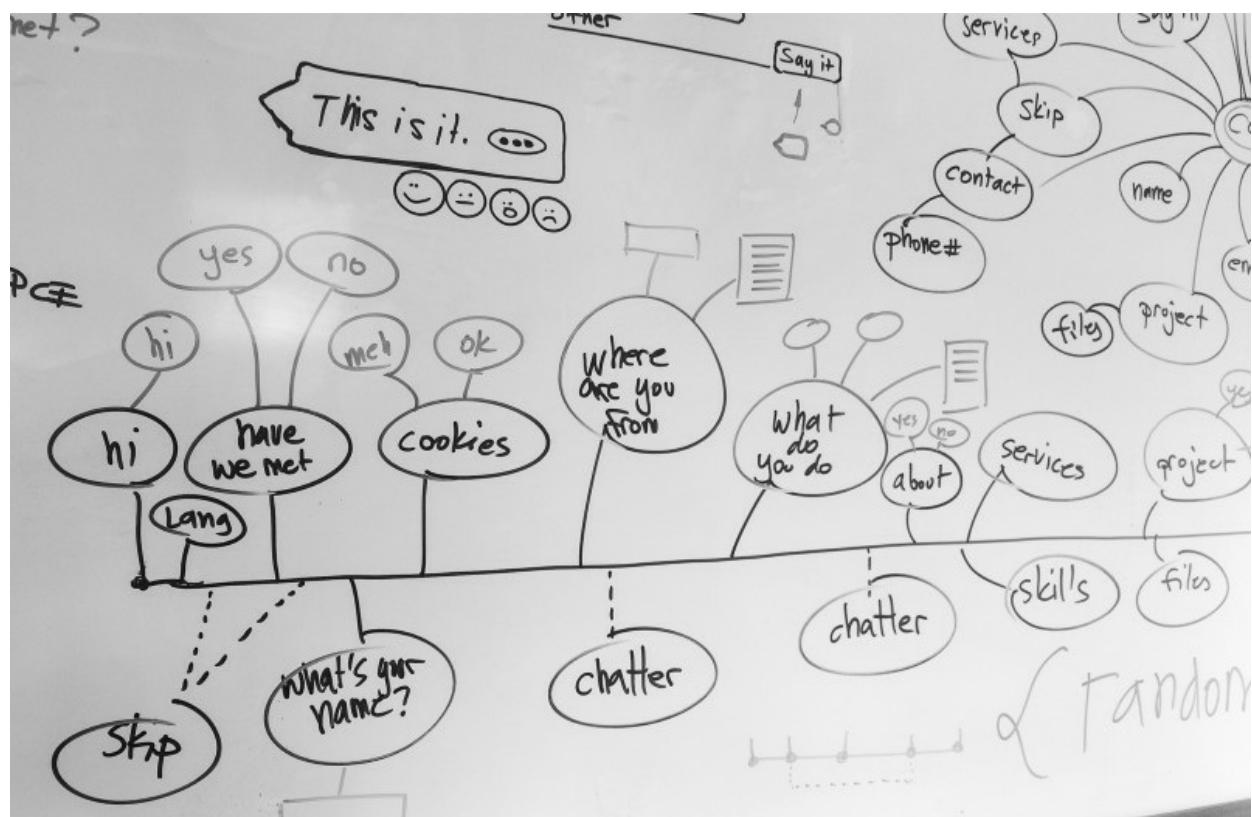
## Fluxo de Conversa

A conversa é o cerne da interação entre o bot e o usuário. Para construí-la, existem várias maneiras, e fica a critério do desenvolvedor.

Neste tópico, é descrito algumas práticas que não é consenso, mas já foram experimentadas por outros desenvolvedores.

## Desenhando o Fluxo

No estudo de caso de [8], eles primeiramente desenharam em um quadro branco um mapa mental relacionando os objetivos do bot.



## Estágio inicial do fluxo

Feito isso, eles dividiram as partes funcionais e que possuíam algum padrão ou que era muito atrelado ao objetivo, aquelas que eram para caracterizar um diálogo normal, e os que possuíam alguma informação extra. Ao final, esta divisão ficou da seguinte maneira:

- Opening
- Extra(s)
- Skip(s)
- Core(s)
- Chatter(s)
- Ending

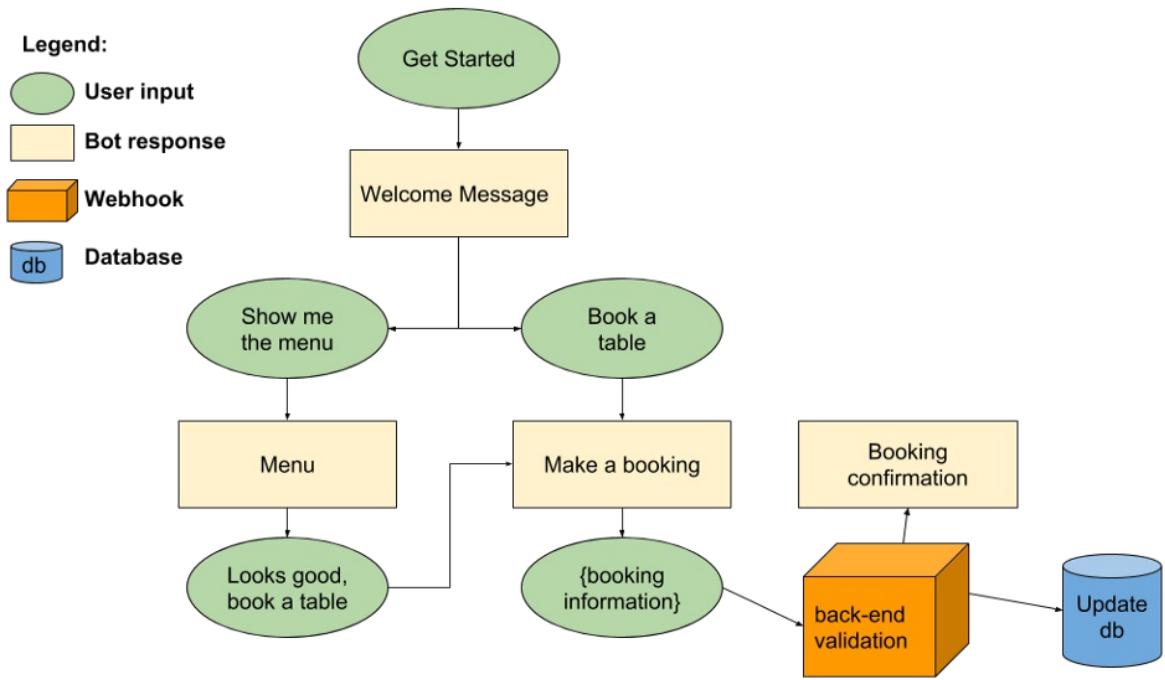


E a partir destes blocos, criaram-se os scripts de conversação.

Agora, os artigos [9] e [10] falam que diagrama é uma forma de se mostrar como se imagina a interação. Segundo o artigo [9], uma conversa não deve possuir mais de 3 interações, e modelá-los traz uma visão melhor para a escrita do script.

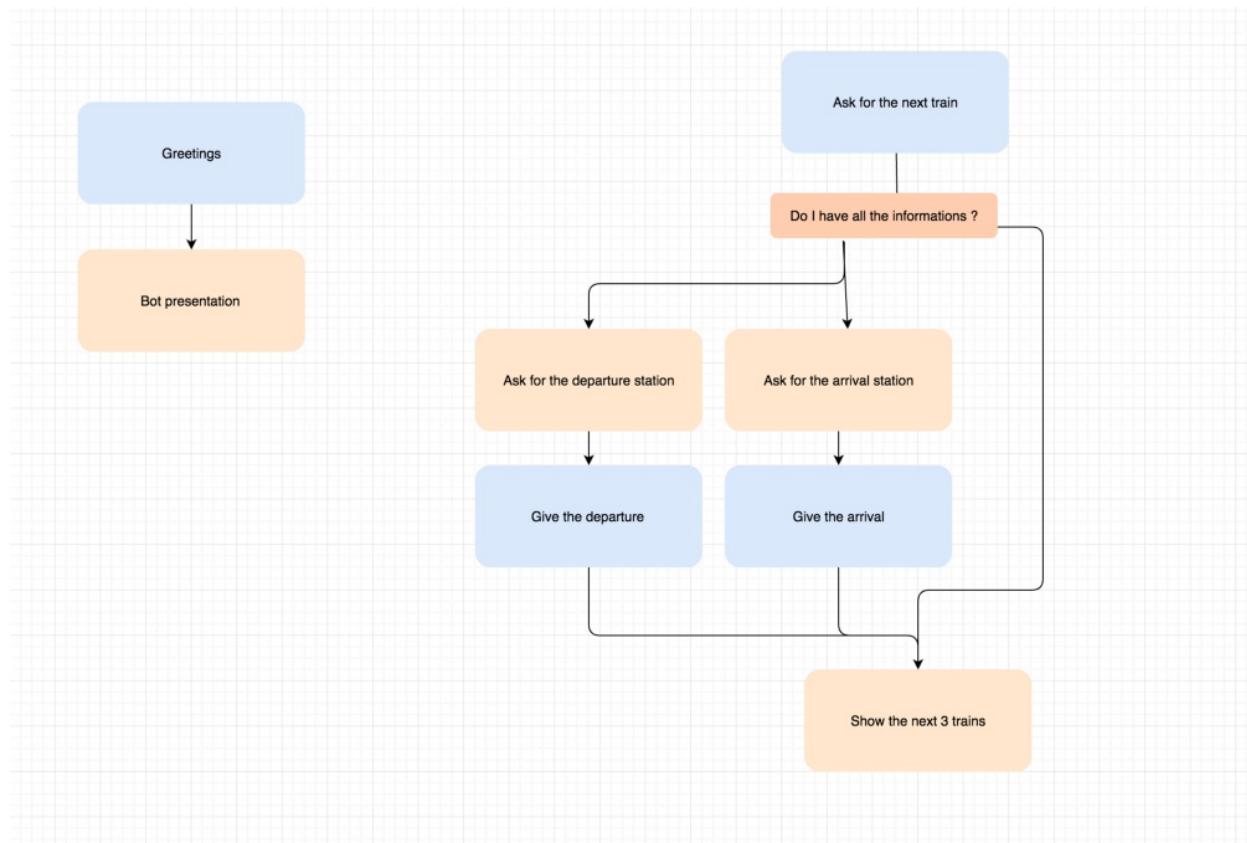
Os diagramas não possuem padrão para escrevê-los, mas um coisa em comum é a diferenciação entre o usuário e o bot.

Neste diagrama, ele utiliza a diferenciação tanto por cor, quanto por formato, e mostra quando existe validação e armazenamento de dados.



## Fluxo do RestaurantBot

Já nesse caso, não foi definido as validações e armazenamento, mas continuou-se com as ramificações para cada ação que deve ser tomada.



## Fluxo Simples

# **Scripts**

Algumas práticas adotadas para a construção do scripts são:

## **O bot deve iniciar a conversa**

Sempre que houver uma nova conversa, o bot deve iniciá-la, deixando claro suas capacidades e seus objetivos. Não se deve esperar que o usuário inicie a conversa. Use a primeira mensagem também para sugerir o que o usuário deve fazer primeiro. [12]

As mensagens de boas vindas/ introdução não devem ter mais de 160 caracteres. [11]

## **Parágrafos ou Frases?**

As pessoas não costumam conversar em parágrafos, ao invés utiliza-se frases simples. Normalmente os usuários não ficam entretidos com o bot quando se deparam com mensagens grandes. Assim, é preferível separar a fala do bot em diversas sentenças. [8]

Algo importante a se considerar é o intervalo de tempo entre as mensagens. Este deve ser proporcional ao tempo de leitura da mensagem anterior, para evitar que as mensagens cheguem ao mesmo tempo, ou que demore muito para aparecer. [14]

## **Direcione as respostas**

Direcionar as respostas é uma forma de evitar que o usuário escreva algo que o bot não suporta. Ao invés de perguntar algo como "Sobre o que você gostaria de falar?", pergunte "Você gostaria de falar sobre o clima de hoje ou de amanhã?", sempre algo que leve para algum dos fluxos pré-estabelecidos. [8]

Porém, deve-se ter cuidado de não construir frases que sejam ambíguas.

## **Continue e Controle a Interação**

Após fornecer o conteúdo que o usuário deseja, forneça o próximo passo, aquilo que pode estar relacionado e que possivelmente seria um incremento para o usuário. [12]

## **Feedbacks e Erros**

Coletar feedbacks tanto positivos quanto negativos é uma parte importante para a evolução bot, então deve-se criar um script dedicado a esta parte.

Quanto aos erros, em [7], existem 4 categorias de erros e como lidar:

- *Chitchat*: são entradas aceitas, que não são relevantes para a conversa, mas são boas para reconhecer.
- *Entity extraction issues*: entradas inválidas que aconteceram enquanto era analisadas outras informações fornecidas pelo usuário.
- Abuso: entradas como ofensas, palavrões e discursos de ódio.
- Genéricos: mensagens de erros que devem ser mostradas que não se encaixam em outra categoria.

## Referências Bibliográficas

---

1. Storytelling and Bot Making
2. To Build a successful Chatbot Ask These 5 Questions
3. AI won't change companies without great UX
4. A guide to developing bot personalities
5. Myers-Briggs - 16 Personalities
6. Siri, Cortana, Alexa, Marcus. Do bots really need a gender?
7. Designing Bots - Creating Conversational Experiences, Amir Shevat
8. conversational UI Principles Complete process of Designing a Website Chatbot
9. Building Great Bots an Enterprise Chatbot Methodology
10. Dialogflow Restaurant bot Tutorial
11. Conversational UX Design. All Facebook Messenger Bots Interactions
12. The Bot Playbook
13. Designing chatbots - A step by step guide with example
14. 6 User Experience Tips for Designing Your Best Chatbot

# Anexo III - Estratégias para disponibilizar grandes datasets para a comunidade de aprendizagem de máquina

---

Ao trabalhar com aprendizado de máquina, é inevitável a utilização de grandes quantidades de dados. Neste documento serão apresentadas as estratégias estudadas e a adotada para disponibilizar para a comunidade os dados utilizados durante as pesquisas realizadas neste repositório.

O Salic é o sistema de acompanhamento de projetos culturais do Ministério da Cultura. Atualmente, tal sistema conta com mais de 1.5TB de dados. Muitos desses dados são vídeos e imagens e não serão utilizados nas pesquisas do salic-ml. A expectativa é a utilização de algumas dezenas de GB de dados, retirados do banco de dados do Salic. Para encontrar a melhor estratégia para armazenar tais dados, foram estudadas as seguintes estratégias:

- Utilização do Git-LFS
- Repositório Git para dados como submódulo do salic-ml
- Repositório Git-LFS para dados como submódulo do salic-ml
- Google Drive, Dropbox e similares
- Servidor FTP local com acesso externo

A estratégia adotada foi a utilização de um servidor FTP na infraestrutura local com acesso externo, devido a sua maior capacidade de armazenamento e facilidade de download dos dados. Abaixo são detalhadas as estratégias utilizadas.

## Utilização do Git-LFS

O [Git-LFS](#) (Large Files Storage) é uma extensão do Git para versionamento de grandes arquivos de dados em um repositório. Além de facilitar o versionamento de grandes arquivos, o Git-LFS permite o download de tais arquivos individualmente e separados do `git clone`. Contudo, o GitHub permite o armazenamento de, no máximo, 1GB por repositório [[link](#)], o que não é suficiente para armazenar os dados utilizados. A primeira conclusão é que é preciso armazenar os dados fora do GitHub.

## Repositório Git para dados como submódulo do salic-ml

Estudou-se a possibilidade de criação de um repositório Git para armazenamento dos dados

em uma outra plataforma e utilização de tal repositório como um submódulo do salic-ml. A primeira plataforma estudada foi o [GitLab](#), contudo, ele permite o armazenamento de, no máximo, 10GB por repositório [link], o que também não é suficiente para armazenar os dados utilizados. Uma alternativa foi a utilização de uma instância do [Gitea](#) na infraestrutura local e com acesso externo. Desta forma, seria possível armazenar todos os dados necessários sem restrição de espaço e ainda utilizar o repositório como submódulo do salic-ml. Uma desvantagem desta abordagem é a impossibilidade de baixar arquivos individuais do repositório: o comando `git clone` baixa todo o repositório em uma única vez.

## Repositório Git-LFS para dados como submódulo do salic-ml

Para contornar a impossibilidade de baixar arquivos individuais do repositório de dados, estudou-se a possibilidade de utilização do repositório em uma instância local do Gitea com a extensão Git-LFS, desta forma, não haveria limitação de capacidade de armazenamento de dados e seria possível baixar arquivos individuais do repositório. A desvantagem desta abordagem é a complexidade de sua utilização, não seria prático ter que utilizar os comandos específicos do `git-submodules` e do `git-lfs` sempre que fosse necessário baixar um arquivo de dados.

## Google Drive, Dropbox e similares

Para simplificar a utilização dos arquivos de dados, foram estudadas plataformas de armazenamento em nuvem, como [Google Drive](#), [Dropbox](#) e [OneDrive](#), contudo, todas as ferramentas têm limitações de capacidade de armazenamento de dados e, assim, não são viáveis.

## Servidor FTP

Por fim, foi estudada e adotada a utilização de um servidor FTP na infraestrutura local com acesso externo. O servidor FTP conta com acesso de leitura para usuários anônimos e escrita para um usuário administrador. É possível baixar todos os dados ou arquivos individuais, além de não ter limitação para armazenamento. Para baixar todos os dados ou apenas dados específicos, basta acessar o servidor FTP, uma maneira para baixar os dados facilmente é utilizando o comando `wget`, conforme mostrado no README deste repositório. Os arquivos devem ser salvos na pasta `data` do repositório local, pasta ignorada pelo Git.

## Acesso aos dados

Todos os datasets (em `.csv`) usados neste projeto são obtidos a partir do banco de dados do Salic. Este documento explica brevemente o processo de obtenção dos datasets.

1. Conecte-se com o banco de dados do Salic via VPN: [Guia de acesso ao banco de dados via VPN](#)
2. Identifique os bancos de dados, tabelas e colunas relevantes ao seu objetivo.
3. Execute comandos/scripts SQL para exibir os dados de interesse:

```
SELECT * FROM Sac_db.tbPlanilha;
```

4. No DBeaver os resultados dos comandos executados são exibidos na aba/view "Results"
5. Clicando com o botão direito em qualquer linha do resultado da aba "Results", selecione a opção "Export resultset"
6. Escolha a opção CSV
7. Configure a saída de acordo com seu interesse, em geral as opções padrão são suficiente.
8. O CSV será baixado e salvo no local escolhido.

## Anexo IV - Template de notebooks para algoritmos de aprendizagem de máquina usando dados da Lei Rouanet

---

A frente tem como meta para a primeira entrega a implementação de um sistema de indicadores de complexidade de projetos culturais. Ao fim das primeiras 4 entregas, a meta do grupo é entregar todo o sistema de informações de projetos na etapa de análise de resultados, e a meta de toda a Fase 2 é entregar os dois sistemas listados acima (sistema de informações e sistema de recomendações).

As entregas ainda foram divididas em *sprints* de duas semanas e a frente se organizou em três equipes:

1. Time de pesquisa e geração: responsável pelo estudo dos dados do Salic e geração de métricas e indicadores que possam ajudar os técnicos da Sefic (Secretaria de Fomento e Incentivo à Cultura) a analisar projetos culturais, por exemplo: métricas de nível de complexidade de projetos culturais, semelhança entre projetos culturais, entre outras. Reppositório da equipe: [salic-ml](#)
2. Time de disponibilização de dados: responsável por disponibilizar as métricas e

indicadores gerados pelo time de pesquisa e extração para que os mesmos possam ser utilizados de alguma forma na plataforma Salic ou em algum outro sistema de interesse.

Repositório da equipe: [salic-ml-web](#)

3. Time de DataViz: responsável pela integração das métricas e indicadores gerados na plataforma Salic. Repositório da equipe: [salic-ml-web](#)

Todas as *sprints* contam com uma reunião inicial de planejamento com duração de aproximadamente 3 horas, reuniões não formais ao longo do período de desenvolvimento (conforme a necessidade) e, ao final, uma reunião de revisão e retrospectiva. As reuniões inicial e final são realizadas, idealmente, com todos os membros dos três times da frente.

Como todo o produto será software livre e disponibilizado na plataforma [GitHub](#), o grupo decidiu por utilizar o GitHub com a extensão [ZenHub](#) para gerenciar o backlog de tarefas.

Ao início de cada entrega, as tarefas de todas as equipes são cadastradas no repositório [salic-ml](#) do GitHub como *issues* e adicionadas à *milestone* referente àquela entrega. À cada entrega é dado o nome de uma ponte famosa (Golden Bridge, JK Bridge, entre outras) para facilitar a associação da mesma às suas tarefas.

Todas as *issues* são adicionadas também ao *board "Backlog"* do ZenHub. Durante a reunião de planejamento, as tarefas da *sprint* são priorizadas, atribuídas aos membros do time e movidas para a aba "*Sprint Backlog*". Durante a *sprint*, as *issues* em andamento são movidas para a aba "*Doing*". Após finalizadas, é aberto um *pull request* e, assim que ele é revisado e aprovado, a *issue* é movida para a aba "*Done*". Durante a reunião de revisão e retrospectiva, as *issues* finalizadas são movidas para a aba "*Closed*", o que encerra o ciclo de vida de uma tarefa.

Todas as tarefas devem ter critérios de aceitação bem definidos em sua descrição. É comum para todas as tarefas que a documentação e a criação de testes automatizados sejam escritos como critério de aceitação.

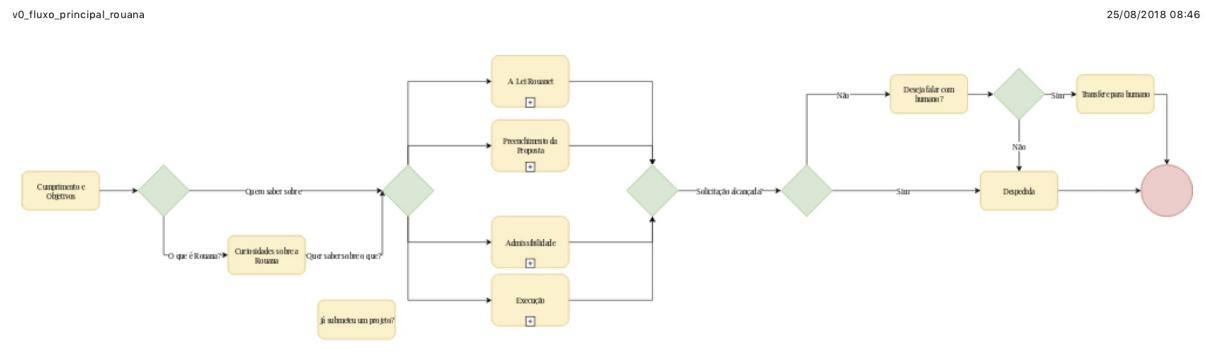
Por fim, aqui na *Wiki* são documentadas todas as reuniões da frente e eventuais estudos sobre temas relacionados ao projeto.

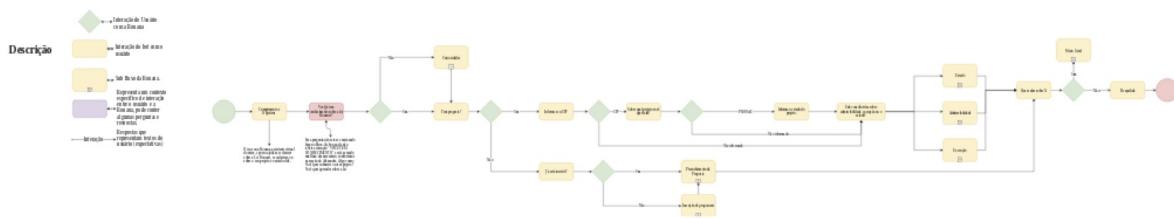
Os notebooks são disponibilizados em <https://github.com/lappis-unb/salic-ml/tree/master/notebooks>.

Exemplo de um notebook:

[https://github.com/lappis-unb/salic-ml/blob/master/notebooks/exploratory/project\\_historic\\_situation-v0.1.ipynb](https://github.com/lappis-unb/salic-ml/blob/master/notebooks/exploratory/project_historic_situation-v0.1.ipynb)

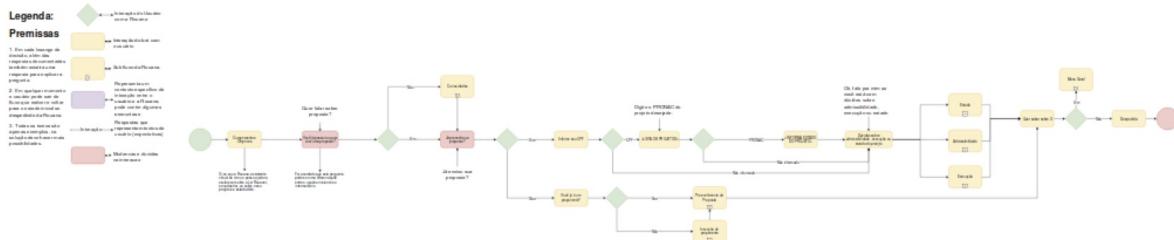
# Versões Fluxo Rouana





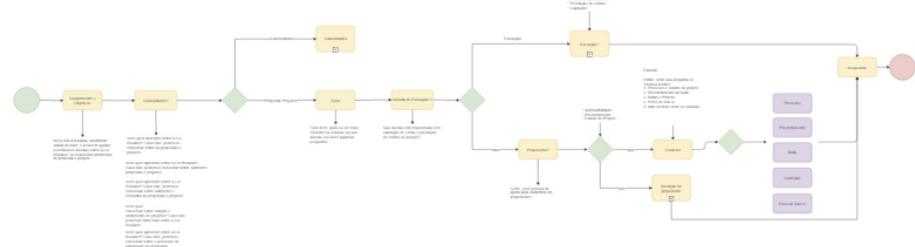
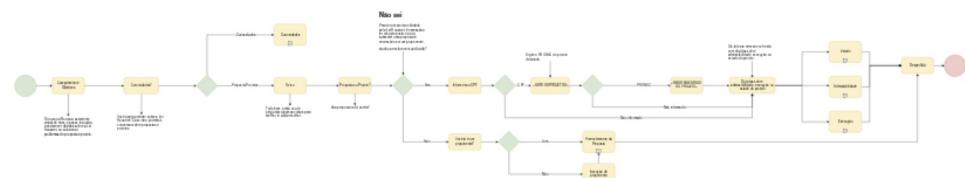
about:blank

Página 1 de 2



about:blank

Página 1 de 2



# Análise da prototipação em código utilizando framework javascript de componentização

---

Com base na nova metodologia de trabalho inspirada no design sprint. Foi notado a necessidade da utilização de ferramentas que possibilitem a extração do melhor da interação entre desenvolvedores e designers de forma a proverem maior velocidade e organização para as validações das ideias desenvolvidas. A partir disso foi questionado se a utilização de frameworks de componentização se encaixaria bem nesta fase de prototipação de ideias. Motivados por este desafio, foi proposta a análise de um framework javascript tomando como base esse cenário.

A análise se baseará em 3 principais etapas:

- **Componentização dos elementos desenvolvidos:** componentizar todas ideias prototipadas até o momento.
- **Capacitação básica dos membros da equipe:** explicar como será o workflow de desenvolvimento.
- **Análise dos resultados:** após duas sprints, será analisado o resultado obtido verificando se com base nas métricas definidas essa escolha atrapalhou ou ajudou e em quais aspectos.

## Framework escolhido

---

Para a escolha do framework javascript não foi feita nenhuma análise profunda a respeito de qual seria a melhor ferramenta. Visto que o foco desta análise é a respeito da utilização de componentes no desenvolvimento de prototipações em código. A escolha foi baseada na facilidade de implementação de componentes e na sintaxe limpa que o framework oferece. Sendo assim o framework escolhido para a análise foi o: Vuejs v2.0.

## Execução do projeto

Na raiz do projeto devemos instalar todas as dependências do projeto.

```
// Instalação via yarn
yarn install
// Execução via yarn
yarn run dev
// Instalação via npm
```

```
npm install  
// Execução via npm  
npm run dev
```

## Métricas para indicar desempenho

---

Os parâmetros que estão sendo analizados são:

- Esta proposta possibilitou a melhor organização dos protótipos desenvolvidos?
- Esta proposta facilitou a prototipação em código do posicionamento de elementos na tela tanto para a versão desktop quanto para a versão para mobile?
- Esta proposta diminui esforços quanto a duplicação de código?
- Esta proposta possibilitou a prototipação em código de várias versões da mesma ideia de forma ágil?

## Organização dos protótipos desenvolvidos.

---

Para garantir a organização dos protótipos desenvolvidos foi adotado a seguinte estrutura:

- **~/src/pages**: contém todas as páginas do projeto, cada página representa uma ou mais ideias de prototipação.
- **~/src/components**: contém todos os componentes desenvolvidos que compõem as páginas.
- **~/src/routes/index.js**: contém todas as rotas da aplicação.
- **~/src/App.vue**: representa o principal componente da aplicação, na qual todos as outras páginas serão renderizadas nesta. É também utilizada como o template básico das páginas.

## Criação de componentes

---

Vamos criar um simples componente. Primeiramente, deve se acessar o diretório **~/src/components** na qual, devemos criar todos os componentes que irão compor as páginas. Dentro deste diretório, criaremos o arquivo **\_HelloWorld.vue**. Desta forma, notamos 3 principais informações, todos os arquivos relacionados aos componentes devem estar com a primeira letra maiúscula obedecendo o padrão de Camel Case e a extensão de um componente é **.vue\_**.

Após o arquivo **~/src/components/\_HelloWorld.vue** ser criado iremos escrever no arquivo as estrutura básica de como o *Vuejs* define um componente.

```

<template>
    <!-- Código HTML -->
</template>

<script>
    // Código Javascript
</script>

<style>
    /* Código css */
</style>

```

Agora vamos inserir um texto contendo o conteúdo do nosso componente:

```

<template>
    <!--Note que todos os elementos HTML devem estar dentro de uma tag HTML, mas é
        necessário que a tag seja fechada-->
    <div class="Hello-world">
        <h1>Hello World</h1>
        <p>Este é um componente no Vuejs</p>
    </div>
</template>

<script>
    // Por convenção devemos exportar o nome do componente.
    export default {
        name: 'HelloWorld',
    }
</script>

<style>
    /* Código css */
</style>

```



Agora devemos importar o nosso componente na página que queremos que o mesmo seja exibido.

```

<template>
    <div id="app">
        <!--Tag representando o componente HelloWorld-->
        <hello-world/>
        <router-view/>
    </div>
</template>

<script>
// É assim que importamos o componente, o '@' representa a raiz do projeto.

```

```

import HelloWorld from '@/components/HelloWorld'

export default {
  name: 'App',
  components: {
    // hello-world é o nome da tag que utilizaremos dentro do nosso app.
    // HelloWorld é o componente que importamos
    'hello-world': HelloWorld
  }
}
</script>

<style>
</style>

```

Pronto! assim criamos o nosso primeiro componente e importamos ele dentro de um outro componente.

## Criação de uma página

---

Uma página nada mais é do que um componente que é composto por outros componentes. Desta forma o tutorial de criação de um componente se aplica da mesma forma a criação da página. Havendo somente duas diferenças: haverá vários componentes dentro da página e devemos importar a página no `~/src/router/index.js` e **criar uma nova rota para conseguirmos acessa la. Então vamos criar uma rota para o nosso componente `HelloWorld.vue`, vamos considerar agora que este componente é uma página portanto a partir da agora este componente se encontra dentro do diretório `~/src/pages/`.**

Vamos importar o componente `HelloWorld.vue` no arquivo `~/src/router/index.js`.

```

``` javascript
import Vue from 'vue'
import Router from 'vue-router'
// Importando a página HelloWorld
import HelloWorld from '@/pages/HelloWorld'

Vue.use(Router)

export default new Router({
  routes: [
  {
    //Caminho que acessaremos pela url
    path: '/',
    name: 'HelloWorld',
  }
]
})

```

```

component: HelloWorld
}
]
})
```

```

Desta forma, é só executar o projeto. E acessar a raíz do projeto.

## Análise de biblioteca de mapas

| Nome  | Licença                         | Compatibilidade com<br>GPL |
|---|---------------------------------|----------------------------|
| <a href="#">Chartkick</a>                     | MIT                             | Sim                        |
| <a href="#">Google Charts</a>                 | Apache 2                        | Sim                        |
| <a href="#">JQuery Mapel</a>                  | MIT                             | Sim                        |
| <a href="#">D3js</a>                          | 3-clause BSD                    | Sim                        |
| <a href="#">Kartograph</a>                    | LGPL / MIT                      | Sim                        |
| <a href="#">KnightLab<br/>(Timeline/Mapa)</a> | MPL 2                           | Sim                        |
| <a href="#">AMCharts</a>                      | Pago                            | Não                        |
| <a href="#">Leaflet</a>                       | Copyright (All rights reserved) | A confirmar                |
| <a href="#">Polymaps</a>                      | Copyright (All rights reserved) | A confirmar                |
| <a href="#">Código de mapa</a>                | Sem licença                     | -                          |
| <a href="#">Maujor</a>                        | Sem licença                     | A confirmar                |
| <a href="#">ChartJS</a>                       |                                 |                            |
| <a href="#">JsMaps</a>                        | MIT                             | Sim                        |

# JsMaps

---

Essa biblioteca foi utilizada na [issue de implementar a ilustração do mapa do Brasil](#). Como pontos positivos dessa experiência, pode-se destacar:

- Boa documentação ([fórum](#), por exemplo, contém vários tópicos interessantes)
- Bom uso de atributos que facilitam:
  - Criar regiões incluindo os estados
  - Colorir estados ou regiões individualmente
  - Colorir de forma diferenciada quando houver hover
  - *Hooks* que facilitam associar ações ao clique no mapa
  - Inserir ícones no mapa com tamanhos diferenciados

Todas essas características já foram o suficiente para suprir o escopo da *issue*. Não foram observados pontos negativos notáveis sobre o uso dessa biblioteca.



MINISTÉRIO DA CULTURA

**PARECER**

**TÉCNICO Nº**

**1/2018/COSIS/CGTIC/SGE/SE**

PROCESSO Nº 01400.026495/2017-11

INTERESSADO: @INTERESSADOS\_VIRGULA\_ESPACO@

Senhor Paulo Moreira,

**I. IDENTIFICAÇÃO E DADOS PRELIMINARES**

**Projeto:** Ecossistema de Software Livre

**Proponente:** Fundação Universidade de Brasília / Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT / FUB)

| Termo de Execução Descentralizada | VIGÊNCIA                  |                            |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 0397766                           | <b>Início:</b> 02/10/2017 | <b>Término:</b> 02/10/2019 |

**Objetivo:**

Pesquisar e aplicar técnicas, metodologias de desenvolvimento de software, além de aferição qualidade produto de software, em ambiente experimental do Laboratório Avançado de Pesquisa, Produção e Inovação em Software (LAPPIS), com o intuito de subsidiar o Ministério da Cultura de ferramentas de gestão e desenvolvimento de software colaborativo, aberto e contínuo, em diferentes arranjos produtivos, aprimorando os mecanismos de governança digital; além de fornecer subsídios tecnológicos que apoiem a execução da lei Lei 8.313/91, conhecida como Rouanet e das demais políticas de fomento e incentivo à cultura.

**VALORES PACTUADOS**

| TOTAL DO PROJETO |          | R\$ 2.078.600,00 |                                    |            |
|------------------|----------|------------------|------------------------------------|------------|
| PARCELAS         | RUBRICA  | VALOR            | NOTA DE EMPENHO/<br>ORDEM BANCÁRIA | DATA       |
| Primeira Parcela | 33.90.20 | R\$598.000,00    | 0404423                            | 11/10/2017 |

|                  |          |               |         |            |
|------------------|----------|---------------|---------|------------|
| Segunda Parcela  | 33.90.20 | R\$202.600,00 | 0455475 | 12/12/2017 |
| Terceira Parcela | 33.90.14 | R\$ 17.000,00 | 0615762 | 09/05/2018 |
|                  | 33.90.20 | R\$ 44.240,00 | 0615760 | 09/05/2018 |
|                  | 33.90.30 | R\$ 10.500,00 |         |            |
|                  | 33.90.33 | R\$ 37.000,00 | 0615757 | 09/05/2018 |
|                  | 33.90.39 | R\$ 56.260,00 |         |            |
|                  | 44.90.52 | R\$100.000,00 |         |            |

## II. OBJETIVO DA ANÁLISE

Trata-se da análise do relatório 0669527 referente ao terceiro ciclo trimestral deste Termo de Execução Descentralizado (0397766)

O Termo de Execução Descentralizada estabelece o que segue em relação a prestação de contas dos créditos descentralizado:

"A Prestação de contas dos créditos descentralizados deverá integrar as contas anuais dos órgãos ou entidades beneficiárias dos recursos, a serem apresentadas aos órgãos de controle interno e externo, na forma que determina a legislação em vigor.

A título informativo, os órgãos ou entidades beneficiárias dos recursos, encaminharão ao órgão Repassador, no prazo de 60 (sessenta) dias após o fim da vigência do Termo, relatório físico-financeiro informando os resultados alcançados acerca das metas físicas previstas no Plano de Trabalho pactuado e da execução orçamentária e financeira resumida dos recursos na forma da descentralização."

No que tange a análise financeira deste projeto ressalta-se que essa não é de responsabilidade deste Ministério, tendo em vista que se trata de uma entidade federal da administração indireta, que deve apresentar a sua prestação de contas anual ao Tribunal de Contas da União – TCU.

Assim, o presente parecer técnico tem como objetivo verificar se os resultados alcançados correspondem às metas previstas no Plano de Trabalho.

## III. DA ANÁLISE

Será realizada uma análise comparativa, levando em consideração essencialmente o que está descrito no plano de trabalho, com a descrição das atividades que estão sendo realizadas por meio dos relatórios.

Está previsto a entrega de relatórios os quais deverá, cada um, descrever as ações realizadas no período de um trimestre, corroborando assim para o cumprimento do plano de trabalho.

O Plano de Trabalho ora analisado divide-se em três fases, sendo que cada fase possui um conjunto de metas / grupo de atividades relacionadas:

### 1ª Fase - Iniciação:

1. Mobilizar equipe. Início mês 01, Prazo: 30 dias;
2. Elaborar Plano de Trabalho. Início mês 01, Prazo: 2 meses;
3. Criar ambientes computacionais. Início mês 01, Prazo: 2 meses;

### 2ª Fase - Planejamento / Execução:

1. Legado de software livre. Início mês 01, Prazo: 23 meses;
2. Catálogo de Softwares Culturais. Início mês 01, Prazo: 11 meses;
3. Práticas de Gestão Colaborativa. Início mês 1º. Prazo: 23 meses;
4. Aprendizado de Máquina Lei Rouanet. Início mês 1º. Prazo: 23 meses;
5. Visualização de dados e criação de Dashboards. Início mês 1º. Prazo: 23 meses;

### **3ª Fase - Encerramento:**

1. Elaborar relatório de encerramento; Prazo: último trimestre do projeto.

Relatório da Análise: 0669527

Tendo em vista que o Relatório se refere às atividades realizadas no terceiro trimestre do projeto, a análise se aterá no que estava previsto no cronograma do mês 7 até o mês 9 do Plano de Trabalho e no seu cumprimento das metas.

## **IV. RELATÓRIO**

### **Fase Planejamento/Execução**

#### **1- Legado em software livre**

As seguintes ações foram realizadas nesta etapa:

- Homologar a API do Salic no ambiente do MinC; <https://github.com/lappis-unb/salic-api>
- Estudo de estratégias possíveis para a implementação de novas funcionalidades em um sistema legado/monolítico;
- Proposta de uma estratégia pra implementação de novas funcionalidades no SALIC (Estudo de caso).

#### **2- Catálogo de Software Culturais**

As seguintes ações estavam programadas para esta etapa:

- Realizar Estudos de tecnologias e práticas devops
- Realizar Estudos repositórios MINC
- Elaborar Relatório de Resultado dos Estudos
- Realizar estudos sobre funcionalidades de catálogo de software

*Das quatro atividades programadas para essa primeira etapa, as três primeiras foram completamente realizadas, enquanto a última foi colocada um justificativa em acordo com a CGTEC para a despriorização;*

*Desta etapa tivemos como produto uma primeira versão de um pipeline DevOps.*

#### **3 - Práticas de Gestão Colaborativa**

As seguintes ações foram realizadas nesta etapa etapa:

- Reuniões com a equipe técnica da SEFIC, a fim compreender o ecossistema do Salic (maior software mantido pelo ministério)
- Planejamento de evento para disseminação dos resultados e conhecimento dos laboratórios que colaboram com o Ministério da Cultura
- Visita técnica do Irio (Serenata de Amor)
- Apresentação no OSS (Paulo)

*Essas duas atividades foram realizadas, tendo como produto um diagnóstico da nossa instituição com os principais pontos de falha em relação a utilização de práticas colaborativas. Foi utilizado para esse diagnóstico um guia amplamente maduro e utilizado pela comunidade de software livre: <https://opensource.guide/how-to-contribute/>*

#### **4- Aprendizado de Máquina Lei Rouanet**

As seguintes ações estavam programadas para esta etapa:

- Realizar Estudo Lei Rouanet/SALIC
- Realizar Estudo de aprendizado de máquina
- Realizar Estudo processamento linguagem natural
- Realizar Estudos de chatbots

As ações realizadas nesta etapa para atender os objetivos do plano de trabalho foram:

- Reuniões com a equipe técnica da SEFIC para a compreensão do processo de execução da lei Rouanet
- Levantamento dos principais gargalos de execução da lei Rouanet no Salic
- Levantamento dos principais dados no Salic usados para monitoramento e controle do Ministério
- Proposta de solução utilizando algoritmos de aprendizagem de máquina para melhorar a execução da lei Rouanet no Salic
- Estudo de algoritmos de aprendizagem de máquina/estatísticas para extrair padrões/outliers do banco de dados
- Estudo de um processo para desenvolver produtos de softwares com módulos de aprendizagem de máquina
- Proposta arquitetural de microserviços para disponibilizar as soluções de aprendizagem de máquina no Salic
- Estudo de processamento de linguagem natural para extrair dados de notas fiscais
- Implementação do conector Rasa com o Rocket.Chat
- Estudo de usabilidade (UX) de fluxo de conversas em chatbot
- Proposta de um novo fluxo de conversa da Rouana
- Validação interna do novo fluxo de conversa da Rouana

#### **5- Visualização de Dados e Criação de Dashboards**

As seguintes atividades foram desenvolvidas nesse período:

- [x] Execução do método Design Sprint para elaborar propostas de visualização
- [x] Desenvolvimento de protótipos em código usando a prática de desenvolvimento em power trios

#### **6- Aferição e aceitação de produtos de software**

O objetivo geral desta frente de pesquisa é auxiliar os times de desenvolvimento e gestores de TI do MinC a aprimorarem sua capacidade em toma decisões acerca da qualidade das versões dos

produtos de software entregues por seus fornecedores. As atividades referentes a essa frente foram replanejadas para iniciar a execução dos ciclos de estudos experimentais a partir das entregas contínuas, previstas para serem amadurecidas no final da próxima etapa. A alteração de planejamento está evidenciada na nova proposta de cronograma para o projeto.

## V. CONCLUSÃO

De acordo com a análise realizada, com base na documentação encaminhada, verifica-se que os resultados alcançados até então pela Fundação Universidade de Brasília - FUB correspondem às metas previstas no Plano de Trabalho inicialmente pactuado com os ajustes devidamente acordados entre as partes.

À consideração superior.



Documento assinado eletronicamente por **Felipe Colares Torres, Servidor(a)**, em 12/11/2018, às 17:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



Documento assinado eletronicamente por **Marcus Vinicius Pereira de Menezes, Coordenador(a)**, em 12/11/2018, às 17:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0669528** e o código CRC **D65F7822**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0669528

13/11/18 16:35

USUARIO : ERIC

DATA EMISSAO : 19Out18

NUMERO : 2018NE000213

UG EMITENTE : 154019 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT

GESTAO EMITENTE : 15257 - FUNDACAO UNIVERSIDADE DE BRASILIA

FAVORECIDO : 154019/15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT

TAXA:

OBSERVACAO

EMPENHO PARA CUSTEAR DESPESAS COM AUXILIO FINANCEIRO A PESQUISADOR. PROJETO: G  
EPRO\_MINC\_TED\_ECOSSISTEMAS\_SOFTWARE\_LIVRE\_2017. SEI: 23106.048855/2018-76

| EVENTO | ESF | PTRES  | FONTE      | ND     | UGR | PI          | V A L O R  |
|--------|-----|--------|------------|--------|-----|-------------|------------|
| 401091 | 1   | 110132 | 0100000000 | 339020 |     | 18M10342CTT | 286.720,00 |

TIPO: ESTIMATIVO SISTEMA DE ORIGEM:

PASSIVO ANTERIOR: NAO CONTA PASSIVO :

MODALIDADE : NAO SE APLICA AMPARO : INCISO :

PROCESSO : 23106.048855/2018-76 PRECATORIO :

UF BENEFICIADA : DF MUNICIPIO BENEF. : 9701

ORIGEM MATERIAL :

REFERENCIA : NR.ORIG.TRANSF:

LANCADO POR : 01491047151 - ANDRÉ GUSTAVO UG : 154019 19Out18 20:17

PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF5=IMPRIME PF12=RETORNA



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO  
CGTIC/SGE/SE

DESPACHO Nº 0738711/2018

À Coordenação-Geral de Execução Orçamentária e Financeira,

**Assunto: Solicitação de Descentralização Financeira.**

1. Encaminhamos o processo em referência para conhecimento e demais providências, quanto à transferência dos recursos financeiros da 4ª (quarta) parcela do TED, no valor de **R\$ 202.600,00 (duzentos e dois mil e seiscentos reais)**, referente a parte da nota de empenho 2018NE000213 (0738701), emitida pelo Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico/Fundação Universidade de Brasília - CDT/FUB.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Henrique de Carvalho Moreira, Ordenador(a) de Despesas**, em 13/11/2018, às 19:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0738711** e o código CRC **05F2A229**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0738711



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA E FINANCEIRA  
CGEXE/SPOA/SE

DESPACHO Nº 0738898/2018

À Coordenação de Execução Financeira/CEFIN,

Conforme solicitação e autorização do ordenador de despesas, por meio do Despacho CGTIC (0738711), encaminho o presente processo para análise e, caso esteja dentro das formalidades legais, efetuar a transferência financeira no valor solicitado.



Documento assinado eletronicamente por **Leonardo Luciano Ferreira da Silva, Coordenador(a)-Geral de Execução Orçamentária e Financeira**, em 14/11/2018, às 09:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0738898** e o código CRC **709B2710**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0738898

\_\_ SIAFI2018-CONTABIL-DEMONSTRA-CONRAZAO (CONSULTA RAZAO POR C. CONTABIL) \_\_  
14/11/18 17:56 M06990TT USUARIO: MARCOS  
DATA EMISSAO : 14Nov18 NUMERO : 2018PF000181  
UG/GESTAO EMITENTE : 420020 / 00001 - COORD. GERAL DE TECNOL. DA INFOR. E CO  
UG/GESTAO FAVORECIDA : 154019 / 15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOG  
TRANSFERENCIA DE RECURSO FINANCEIRO  
OBSERVACAO TAXA CAMBIO:  
TRANSFERÊNCIA PARA APOIO AO PROJETO ECOSISTEMAS DE SOFTWARE LIVRE. PROCESSO 0  
1400.026495/2017-11. 2018NC000003. SIAFI 690790.  
  
L EVENTO FONTE VINC C R CLAS.CONT CLAS.ORC MES V A L O R  
01 701457 0100000000 400 C 3 NOV 202.600,00  
INSCRIÇÃO: 690790

LANCADO POR : 73098213191 - MARCOS UG : 420020 14Nov18 17:55  
PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF12=RETORNA

PF1=AJUDA PF3=SAI PF7=RECUA PF8=AVANCA PF10=COMANDOS PF12=RETORNA  
Confirma INCLUSAO ? C ( C - Confirma A - Altera N - Nao Confirma )  
NR. MENSAGEM: 20181432327

14/11/18 17:59

USUARIO : MARCOS

TERMO EXEC. DESCENT: 690790

SITUACAO : VIGENTE

<SIAFI>

|                            |   |              |
|----------------------------|---|--------------|
| VALOR FIRMADO              | : | 2.078.600,00 |
| A REPASSAR/A RECEBER       | : | 977.160,00   |
| A COMPROVAR                | : | 1.101.440,00 |
| COMPROVADO                 | : |              |
| CONCLUIDO                  | : |              |
| EXTINTO                    | : |              |
| NAO REP./REC. EXERC ATUAL  | : |              |
| TOTAL REPASSADO/RECEBIDO : |   | 1.101.440,00 |
| NAO REP./REC. EXERC ANT. : |   |              |

PF1=AJUDA PF3=SAI PF10=INICIO PF12=RETORNA



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO DE EXECUÇÃO FINANCEIRA  
CEFIN/CGEXE/SPOA/SE

DESPACHO Nº 0739970/2018

**À Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação e Comunicação/CGTIC,**

Após a liberação do recurso solicitado e autorizado pelo ordenador de despesas, restituímos o presente processo a essa **Coordenação-Geral**.

Informamos a existência de saldo a transferir no valor de R\$ 977.160,00.



Documento assinado eletronicamente por **Marcos Guimarães Bastos, Coordenador(a) de Execução Financeira, Substituto(a)**, em 14/11/2018, às 18:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



Documento assinado eletronicamente por **Leonardo Luciano Ferreira da Silva, Coordenador(a)-Geral de Execução Orçamentária e Financeira**, em 14/11/2018, às 18:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0739970** e o código CRC **FE1F6E2C**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0739970

---

title: RELATÓRIO DE CUMPRIMENTO DO OBJETO ETAPA IV - Ecossistemas de Software Livre - Outubro 2018  
author: Carla Silva Rocha Aguiar (Coordenadora do Projeto)  
date: 08 de outubro de 2018

---

## Introdução

O presente relatório apresenta o acompanhamento do trabalho realizado no projeto "Ecossistemas de Software Livre", Termo de Cooperação para Descentralização de Crédito, Processo Ofício No 0646/2017/FUB-UnB, Vigência Outubro 2017 à Outubro 2019. O relatório apresentado é referente aos avanços realizados na Etapa IV (Julho 2018 à Setembro 2018), de acordo com o cronograma do Plano de Trabalho.

Toda alteração no cronograma proposto foi realizada a partir de renegociação com a CGTEC do Ministério da Cultura, e tais alterações estão descritas no relatório.

## FASE DE PLANEJAMENTO/EXECUÇÃO

O período de julho 2018 à setembro de 2018 contemplou as fases de planejamento e execução. Abaixo serão apresentados, brevemente, os principais avanços alcançados no período. Toda a documentação e acompanhamento do projeto está disponibilizado e pode ser acessado na organização do laboratório [lappis-unb](#), e no repositório específico do projeto [lappis-unb/EcossistemasSWLivre](#).

Todo o planejamento e execução das tarefas podem ser acompanhados tanto nas issues quanto nas páginas *wiki*. Os principais repositórios dos projetos são:

- [Chatbot Tais](#)
- [SalicML](#)
- [SalicAPI](#)
- [Promova Cultura](#)

Abaixo serão apresentados os principais avanços alcançados no período, por pacote de trabalho de acordo com o Plano de Trabalho

e cronograma.

## Legado em Software Livre

As macro atividades referentes a essa etapa de acordo com o cronograma do plano de trabalho são:

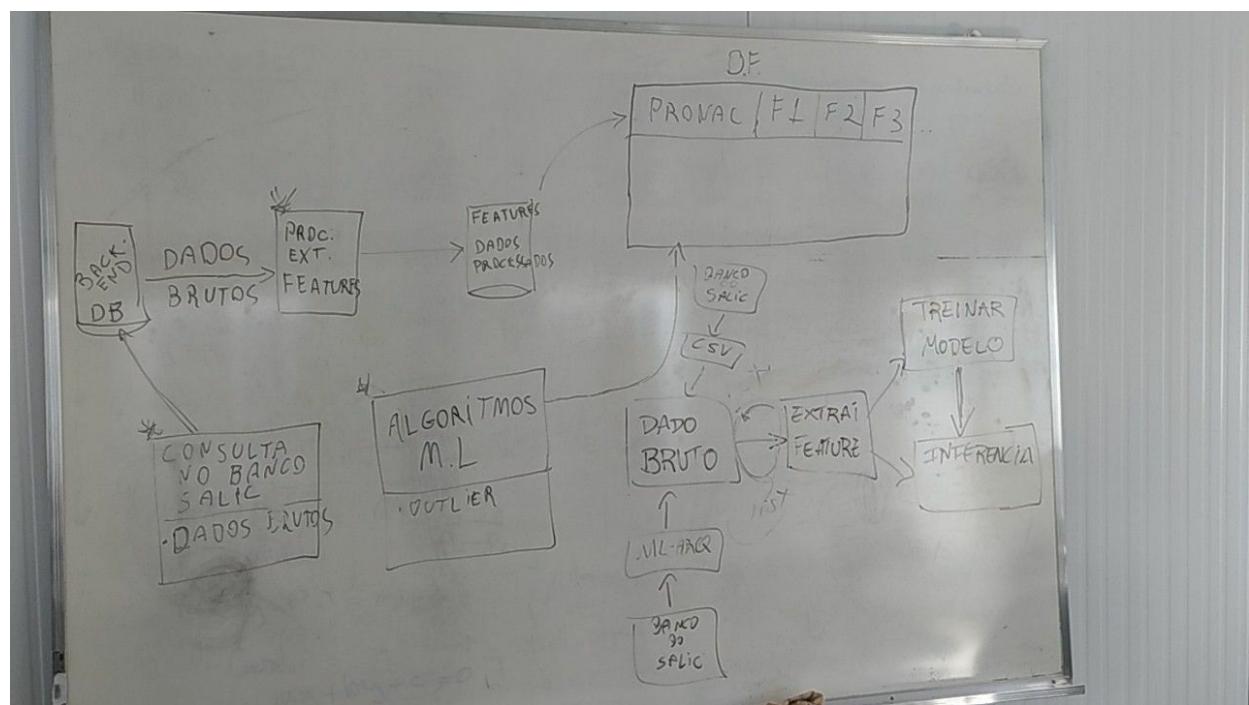
- Realizar Estudo de Refatoração em software legado
- Realizar Estudos sobre práticas de DevOps aplicada a software legado

As ações realizadas na terceira etapa (referente ao presente relatório) para atender os objetivos do plano de trabalho foram:

- Projeto/implementação da estratégia proposta pra implementação de novas funcionalidades no SALIC (Estudo de caso).

Esse período foi marcado por propor uma solução microsserviço para adicionar novas funcionalidades para o SALIC, no contexto de aprendizagem de máquina (detalhado na seção do pacote de trabalho aprendizagem de máquina). Foi discutido uma ideia sobre uma possível arquitetura do ML que atendia alguns critérios como:

- Separar os processos de extração de features dos processos de inferências
- Separar o processo de obtenção dos dados para que atenda diferentes tipos de fontes de dados, como APIs, banco de dados além de arquivos em discos ( .csv , .json )



Anotações da discussão (03/08/2018) em time sobre aquitetura do ML

## Proposta v0 de arquitetura para o ML

Considerando alguns insights da discussão anterior, o time propos uma arquitetura inicial (v0) que resolvesse problemas já conhecidos pelo time de desenvolvimento, como por exemplo o forte acoplamento do processo de extração de features do processo de treinamento e inferência, assim como desacoplar o processo de montar links para o SALIC de itens orçamentários, já que todas estas funções estavam sendo feitas dentro de um só módulo do `salic-ml`.

Além de resolver problemas já conhecidos essa arquitetura é proposta para que seja fácil introduzir novos componentes arquiteturais mais robustos mas sem gerar grandes overheads.

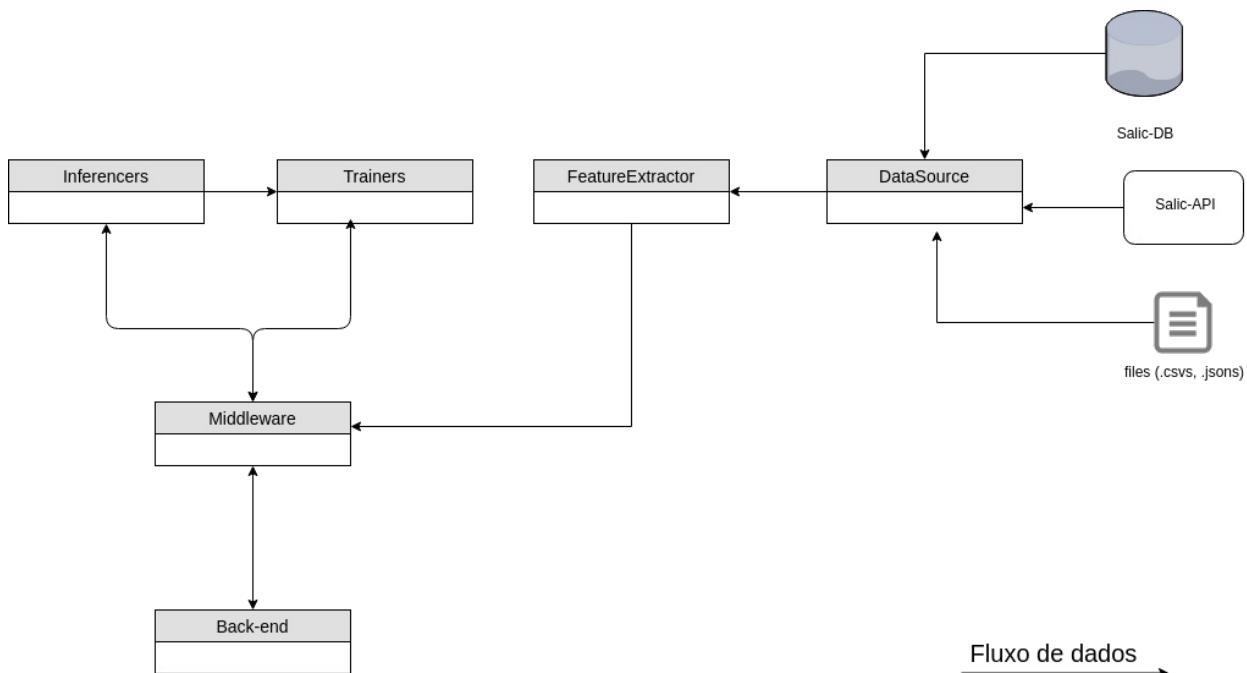


Diagrama de uma proposta de arquitetura(v0) para o ML

### Componentes

| Componente       | Objetivo   |
|------------------|--|
| DataSource       | Realizar conexões (APIs, databases, arquivos em disco) com a fonte dos dados brutos e preparar estes dados para processamento  |
| FeatureExtractor | A partir dos dados oriundos do <code>DataSource</code> , preparar as features que serão utilizadas para os algoritmos de treinamento e inferência de Machine Learning. |
| Trainers         | Módulo que contém algoritmos de treinamento  |
|                  | Especialista em realizar inferências utilizando modelos já   |

|             |  |
|-------------|--|
| Inferencers | treinados, oriundos do componente Trainers   |
| Middleware  | Único meio de conexão do back-end com os módulos do ML . Este modulo é um intermediário entre o back-end e o módulo que de fato implementa os algoritmos de ML. Ele é responsável por preparar as features de input para os Trainers e Inferencers e devolver os outputs deste processamento para o Back-end . |
| Back-end    | Abstração do back-end, contempla apenas a parte que do back-end é útil (enxergável) ao Middleware . Por exemplo, aqui entra um servidor Django mas não entra o front-end pois como o front-end é implementado é indiferente ao processo do Middleware  |

## O estado da arte da indústria x Salic

As arquiteturas Lambda e Kappa estão hoje populares no mercado como soluções arquiteturais para projetos envolvendo Big Data. Existe também movimentos de propor melhorias para estas arquiteturas [3] e não há consenso sobre uma melhor arquitetura para softwares envolvendo Big Data.

Existem dois motivos para o caso do Salic-ml em particular, atualmente, não ser um bom candidato te projeto para se utilizar as arquiteturas Lambda ou Kappa .

1. O volume de novos dados da Análise Financeira é baixo. Atualmente as informações sobre todos os itens comprovados (excluindo imagens e .pdfs ) é 117 MB . É conhecido que o banco de dados do Salic passou a ser utilizado por padrão na análise financeira a partir de 2014 , portanto há uma média menor que 39 MB de dados novos por ano.
2. Não temos total controle sobre a origem dos dados. Os dados brutos estão armazenados no banco de dados do Salic. Implementar uma arquitetura Lambda ou Kappa , por exemplo, colocaria um novo banco de dados e necessariamente precisaríamos manter uma cópia em tempo real do banco do Salic e talvez descartasse a ideia de uma arquitetura Lambda , que prioriza a eficiência no tempo de execução de queries aos dados em tempo real.

## Conclusão

O caso do Salic-ML não se encaixa nas arquiteturas que estão no estado da arte das soluções de Big Data do mercado. Sendo um projeto com baixo volume de novos dados, a proposta de arquitetura foi feita para resolver problemas já mapeados pelo time e dispensa arquiteturas que resolvem problemas bem mais complexos.

## Links de referência

- [1] <http://lambda-architecture.net/>
- [2] <http://milinda.pathirage.org/kappa-architecture.com/>
- [3] <https://www.oreilly.com/ideas/questioning-the-lambda-architecture>

## Práticas de gestão colaborativa

O objetivo de estudar os movimentos, organizações, desenvolvedores e demais stakeholders que atuam na gestão colaborativa de software livre é manter um conjunto de ações de governança digital e comunicação que aproveite ao máximo esse potencial em favor das necessidades do órgão e das metas comuns às organizações parte das comunidades. Esse esforço envolve um trabalho de mapeamento de atores de cada comunidade (atuais e potenciais futuros), assessoria para planejamento conjunto, facilitação de fluxos de comunicação e mobilização, realização de atividades conjuntas para integração, identificação de oportunidades externas, assessoria para comunicação e divulgação ao público externo à comunidade e apoio para solução de conflitos.

Ações programadas para esta etapa de acordo com o plano de trabalho:

- Identificar grupos de opinião.

As ações realizadas nesta etapa para atender os objetivos do plano de trabalho foram:

- Reuniões contínuas com os parceiros
- Relacionamento com os beta testes da Tais

Entrando em entrega contínua, as reuniões de alinhamento e entrega com os parceiros (SEFIC, CGTEC) se intensificaram.

Além disso, com a entrega da chatbot para tirar dúvidas sobre a lei Rouanet, a Tais, foi criado um ambiente de homologação, para que beta testes. Nesse ambiente, os beta testes foram proponentes e pessoas que trabalham na área cultural que foram selecionadas para testar a assistente Virtual. Nesse processo, esse frente trabalhou para desenhar esse processo de colaboração, como de apresentar o produto, os requisitos e necessidades os links de uso, canais de comunicação e, finalmente, avaliação da ferramenta.

## Aprendizado de Máquina Lei Rouanet

O principal objetivo é o estudo de técnicas de Aprendizado de Máquina que possam apoiar o sistema de recomendação e fiscalização da Lei Federal de Incentivo à Cultura (Lei Rouanet). Nessa etapa será realizada uma pesquisa exploratória em técnicas de aprendizado de

máquina e processamento de linguagem natural. Tais técnicas e algoritmos serão aplicados para melhorar a experiência de usuário (UX) por meio da proposta de chatbots como interface entre os proponentes na Lei Rouanet e o Ministério da Cultura.

Além disso, técnicas de aprendizado de máquinas serão estudadas para automatizar processos nas trilhas de auditorias, tanto na etapa de habilitação e aprovação, quanto na etapa de prestação de contas. O objetivo é auxiliar auditores a encontrar erros, inconsistências e detectar anomalias nas submissões.

Ações programadas para esta etapa de acordo com o plano de trabalho:

- Realizar Estudo da Lei Rouanet/SALIC;
- Realizar Estudo de aprendizado de máquina;
- Realizar Estudo de processamento linguagem natural;
- Realizar Estudo de chatbots.

As ações realizadas nesta etapa para atender os objetivos do plano de trabalho foram:

## Chatbot Taís

---

O principais objetivos foram o teste e finalização dos fluxo da nova versão da Taís, utilizando a tecnologia Rasa. Após os testes, as melhorias foram aplicadas, e a taís foi colocada em produção.

1. Estabilização do Ambiente
2. Finalizar Fluxo Inicial
3. Entrega da Taís para o Refinamento
4. Entrega da Taís para o Beta
5. Entrega da Taís para a Produção
6. Estudo de melhoria do Rasa
7. Estudo de melhoria do Rocketchat

## Funcionalidades

1. Estabilização do Ambiente
  - Atualização do Rocekt.Chat para inclusão da funcionalidade de "digitando"
  - Atualização do Rasa
  - Finalização do connector DDP, para total conexão Real Time
1. Finalizar Fluxo Inicial

- Condução dos testes internos
- Melhorias das intents com mais alternativas
- Construção do fluxo principal
- Melhoria da usabilidade no envio das mensagens: deixar elas mais claras e diretas

#### 1. Entrega da Taís para o Refinamento

- Preparação do bot para o time de refinamento da SEFIC
- Preparação do processo e artefatos do refinamento, como questionários e roteiro
- Análise dos resultados do refinamento

#### 1. Entrega da Taís para o Beta

- Desenvolvimento do site de beta
- Levantamento do ambiente de Beta
- Preparação para o beta: questionário, processo, e emails
- Coleta do time de beta
- Análise e monitoramento contínuo do Beta

#### 1. Entrega da Taís para a Produção

- Requisição do ambiente de produção junto ao MinC
- Levantamento do ambiente de produção

#### 1. Estudo de melhoria do Rasa

- Estudar policies e pipelines do rasa
- Estudar melhoria da estrutura de histórias
- Melhorar estrutura de respostas para melhor treinamento da engine de diálogos

#### 1. Estudo de melhoria do Rocketchat

- Automatizar configuração do rocket.chat para aceitar conexões via livechat
- Melhorar real time sdk para fazer o connector do rasa

## Documentos Gerados

- [Análise do Beta](#)
- [Tutorial de instalação do livechat](#)
- [Monitoramento do beta](#)
- [Conteúdo Atual](#)
- Classificação de tópicos: [1](#) [2](#) [3](#) [4](#)

# Salic-ml

O salic-ml é um projeto aberto que utiliza inteligência artificial para otimizar e automatizar o ciclo de vida de projetos culturais viabilizados pela Lei Rouanet e acompanhados pelo sistema Salic. O Projeto é dividido nas frentes de pesquisa, API e dataviz, responsáveis respectivamente pelo estudo dos dados do Salic e geração de métricas e indicadores (frente pesquisa), pela disponibilização das métricas e indicadores gerados pelo time de pesquisa através de uma API (frente API), e pela integração dos dados fornecidos por uma API à plataforma Salic (frente dataviz).

Abaixo são apresentadas as ações planejadas e realizadas por todas as três frentes do projeto entre os meses de julho e setembro de 2018.

## Ações Planejadas

---

De acordo com o cronograma do Termo de Execução Descentralizada (TED), o projeto deve realizar estudos de aprendizado de máquina e estudos sobre a Lei Rouanet e o sistema Salic. O projeto portanto, está adiantado, uma vez que partes do produto já estão sendo implementadas. Durante o segundo trimestre de 2018 foram levantadas de forma mais pontual as ações a serem realizadas ao longo do terceiro trimestre do ano, as ações são:

- Iniciar desenvolvimento do sistema Salic-ML;
- Planejar próximas etapas de entregas de funcionalidades;
- Realizar homologação de versão inicial do sistema.

## Ações Realizadas

---

Nesta seção são apresentadas as ações realizadas pelas equipes das três frentes do projeto ao longo do terceiro trimestre de 2018.

### Levantamento e construção dos indicadores financeiros de um projeto cultural

Foram desenvolvidos onze indicadores associados aos custos de um projeto cultural, valores de captação, itens listados na planilha orçamentária, fornecedores dos itens e características do proponente. Estes indicadores servem como uma "assinatura" das características financeiras do projeto, de forma que ela possa ser usada de entrada para os algoritmos que verificarão se, do ponto de vista estatístico, o projeto é anômalo em relação às "assinaturas" de projetos mais comuns no passado. Um exemplo de indicador explorado é o de [Valor Total Aprovado por Projeto Cultural](#) que está disponível no repositório do projeto.

## Desenvolvimento de algoritmo de detecção de anomalias nos indicadores financeiros

Implementou-se o primeiro protótipo de algoritmo que analisa, do ponto de vista estatístico, se cada indicador financeiro encontra-se dentro de um padrão de normalidade, isto é, ocorre com frequência em projetos passados. O algoritmo permite avaliar o grau de anomalia daquele indicador para um dado projeto cultural.

É importante frisar que este algoritmo ainda se encontra em estágio de protótipo e deve ser usado somente para fins de auxílio à análise de resultados pelo técnico, visto que está se utilizando de premissas estatísticas simplificadas, em comparação à realidade complexa dos dados dos projetos. Ademais, uma indicação de anormalidade estatística em uma métrica não garante que o projeto se confirme como problemático do ponto de vista qualitativo. Portanto, é inadequado fazer qualquer uso deste algoritmo como forma de automatizar processos de decisão na análise de resultados de projetos culturais.

## Desenvolvimento de medida global de complexidade financeira do projeto, com base nos indicadores

Implementou-se também o primeiro protótipo que calcula um índice de complexidade financeira do projeto, com base nos níveis de anomalia apresentados pelos respectivos indicadores financeiros do projeto. Essa medida de complexidade pressupõe que, se um projeto possui muitos indicadores que fogem do costumeiro dentro do histórico de projetos passados, isto levará a um maior esforço por parte do técnico para avaliá-lo, pois afinal o servidor não poderá se apoiar em características similares vistas em trabalhos anteriores.

## Planejamento estratégico do Salic-ML

No dia 28/09/2018 realizou-se o planejamento estratégico da frente Salic-ML junto à SEFIC, momento em que se estabeleceram metas para o quarto trimestre de 2018. As principais metas são:

- Entregar a primeira versão de produção do sistema, com as métricas de complexidade financeira;
- Formalizar o plano de entrega contínua;
- Monitorar as instâncias oficiais do Salic-ML;
- Integrar o Salic-ML ao sistema Salic;
- Construir as métricas de complexidade dos fornecedores e dos proponentes em projetos culturais;
- Aprimorar o cálculo do índice de complexidade de projetos culturais.

# Documento de roadmap do Salic-ML e etapas de entregas

O roadmap do Salic-ML (vide anexos), documento que planeja etapas de entregas e os módulos planejados, foi redigido e validado junto à equipe SEFIC de forma a garantir um ciclo contínuo de entregas de releases do sistema para entrada em produção.

## Entrega para homologação da versão do Salic-ML na parte de análise de complexidade financeira do projeto

Uma versão do sistema foi entregue para homologação junto à equipe SEFIC, contemplando os indicadores financeiros, o algoritmo de detecção de anomalias e o cálculo da métrica global de complexidade. O sistema permite o feedback dos técnicos quanto à utilidade e facilidade de uso da ferramenta até então desenvolvida.

## Modelo arquitetural do Salic-ML

O time realizou um trabalho de pesquisa e discussão para se definir um modelo arquitetural do sistema Salic-ML, para que seja viável a implementação contínua dos diversos módulos que irão compor o sistema. Os diversos modelos levantados e comparados são discutidos no documento [Desenvolvimento Arquitetura Salic-ML](#), disponível em anexo, e baseiam-se, em sua maioria na arquitetura de microserviços, onde cada módulo/microserviço tem desenvolvimento e deploy independente dos demais.

## Anexos

---

Nesta seção são apresentados os principais documentos produzidos pela equipe.

### Arquitetura do Salic-ML

<https://github.com/lappis-unb/salic-ml/wiki/Desenvolvimento-Arquitetura-ML>

### Roadmap do projeto

<https://github.com/lappis-unb/salic-ml/wiki/Roadmap-do-Salic-ML>

### Brainstorming de métricas e indicadores

<https://github.com/lappis-unb/salic-ml/wiki/Brainstorming-de-features-para-estimar-Complexidade-Financeira>

# Template para notebooks de pesquisa

<https://github.com/lappis-unb/salic-ml/blob/master/notebooks/template.ipynb>

## Visualização de dados e criação de Dashboards

Devido à mudanças de escopo do pacote de trabalho "Catálogo de Software", o pacote "Visualização de dados e criação de Dashboards" foi adiantado no cronograma, e a equipe do catálogo foi realocada para essa frente de trabalho.

As seguintes atividades foram desenvolvidas nesse período:

- [x] Execução do método Design Sprint para elaborar propostas de visualização
- [x] Desenvolvimento de protótipos em código usando a prática de desenvolvimento em power trios

## Objetivos

O principais objetivos foram ajustes, evolução e criação de protótipos. Além de estudos sobre novas tecnologias e organização interna da equipe.

1. Desenvolver protótipos para apresentar visão transversal da cultura;
2. Estudar, testar e definir tecnologias para apresentação das informações;
3. Evoluir a página principal do PromovaCultura;
4. Organizar internamente a equipe.

## Resultados

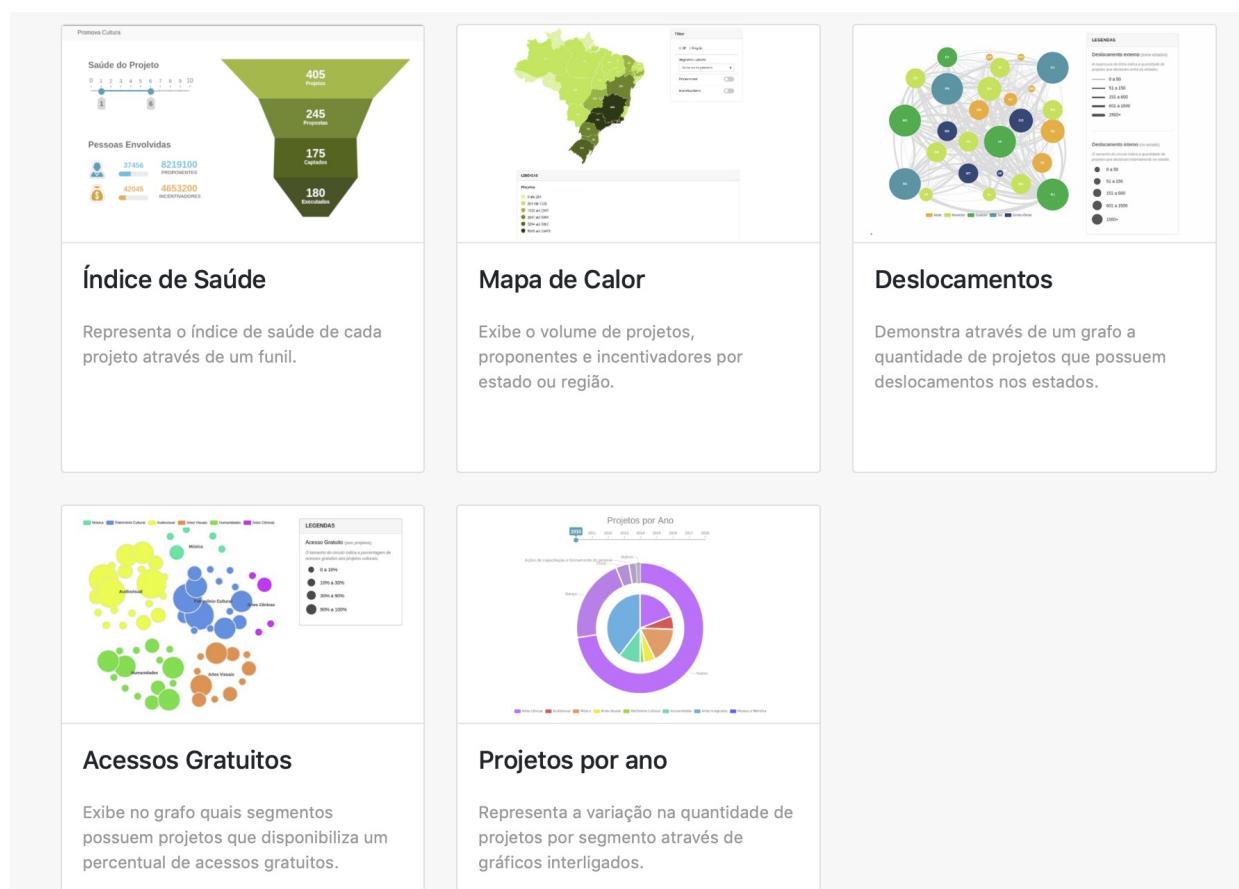
Durante o período, foram desenvolvidos diversos protótipos a partir da Design Sprint realizada na etapa passada. Os dados foram acessados pela API do Salic, que nessa etapa foi mantida e evoluída pelo próprio time. Além de evoluir a API, foram projetas, implementadas e validadas as seguintes visualizações:

- Índice de Saúde de projetos: gráfico que compila de forma visual, informações gerais sobre a "saúde" ou qualidade de projetos culturais, de forma global. Essa visualização tem como principal objetivo informar a visão geral dos projetos submetidos via lei de Incentivo, compilando diversas métricas de análise da qualidade da proposta: (a) preenchimento completo da proposta, (b) quantidade de diligencias,(c) planilha orçamentária coerente com o objeto do projeto, (d) capacidade de captação de recursos, (e) prestação de contas em dia, etc. Todas essas métricas foram traduzidas em um gráfico funil.
- Mapa de Calor de informações sobre proponentes/incentivadores - exibe o volume de

projetos, proponentes e incentivadores por estado ou região. Diversos filtros que permite uma análise sobre a origem dos proponentes e incentivadores que utilizam da Lei de Incentivo. Essa análise pode ser feita tanto global, como com o uso de filtros que

- Deslocamentos - demonstra através de um grafo a quantidade de projetos que possuem deslocamentos nos estados. Essa visualização permite análises sobre como projetos culturais viabilizados pela Lei de Incentivo circulam tanto dentro do próprio estado quanto em demais estados.
- Acessos Gratuitos: exibe grafos de quais segmentos possuem projetos que disponibiliza um percentual de acessíveis gratuitos.
- Projetos por ano - representa variações na quantidade de projetos por segmentos submetidos através de gráficos interligados.

Além das visualizações acima citados, todos disponibilizados na página do githubpages do projeto, forma realizadas diversas reuniões de alinhamento com a equipe técnica da Sefic, a fim de validar as visualizações e levantar outros requisitos sobre informações úteis que podem ser extraído dos dados.



## Descrição dos objetivos

1. Desenvolver protótipos para apresentar visão transversal da cultura

- Índice de Saúde com Funil
- Ajustes de design visual e experiência de usuário (#74, #75)
- Mapa de calor - Quantidade de projetos, proponentes e incentivadores
- Melhoras nos ícones internos ao mapa (#99)
- Ajustes nos filtros e legendas existentes (#98, #96, #141)
- Ajustes de design visual e experiência de usuário (#24, #128, #121, #126, #70, #59, #141, #168)
- Projetos e Segmentos por ano
- Criação do gráfico (#136, #142)
- Propostas de design visual e experiência de usuário (#144)
- Ajustes de design visual e experiência de usuário (#142, #152, #168, #160)
- Proposta para design visual e experiência de usuário em versão mobile (#163)
- Deslocamento de projetos por estados e dentro do estado
- Definição inicial do protótipo (#136)
- Propostas de design visual e experiência de usuário (#143)
- Ajustes de design visual e experiência de usuário (#168)
- Acesso gratuito por área/segmento
- Definição inicial do protótipo (#136. #155)
- Propostas de design visual e experiência de usuário (#143)
- Definição de instrução de uso (#154)
- Ajustes de design visual e experiência de usuário (#168, #167)

## 2. Estudar, testar e definir tecnologias para apresentação das informações

- Efeitos Visuais (#72)

- Bibliotecas (#155)
- Visualização Mobile (#163)

### 3. Evolução da página principal do PromovaCultura

- Organização dos objetos que compõe a página (#91, #162)
- Design visual da página (#124)

### 4. Organizar internamente a equipe

- Componentizar/Refatorar objetos de interface (#105, #101)
  - Organização do repositório (#111)

## Materiais Gerados

- Biblioteca De Protótipos
- Modos de interação com os mapas (#24)
- Visualização mobile para segmentos por ano

## Acompanhamento Financeiro

---

Desse repasse, um total de R\$198.250,00 foi executado na Etapa IV. Todo esse valor foi executado no pagamento das bolsas do time, viagem, diaria, pessoa jurídica (mudança de local de container para a instalação do container comprado, de acordo com o plano de trabalho do projeto) e o valor gasto por frente do projeto pode ser visto na Figura abaixo.

| Valores Executados – Entrega 4 – Período: Julho a Setembro/2018 |   |                 |                |                 |
|---|---|-----------------|----------------|-----------------|
|   | Descrição                                     | Valor Executado | Total Parcial  | Total Executado |
| Mão de Obra   | Catálogo de Softwares Culturais               | R\$ 49.100,00   | R\$ 198.250,00 |                 |
|   | Legado em Software Livre                      | R\$ 66.750,00   |                |                 |
|   | Gestão de Práticas Colaborativas              | R\$ 21.400,00   |                |                 |
|   | Visualização de Dados e Criação de Dashboards | R\$ 2.850,00    |                |                 |
| Outras Despesas   | Aprendizado de Máquina Lei Rouanet            | R\$ 58.150,00   | R\$ 0,00       | R\$ 198.250,00  |
|   | Pessoa Jurídica                               |                 |                |                 |
|   | Material de Consumo                           |                 |                |                 |
|   | Material Permanente                           |                 |                |                 |
|   | Passagem                                      |                 |                |                 |
|   | Dárias  |                 |                |                 |
| Despesas Operacionais CDT                                       |   |                 |                |                 |
| Despesas do Projeto   | Mão de Obra                                   | R\$ 198.250,00  |                |                 |
|   | Despesas Op CDT                               | R\$ 64.079,55   |                |                 |
|   | Passagem                                      | R\$ 3.620,21    |                |                 |
|   | Dárias  | R\$ 4.585,90    |                |                 |
|   | Pessoa Jurídica                               | R\$ 2.076,78    |                |                 |



# Assinatura

## Responsável pela Execução:

---

Nome: Carla Silva Rocha Aguiar  
(Coordenadora do Projeto)

Assinatura:z



Data: 08/10/2018

## Anexo I - Estimação de Métricas de Complexidade

---

Após reuniões com a equipe técnica da Sefic, alguns dos gargalos observados ao longo do ciclo de vida completo de um projeto cultural foram:

- Análise de Objeto
- Análise Financeira
- Tempo de parecer/aprovação

Dentre esses, o que aparenta ser o maior problema atualmente é a prestação de contas no Minc. Esse problema ocorre, principalmente, pelo fato de ser demorado para avaliar os comprovantes de cada um dos projetos e verificar se os projetos realmente cumpriram o que foi determinado pelas Instruções Normativas. Hoje, Há cerca de 17 mil projetos já executados pela lei de incentivo e que ainda não foram avaliados.

Uma possível solução para amenizar este problema seria o desenvolvimento de um sistema que recomenda quais projetos aparentam ser mais complexos para serem avaliados, além de recomendar itens da planilha que fogem dos padrões.

## Hipótese

---

# Hipótese Global

Considerando que não há dados suficientes para que possamos identificar projetos como problemáticos ou de boa qualidade, foi definido que a equipe trabalharia com a hipótese de anomalia.

A hipótese levantada é de que projetos anômalos, ou seja, que são diferentes da maioria do mesmo segmento, tem uma grande chance de serem mais complexos, mais difíceis de serem avaliados.

Mesmo que essa hipótese pudesse ser inválida, seria uma etapa relevante para desenvolvimento de melhores soluções.

Para avaliar a hipótese global, definiu-se que a anormalidade de projetos poderia ser avaliada em várias dimensões. Uma das possibilidades seria analisar a normalidade com relação a:

- 1) Aspectos Financeiros do projeto.
- 2) Proponentes responsáveis pelo projeto.
- 3) Fornecedores de um dado projeto.
- 4) Aspectos Temporais do ciclo de vida do projeto.
- 5) Serviços.

# Hipótese Específica

Atacamos primeiramente a dimensão financeira. As features/características levantadas para a avaliação até o momento foram:

- Total do número de itens.
- Total do valor captado do projeto.
- Total do valor comprovado do projeto.
- Total do valor aprovado do projeto.
- Número de comprovantes do projeto.
- Porcentagem de itens do projeto em relação a distribuição dos itens mais comuns para aquele segmento ou área.
- Número de projetos já enviados por aquele proponente ou outros “escritores” da proposta.
- Porcentagem ou distribuição dos fornecedores do projeto em relação a fornecedores já conhecidos.
- Porcentagem de itens acima da mediana histórica, média do desvio da mediana, ou o próprio vetor de diferença em relação a mediana.

Todas essas métricas foram escolhidas por meio de *brainstorms* tendo em mente que

precisávamos de critérios objetivos que identificassem os projetos.

A partir disso, foi levantada a hipótese de que projetos anômalos com relação a essas features são projetos de difícil análise no âmbito financeiro, ou seja, alta complexidade financeira.

Assumindo essa hipótese como verdadeira, a avaliação da complexidade pode ser realizada por meio de algoritmos de detecção de anomalias (outlier detection).

## Solução

---

A solução desenvolvida considera que deseja-se construir um sistema de informação/recomendação, para auxiliar a avaliação e tomada de decisão dos analistas. Dessa forma, essas métricas deveriam ser avaliadas não só em conjunto mas também de forma individual.

Portanto, a solução definida gera uma score/nota para avaliar o quanto um projeto é diferente dos demais levando em conta cada uma das métricas individualmente e todas as métricas em conjunto.

A avaliação individual de cada métrica é útil para mostrar ao avaliador no que ele deveria focar ao analisar um projeto específico, ou seja, guia-lo na análise. Já a avaliação geral do projeto é útil como um indicador do projeto como um todo, e pode ser usado como critério para alocação dos avaliadores de projetos.

Na primeira solução foram utilizadas ferramentas estatísticas para identificação de similaridade. Foi feita uma análise baseada em Gaussiana.

## Resultados

---

Os resultados obtidos permitem identificar projetos anômalos, mas isso não generaliza bem para a identificação de projetos problemáticos ou complexos. Os resultados obtidos até hoje, porém, são bastante úteis para o desenvolvimento de sistemas mais complexos.

Algumas das avaliações feitas que evidenciem o que foi dito pode ser vista no seguinte documento [Avaliação do SALIC ML](#).

Neste documento citamos que dentre os 15 projetos com o maior número de diligências, 4 foram considerados como tendo um nível muito baixo de complexidade pelo SALIC-ML. Ou seja, cerca de 25% dos projetos com alta complexidade foram avaliados de forma totalmente incorreta pelo sistema.

Além disso, alguns projetos denunciados pela mídia por corrupção como ‘Minha Cidade’ e ‘Caminhos Sinfônicos’ foram avaliados como projetos muito bons pelo sistema.

## Conclusão

---

Percebe-se, portanto, que apesar de demonstrar alguns resultados interessantes, o sistema está em um estado inicial, experimental e precisa ser evoluído.

Apesar dos problemas encontrados, o produto desenvolvido e o conhecimento adquirido são muito úteis para o aprimoramento do sistema. Com mais tempo acredita-se que será possível obter melhorias significativas.

## Possíveis evoluções

---

Uma melhoria que será aplicada ao longo do tempo é o aumento da quantidade e da qualidade das features utilizadas.

Outra evolução bastante relevante é utilizar algoritmos de detecção de anomalia mais adequados para o contexto em que estamos trabalhando.

Apesar dessas evoluções serem úteis, a principal melhoria do sistema seria obtida ao aplicar algoritmos supervisionados de aprendizagem de máquina. Para isso acontecer seria necessário um ser humano avaliar os projetos previamente e dar uma nota e essa nota seria utilizada para treinar o sistema. Dessa forma, o sistema poderia estimar qual seria a nota dada por um analista a um determinado projeto.

## Anexo II - Arquitetura Salic-ML

---

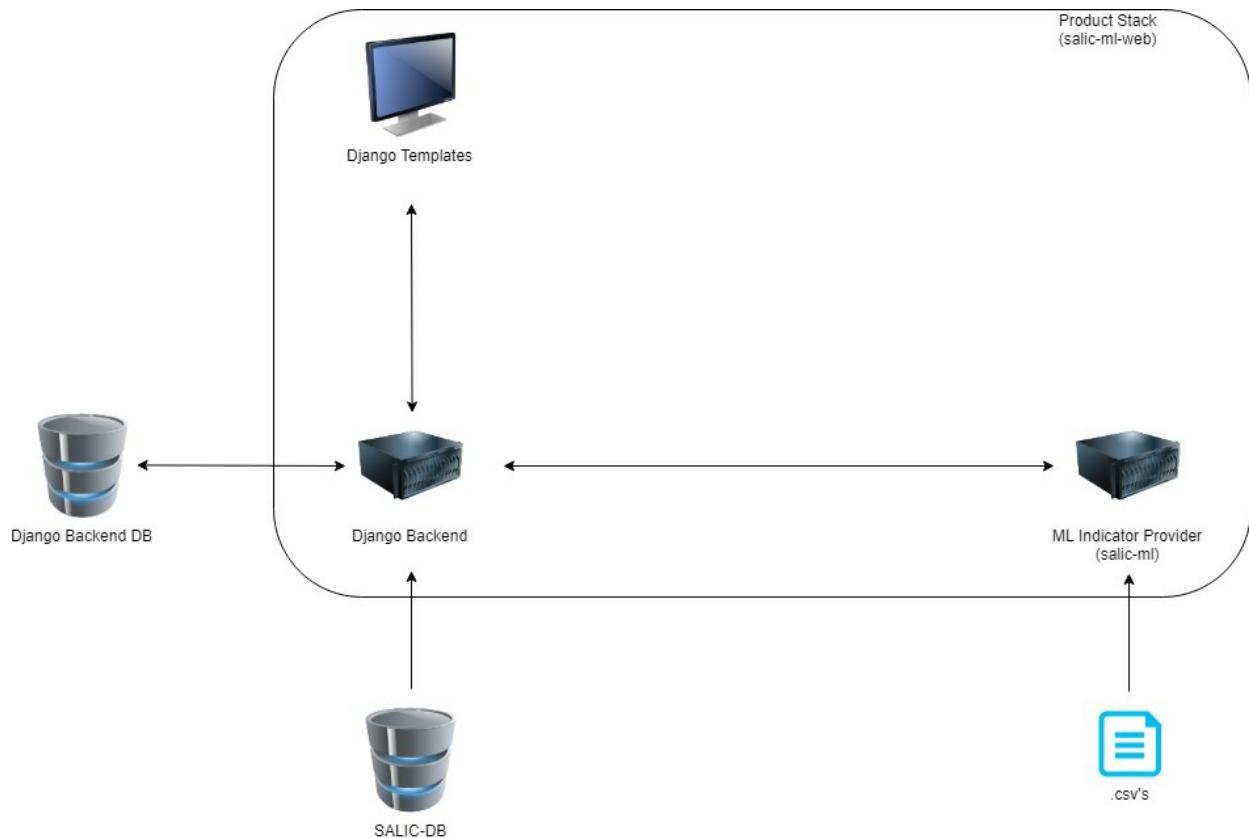
### Arquitetura SALIC-ML Produto

---

#### Histórico e Estudos

---

Dada a arquitetura monolítica produzida na primeira etapa de desenvolvimento, temos o seguinte diagrama:



O produto final, apesar de ser construído por três times diferentes (ml, backend e frontend), possui como saída apenas um serviço, chamado na imagem de "Product Stack". Os diferentes componentes são:

- Django Templates: Front end feito de forma acoplada ao backend. Apresenta os indicadores ao usuário final.
- Django ML Indicator Provider (salic-ml): Pacote Python, [disponível no pypi](#). Consome os dados brutos de CSVs gerados por meio de queries no SALIC-DB e calcula indicadores e métricas de um dado projeto.
- Django Backend: Back end Django padrão, responsável por consumir o ML Indicator Provider, formatar os dados e enviá-los ao front end para ser mostrado ao usuário.

Com esta modelagem, existem alguns problemas causados tanto por ela quanto por problemas na implementação. Dado o ritmo de desenvolvimento e a falta de entrosamento e planejamento da equipe recém formada, ocorreram as seguintes situações que levaram a decisões que prejudicam a manutenibilidade do código:

- Dados do ML Indicator Provider são consumidos diretamente por eles nos CSVs
  - Algumas métricas retornam uma lista de elementos que era mapeada apenas pelos IDs/PRONACs
  - Para mostrar esta lista no front, o backend deveria realizar queries no SALIC-DB para buscar as informações faltantes.
  - Os dados necessários são facilmente acessáveis pelo ML Indicator Provider

- Os dados faltantes são fornecidos pelo salic-ml
- Os CSVs devem ser colocados na pasta do pacote instalado via Pip
- Configuração do ambiente não é trivial e automatizada
- Os dados utilizados para treinamento/pré processamento não são automaticamente atualizados
- A constante leitura dos CSVs realizada pelas dependências adiciona lentidão ao processo de desenvolvimento do backend.
- Os resultados entregues pelo salic-ml não apresentam formatos específicos
  - A coleta e formatação dos resultados, feitas pelo backend, é extremamente *hardcoded*

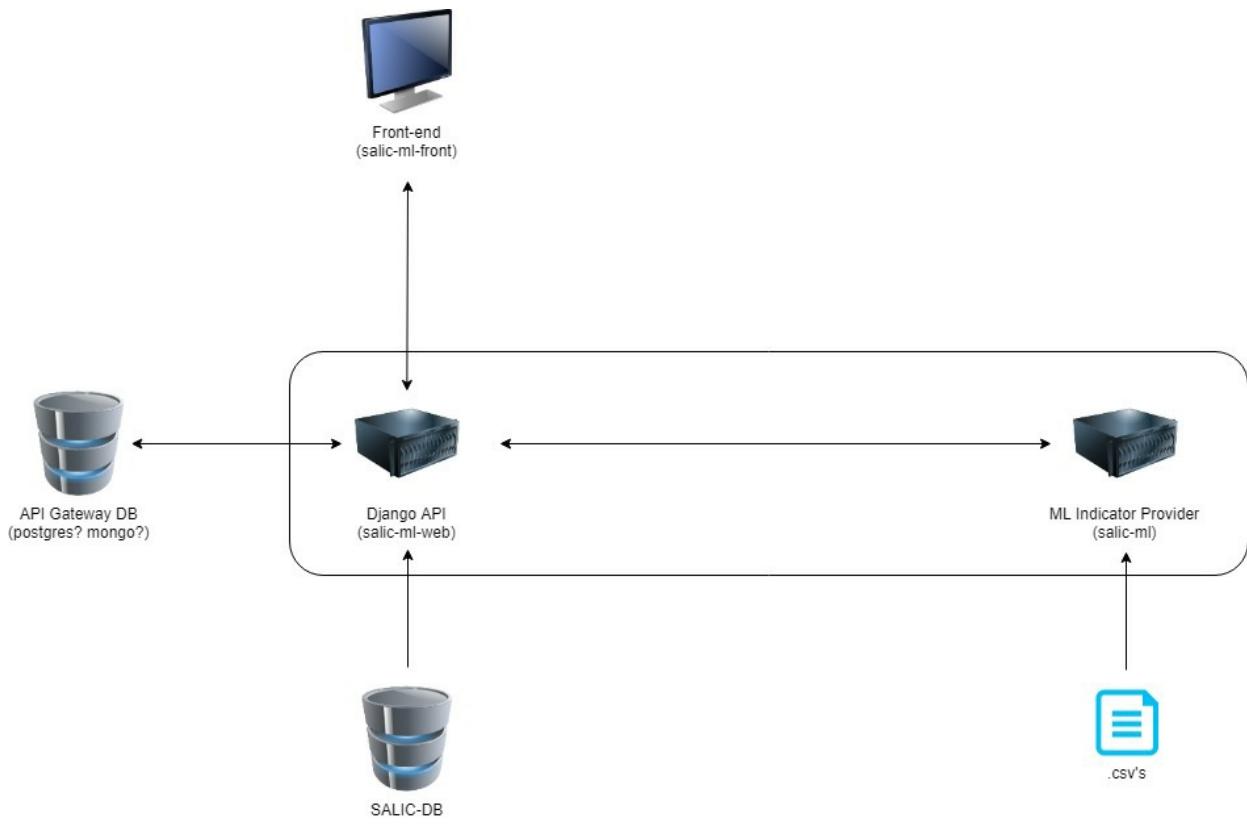
Resultado: Tempo de desenvolvimento do backend é afetado pela dependência do salic-ml, reduzindo a produtividade da equipe de backend + frontend. A equipe de ML não consegue realizar deploy contínuo das suas implementações já que a formatação dos dados é diretamente dependente do trabalho da equipe de backend + frontend.

---

Com os principais problemas mapeados, iniciou-se o plano de refatoração para permitir a constante melhora do produto.

O primeiro passo foi desacoplar o backend do frontend. Tal transição incluiu mudanças que resolviam em parte o problema de performance na index. Além disso, como o objetivo final é alimentar o SALIC com os indicadores calculados, não faria sentido manter um frontend externo acoplado ao serviço de backend.

Nesta mudança arquitetural, mitigou-se alguns problemas de implementação que afetavam a performance, mas ainda existem pontos a serem corrigidos. A arquitetura resultante pode ser observada na imagem abaixo:



Com o frontend desacoplado, pode-se repensar na arquitetura do backend. Como o resultado final é ter um serviço alimentando o SALIC, um ecossistema de microserviços começa a surgir naturalmente.

Ao se desenhar uma arquitetura de microserviços, pode-se pensar em diversos aspectos para limitar até onde cada agente atua dentro da sua rede de serviços.

## Decomposição em Microserviços

### Decomposição por Funcionalidade (by business capability)

Define-se que um serviço é responsável por uma única função. Exemplos:

- Serviço de recomendação de filmes
- Serviço de streaming de vídeo
- Serviço de pagamento

### Decomposição por Subdomínio (by subdomain)

Define-se que um serviço é responsável pelas funções contidas em um determinado subdomínio. Exemplos:

- Serviço de Gerenciamento de Filmes (recomendações, streaming, etc)
  - Serviço de Gerenciamento de Usuários (contas, assinaturas, etc)
- 

No contexto do SALIC-ML, pode ser interessante o uso da decomposição por subdomínio, já que as próprias equipes já apresentam esta separação. O espelhamento da organização das equipes na arquitetura de software, e vice versa, pode ser observada em empresas reais, como o Spotify, que [modificou a sua metodologia de desenvolvimento](#) para atender a recém implementada abordagem da arquitetura de microserviços.

Portanto, torna-se sugestiva a modificação do backend para que existam, agora, três serviços:

- Frontend (salic-ml-front)
- Backend (salic-ml-web)
- ML Indicator Provider (salic-ml)

Tal modelagem permite, se devidamente implementada, o deploy contínuo de features feitas no módulo de indicadores.

---

## Gerenciamento dos Dados

### [Um banco de dados por serviço](#)

Cada serviço possui um banco de dados. Oferece a liberdade da escolha da modelagem do banco e do seu paradigma de acordo com a necessidade. Dificulta cruzamento de dados dispostos em bancos diferentes.

### [Banco de dados compartilhado](#)

Um banco de dados é compartilhado entre um ou mais serviços. Reduz a liberdade em relação à escolha da modelagem e do paradigma. Facilita o cruzamento de dados, pois estão todos no mesmo banco.

---

No contexto do SALIC-ML, pode existir uma mesclagem entre as duas abordagens. Existem bancos individuais para cada serviço mas, ao mesmo tempo, os dados do SALIC-DB podem ser acessados por qualquer serviço do ecossistema, sendo compartilhado.

Com isso, elimina-se problemas de gerenciamento de dados entre o salic-ml-web e o salic-ml, já que ambos podem ler os dados brutos diretamente da fonte principal. Não existirão

problemas de inconsistência, já que haverá apenas operações de leitura no banco compartilhado e não haverá transações distribuídas obrigatórias nos bancos individuais. Os bancos de dados individuais podem ser utilizados para cache de pré processamento, o que melhora a performance do sistema e permite a implementação de features como "ordenar os projetos pela complexidade financeira".

---

## Comunicação entre serviços

### Invocação de Procedimentos Remotos (Remote Procedure Invocation)

Forma mais simples de se implementar comunicação entre serviços. Exige com que um serviço tenha de lidar com a disponibilidade dos outros serviços de forma individual.

Exemplos:

- REST
- gRPC
- Apache Thrift

### Mensageiros (Messaging)

Apresenta a necessidade de se utilizar um serviço de comunicação (message broker) mas resolve problemas mencionados na abordagem anterior. Exemplos de comunicadores:

- RabbitMQ
- Apache Kafka

### Protocolos de Domínio Específico (Domain-specific Protocol)

Utilizado em casos específicos, onde se enxerga a necessidade de se implementar um protocolo para uma determinada atividade. Exemplos:

- SMTP (envio de emails)
- RMTTP (streaming de mídias)

---

No contexto do SALIC-ML, pode ser interessante o uso de algum comunicador, como o RabbitMQ, para a implementação de features como "pré calcular os indicadores dos projetos". Além disso, aumenta a escalabilidade da solução, já que é possível multiplicar o número de instâncias dos serviços de forma automatizada. A facilidade intrínseca dos brokers também é uma vantagem na implementação.

---

# External API (Acesso externo aos dados produzidos)

## [API Gateway](#)

Apresenta um serviço chamado API Gateway que consome todos os demais e expõe os resultados de forma agrupada de forma generalizada para os clientes.

## [Backends for frontends](#)

Apresenta vários serviços que expõem os resultados para os clientes. Cada um destes serviços é feito especialmente para um tipo de cliente.

---

No contexto do SALIC-ML, temos planejado utilizar apenas um serviço para alimentar possíveis clientes externos. Portanto, a abordagem ideal atual seria o uso de um API Gateway. Talvez, por conta das adaptações feitas neste gateway para estar alinhado com o frontend de homologação, seja necessário criar outro serviço para atender às especificidades do SALIC-API. Dito isto, percebe-se que a abordagem de API Gateway pode ser facilmente substituída pela Backends for frontends

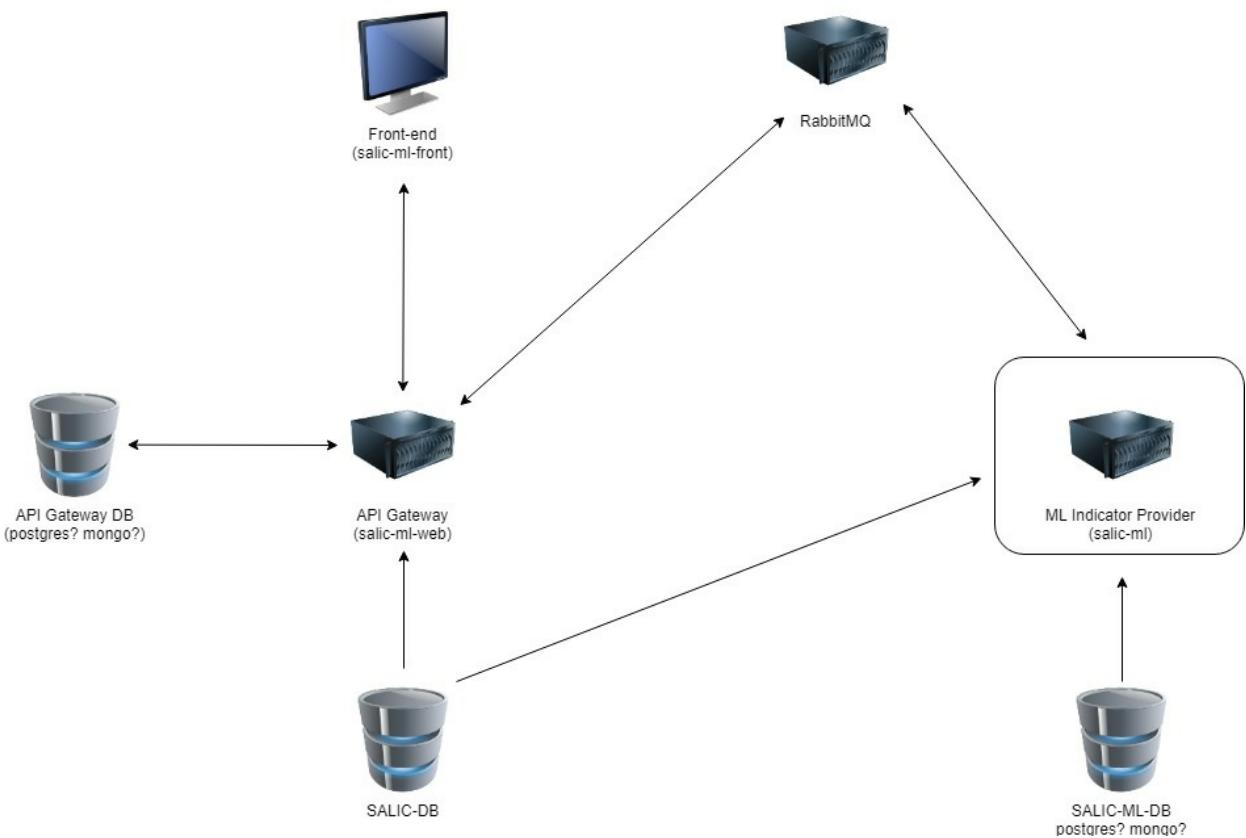
## Propostas de arquitetura

---

Este espaço está reservado para a documentação das propostas de arquitetura do produto SALIC-ML:

---

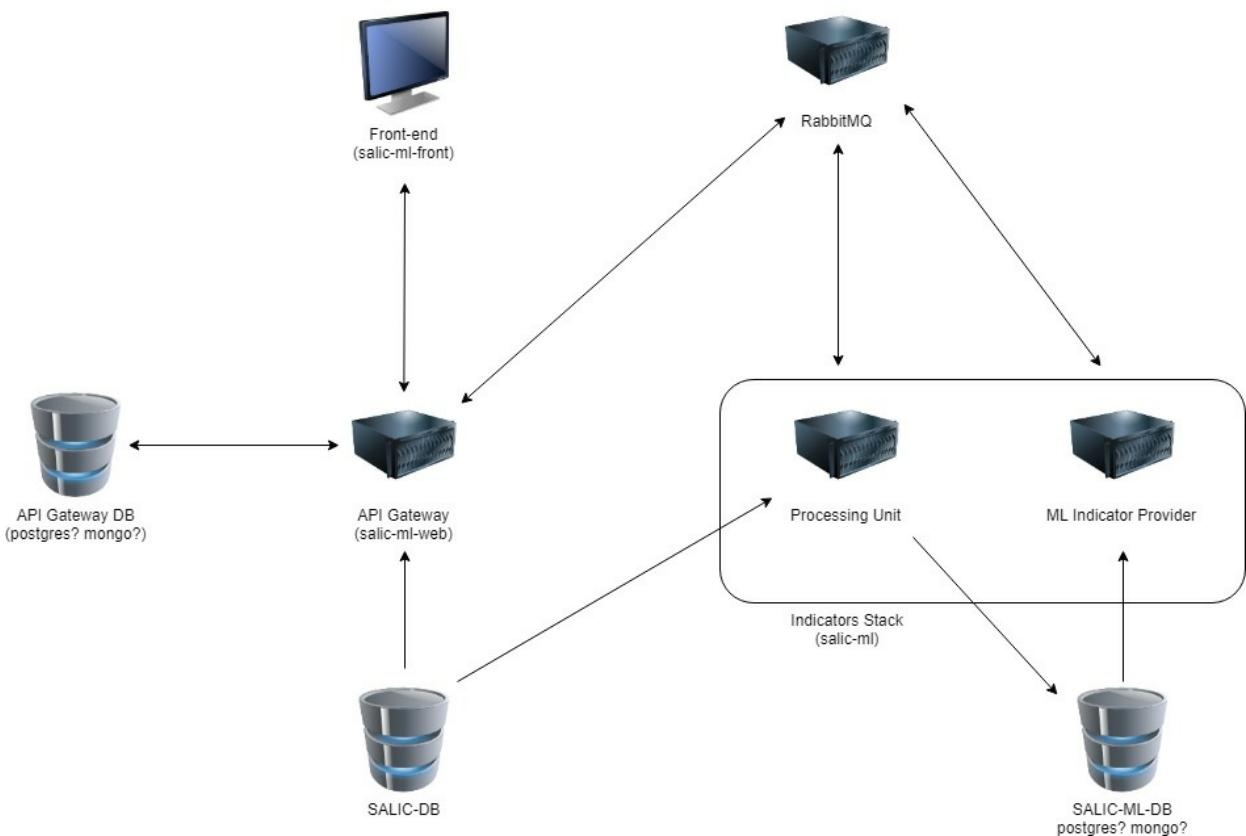
16/09/2018 - Versão 1 (Homologação)



### Serviços:

- Frontend: Permite a visualização dos indicadores num browser
- API Gateway: Expõe os resultados dos indicadores para serviços externos
  - API Gateway DB: Armazena dados de homologação + cache dos indicadores
- RabbitMQ: Gerencia a comunicação entre os serviços
- ML Indicator Provider: Calcula os indicadores dos projetos
  - SALIC-ML-DB: Armazena dados de pré processamento (médias, desvios padrão, variâncias, etc)
- SALIC-DB: Armazenamento dos dados brutos do MinC

16/09/2018 - Versão 1 com processamento como serviço  
 (Homologação)

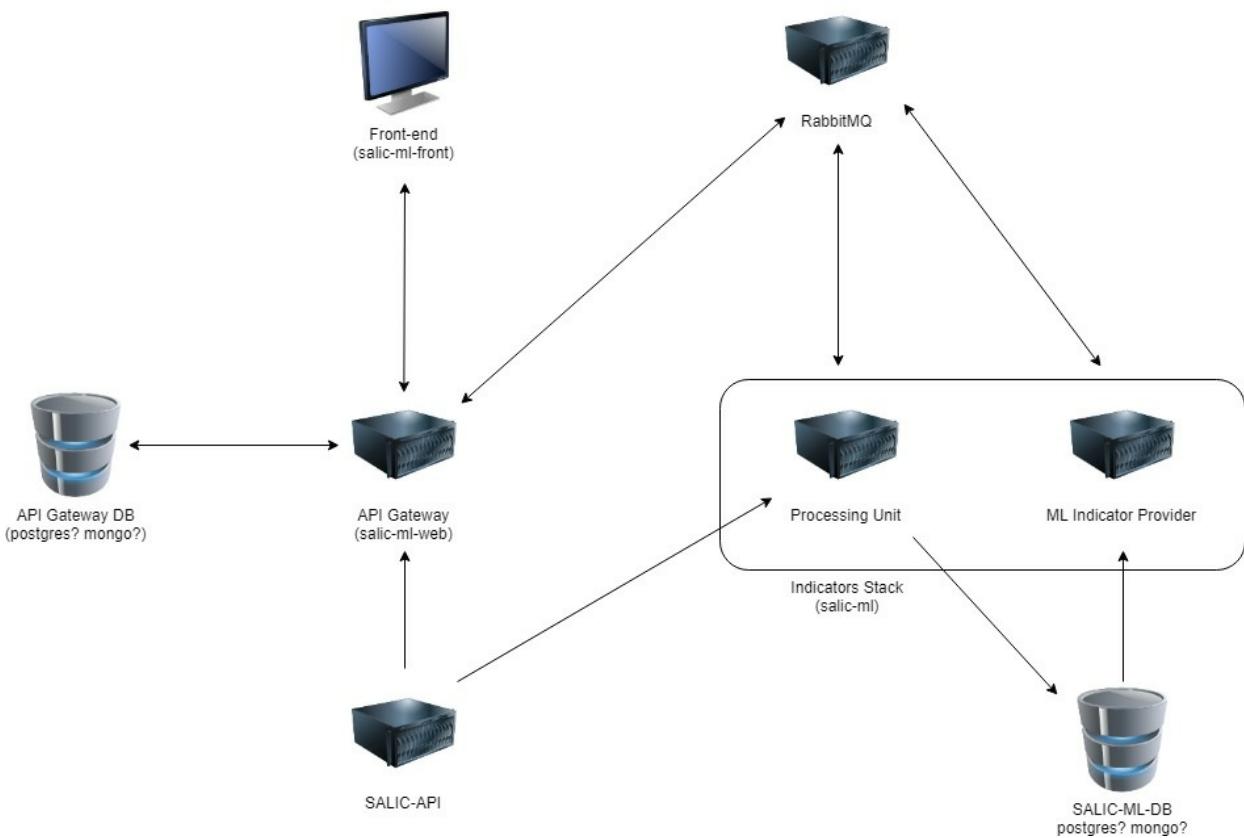


### Serviços:

- Frontend: Permite a visualização dos indicadores num browser
- API Gateway: Expõe os resultados dos indicadores para serviços externos
  - API Gateway DB: Armazena dados de homologação + cache dos indicadores
- RabbitMQ: Gerencia a comunicação entre os serviços
- ML Indicator Provider: Calcula os indicadores dos projetos
  - SALIC-ML-DB: Armazena dados de pré processamento (médias, desvios padrão, variâncias, etc)
- Processing Unit: Realiza o pré processamento dos dados e alimenta o SALIC-ML-DB
- SALIC-DB: Armazenamento dos dados brutos do MinC

---

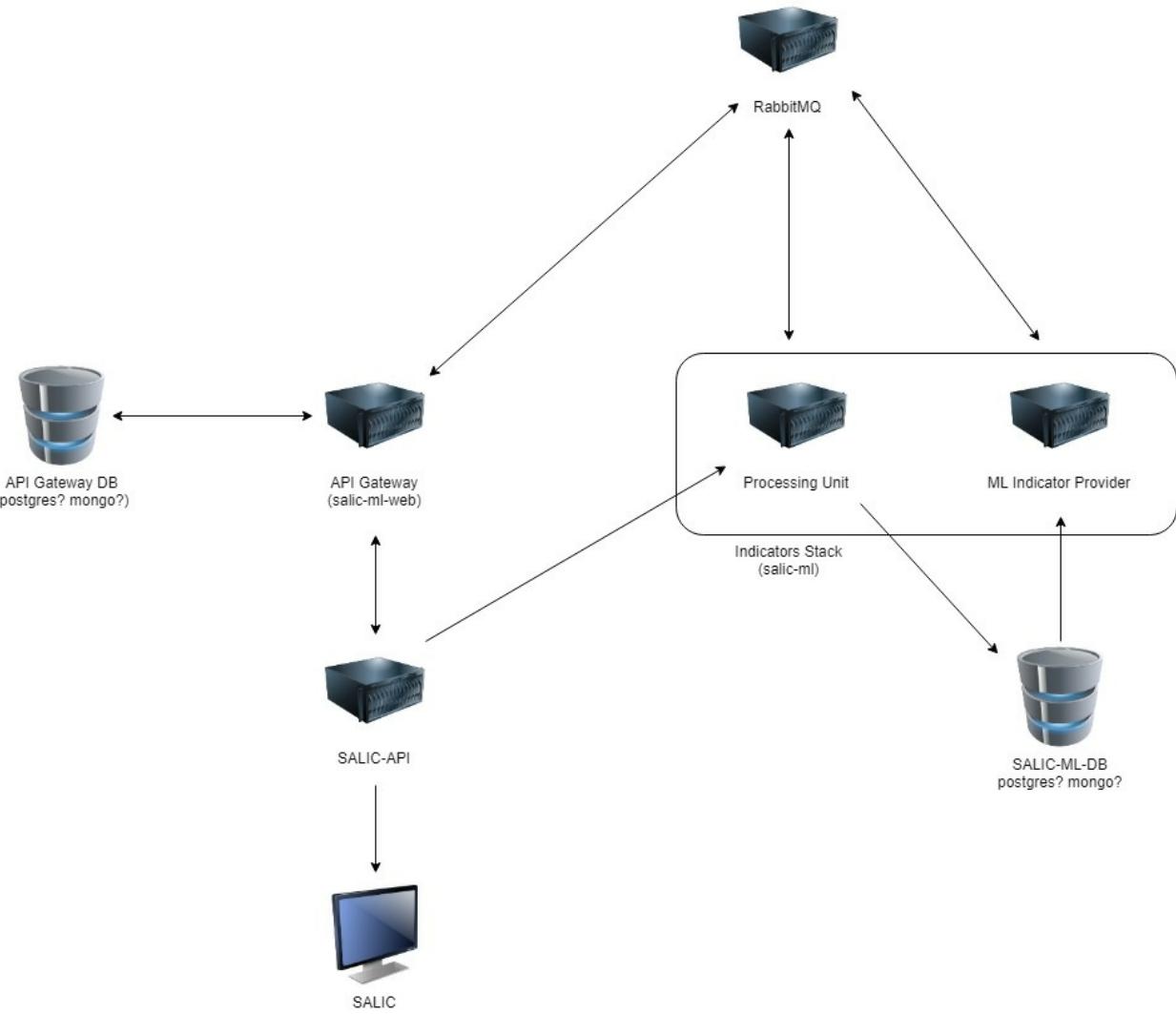
16/09/2018 - Versão 1 com processamento como serviço + Integração com SALIC-API (Homologação)



## Serviços:

- Frontend: Permite a visualização dos indicadores num browser
- API Gateway: Expõe os resultados dos indicadores para serviços externos
  - API Gateway DB: Armazena dados de homologação + cache dos indicadores
- RabbitMQ: Gerencia a comunicação entre os serviços
- ML Indicator Provider: Calcula os indicadores dos projetos
  - SALIC-ML-DB: Armazena dados de pré processamento (médias, desvios padrão, variâncias, etc)
- Processing Unit: Realiza o pré processamento dos dados e alimenta o SALIC-ML-DB
- SALIC-API: Realiza o fornecimento dos dados brutos do MinC

16/09/2018 - Versão 1 com processamento como serviço + Integração com SALIC (Produto Final)



## Serviços:

- API Gateway: Expõe os resultados dos indicadores para serviços externos
  - API Gateway DB: Armazena dados de homologação + cache dos indicadores
- RabbitMQ: Gerencia a comunicação entre os serviços
- ML Indicator Provider: Calcula os indicadores dos projetos
  - SALIC-ML-DB: Armazena dados de pré processamento (médias, desvios padrão, variâncias, etc)
- Processing Unit: Realiza o pré processamento dos dados e alimenta o SALIC-ML-DB
- SALIC-API: Realiza o fornecimento dos dados brutos do MinC e recebe os resultados do SALIC-ML



MINISTÉRIO DA CULTURA

**PARECER  
TÉCNICO Nº**

**4/2018/COSIS/CGTIC/SGE/SE**

PROCESSO Nº 01400.026495/2017-11

INTERESSADO: @INTERESSADOS\_VIRGULA\_ESPACO@

Senhor Paulo Moreira,

**I. IDENTIFICAÇÃO E DADOS PRELIMINARES**

**Projeto:** Ecossistema de Software Livre

**Proponente:** Fundação Universidade de Brasília / Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT / FUB)

| Termo de Execução Descentralizada | VIGÊNCIA                  |                            |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 0397766                           | <b>Início:</b> 02/10/2017 | <b>Término:</b> 02/10/2019 |

**Objetivo:**

Pesquisar e aplicar técnicas, metodologias de desenvolvimento de software, além de aferição qualidade produto de software, em ambiente experimental do Laboratório Avançado de Pesquisa, Produção e Inovação em Software (LAPPIS), com o intuito de subsidiar o Ministério da Cultura de ferramentas de gestão e desenvolvimento de software colaborativo, aberto e contínuo, em diferentes arranjos produtivos, aprimorando os mecanismos de governança digital; além de fornecer subsídios tecnológicos que apoiem a execução da lei Lei 8.313/91, conhecida como Rouanet e das demais políticas de fomento e incentivo à cultura.

**VALORES PACTUADOS**

| TOTAL DO PROJETO |          | R\$ 2.078.600,00 |                                    |            |
|------------------|----------|------------------|------------------------------------|------------|
| PARCELAS         | RUBRICA  | VALOR            | NOTA DE EMPENHO/<br>ORDEM BANCÁRIA | DATA       |
| Primeira Parcela | 33.90.20 | R\$ 598.000,00   | 0404423                            | 11/10/2017 |
| Segunda Parcela  | 33.90.20 | R\$ 202.600,00   | 0455475                            | 12/12/2017 |

|                  |          |                |                                 |            |
|------------------|----------|----------------|---------------------------------|------------|
| Terceira Parcela | 33.90.14 | R\$ 17.000,00  | 0615762                         | 09/05/2018 |
|                  | 33.90.20 | R\$ 44.240,00  | 0615760                         | 09/05/2018 |
|                  | 33.90.30 | R\$ 10.500,00  | 0765121,0765125,0765130,0765135 | 30/11/2018 |
|                  | 33.90.33 | R\$ 37.000,00  | 0615757                         | 09/05/2018 |
|                  | 33.90.39 | R\$ 56.260,00  |                                 |            |
|                  | 44.90.52 | R\$ 100.000,00 | 0765138,0765141,0765144,0765145 | 30/11/2018 |
| Quarta Parcela   | 33.90.20 | R\$ 134.500,00 | 0738701                         | 19/10/2018 |
|                  | 33.90.39 | R\$ 68.100,00  |                                 |            |

## II. OBJETIVO DA ANÁLISE

Trata-se da análise do relatório 0750262 referente ao quarto ciclo trimestral deste Termo de Execução Descentralizado (0397766)

O Termo de Execução Descentralizada estabelece o que segue em relação a prestação de contas dos créditos descentralizado:

"A Prestação de contas dos créditos descentralizados deverá integrar as contas anuais dos órgãos ou entidades beneficiárias dos recursos, a serem apresentadas aos órgãos de controle interno e externo, na forma que determina a legislação em vigor.

A título informativo, os órgãos ou entidades beneficiárias dos recursos, encaminharão ao órgão Repassador, no prazo de 60 (sessenta) dias após o fim da vigência do Termo, relatório físico-financeiro informando os resultados alcançados acerca das metas físicas previstas no Plano de Trabalho pactuado e da execução orçamentária e financeira resumida dos recursos na forma da descentralização."

No que tange a análise financeira deste projeto ressalta-se que essa não é de responsabilidade deste Ministério, tendo em vista que se trata de uma entidade federal da administração indireta, que deve apresentar a sua prestação de contas anual ao Tribunal de Contas da União – TCU.

Assim, o presente parecer técnico tem como objetivo verificar se os resultados alcançados correspondem às metas previstas no Plano de Trabalho.

## III. DA ANÁLISE

Será realizada uma análise comparativa, levando em consideração essencialmente o que está descrito no plano de trabalho, com a descrição das atividades que estão sendo realizadas por meio dos relatórios.

Está previsto a entrega de relatórios os quais deverá, cada um, descrever as ações realizadas no período de um trimestre, corroborando assim para o cumprimento do plano de trabalho.

O Plano de Trabalho ora analisado divide-se em três fases, sendo que cada fase possui um conjunto de metas / grupo de atividades relacionadas:

## **1ª Fase - Iniciação:**

1. Mobilizar equipe. Início mês 01, Prazo: 30 dias;
2. Elaborar Plano de Trabalho. Início mês 01, Prazo: 2 meses;
3. Criar ambientes computacionais. Início mês 01, Prazo: 2 meses;

## **2ª Fase - Planejamento / Execução:**

1. Legado de software livre. Início mês 01, Prazo: 23 meses;
- ~~2. Catálogo de Softwares Culturais. Início mês 01, Prazo: 11 meses;~~<sup>\*</sup>
2. Práticas de Gestão Colaborativa. Início mês 1º. Prazo: 23 meses;
3. Aprendizado de Máquina Lei Rouanet. Início mês 1º. Prazo: 23 meses;
4. Visualização de dados e criação de Dashboards. Início mês 5º. Prazo: 19 meses;
5. Aferição e aceitação de produtos de software. Início mês 1º. Prazo: 23 meses;

## **3ª Fase - Encerramento:**

1. Elaborar relatório de encerramento; Prazo: último trimestre do projeto.

*(\*) Durante a execução da segunda etapa do projeto, houve a alteração do cronograma, no qual a frente de trabalho "Catálogo de Software" foi retirada do projeto, em comum acordo. Assim, a frente de trabalho "Visualização de dados e criação de Dashboards", que tinha seu início previsto para o mês 10º foi antecipada para o mês 5º.*

Relatório da Análise: 0750262

Tendo em vista que o Relatório se refere às atividades realizadas no quarto trimestre do projeto, a análise se aterá no que estava previsto no cronograma do mês 10 até o mês 12 do Plano de Trabalho e no seu cumprimento das metas.

## **IV. RELATÓRIO**

### **Fase Planejamento/Execução**

#### **1- Legado em software livre**

As seguintes ações foram realizadas nesta etapa:

- Projeto/implementação da estratégia proposta pra implementação de novas funcionalidades no SALIC (Estudo de caso).

Sendo um projeto com baixo volume de novos dados, a proposta de arquitetura foi feita para resolver problemas já mapeados pelo time e dispensa arquiteturas que resolvem problemas bem mais complexos.

#### **2 - Práticas de Gestão Colaborativa**

Nesta etapa foi realizada a seguinte ação previstas no Plano de Trabalho:

- Identificar grupos de opinião.

As ações realizadas para atender os objetivos do plano de trabalho foram:

- Reuniões contínuas com os parceiros; e
- Relacionamento com os beta testes da Tais (chatbot).

Com a entrega da chatbot para tirar dúvidas sobre a lei Rouanet, a Tais, foi criado um ambiente de homologação, para beta testes, que envolveu proponentes e pessoas que trabalham na área cultural para testar a assistente virtual.

### **3- Aprendizado de Máquina Lei Rouanet**

As seguintes ações estavam programadas para esta etapa:

- Realizar Estudo da Lei Rouanet/SALIC;
- Realizar Estudo de aprendizado de máquina;
- Realizar Estudo de processamento linguagem natural;
- Realizar Estudo de chatbots.

As ações realizadas nesta etapa para atender os objetivos do plano de trabalho foram:

- Chatbot Tais:
  - Estabilização do Ambiente;
  - Finalizar Fluxo Inicial;
  - Entrega da Taís para o Refinamento;
  - Entrega da Taís para o Beta;
  - Entrega da Taís para a Produção;
  - Estudo de melhoria do Rasa; e
  - Estudo de melhoria do Rocketchat.
- Salic-ML:
  - Levantamento e construção dos indicadores financeiros de um projeto cultural;
  - Desenvolvimento de algoritmo de detecção de anomalias nos indicadores financeiros;
  - Desenvolvimento de medida global de complexidade financeira do projeto, com base nos indicadores;
  - Planejamento estratégico do Salic-ML (metas para o quarto trimestre);
  - Documento de roadmap do Salic-ML e etapas de entregas;
  - Entrega para homologação da versão do Salic-ML na parte de análise de complexidade financeira do projeto;
  - Modelo arquitetural do Salic-ML.

### **4- Visualização de Dados e Criação de Dashboards**

Dando continuidade às seguintes atividades do trimestre anterior:

- Execução do método Design Sprint para elaborar propostas de visualização; e
- Desenvolvimento de protótipos em código usando a prática de desenvolvimento em power trios.

Nesta etapa foram atacados os seguintes objetivos:

- Desenvolver protótipos para apresentar visão transversal da cultura;
- Estudar, testar e definir tecnologias para apresentação das informações;
- Evoluir a página principal do PromovaCultura;
- Organizar internamente a equipe.

Durante o período, foram desenvolvidos diversos protótipos a partir da Design Sprint realizada na etapa passada. Foram projetas, implementadas e validadas as seguintes visualizações: Índice de Saúde de projetos, Mapa de Calor de informações sobre

proponentes/incentivadores, Deslocamentos, Acessos Gratuitos e Projetos por ano.

Para acesso aos dados foi utilizada a API do Salic, que nesta etapa foi mantida e evoluída pelo time do projeto.

## 5- Aferição e aceitação de produtos de software

O objetivo geral desta frente de pesquisa é auxiliar os times de desenvolvimento e gestores de TI do MinC a aprimorarem sua capacidade em toma decisões acerca da qualidade das versões dos produtos de software entregues por seus fornecedores. As atividades referentes a essa frente foram replanejadas para iniciar a execução dos ciclos de estudos experimentais a partir das entregas contínuas, previstas para serem amadurecidas nas próximas etapas. A alteração de planejamento está evidenciada na nova proposta de cronograma para o projeto.

## V. CONCLUSÃO

De acordo com a análise realizada, com base na documentação encaminhada, verifica-se que os resultados alcançados até então pela Fundação Universidade de Brasília - FUB correspondem às metas previstas no Plano de Trabalho inicialmente pactuado com os ajustes devidamente acordados entre as partes.

À consideração superior.



Documento assinado eletronicamente por **Felipe Colares Torres, Servidor(a)**, em 10/12/2018, às 18:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0765152** e o código CRC **1A77F3EE**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0765152

MINISTÉRIO DA CULTURA

Secretaria Executiva  
Subsecretaria de Gestão Estratégica  
Coordenação-Geral de Infraestrutura Tecnológica

**DESPACHO nº:** Despacho de Disponibilidade Orçamentária nº 0399882/2017/CGTEC/SGE/SE

**Processo nº:** 01400.026495/2017-11

À Coordenação-Geral de Planejamento, Orçamento, Finanças e Contabilidade - CGPOF,

**Assunto: Solicitação de Descentralização Orçamentária.**

1 . Solicita-se a descentralização orçamentária no valor de R\$ 202.600,00 (duzentos e dois mil e seiscentos reais) referente à sexta parcela do TED 0397766 para dar continuidade à execução do projeto "Ecossistemas de Software Livre".

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Henrique de Carvalho Moreira, Ordenador(a) de Despesas**, em 27/11/2018, às 19:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0750546** e o código CRC **698518F8**.

ANEXO

|  |  |
|--|--|
| <b>Unidade Gestora Executora</b>   | 4420020 - 42101 - COORDENAÇÃO-GERAL DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO - CGTIC.                         |
| <b>Órgão</b>   | 154019 - 15257 - FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA / CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO (CDT/FUB). |
| <b>Objeto da despesa</b>   | Projeto Ecossistemas de Software Livre   |
| <b>Indicação do projeto</b>  | 18M10342CTT  |
| <b>Natureza da Despesa Detalhada</b>                                       | 33.90.20: R\$ 202.600,00   |
| <b>Valor Total da Descentralização Orçamentária referente à 6ª Parcela</b> | R\$ 202.600,00 (duzentos e dois mil e seiscentos reais)  |
| <b>Valor Total do Projeto</b>  | R\$ 2.078.600,00 (Dois milhões, setenta e oito mil e seiscentos reais).  |



— SIAFI2018-DOCUMENTO-CONSULTA-CONNC (NOTA MOVIMENTACAO DE CREDITO) —

28/11/18 15:16

USUARIO: JAIR

DATA EMISSAO : 28Nov18 VALORIZACAO : 28Nov18 NUMERO : 2018NC000844  
UG EMITENTE : 420002 - COORD.GERAL DE PLAN. ORÇ. FIN. E CONTAB./MINC  
GESTAO EMITENTE : 00001 - TESOURO NACIONAL  
UG/GESTAO FAVORECIDA : 420020 / 00001 - CGTIC/SGE/SE/MINC  
OBSERVACAO

MOV. CRED. PARA DESPESAS COM "PROJETO ECOSISTEMAS DE SOFTWARE LIVRE", REFEREN  
TE 6. PARCELA, PROCESSO N° 01400.026495/2017-11 - CGTI.

NUM. TRANSFERENCIA :

| EV.    | ESF | PTRES  | FONTE      | ND     | SB     | UGR         | PI | V A L O R  |
|--------|-----|--------|------------|--------|--------|-------------|----|------------|
| 300063 | 1   | 110132 | 0100000000 | 339000 | 420020 | 18M10342CTT |    | 202.600,00 |

LANCADO POR : 22458514120 - JAIR UG : 420002 28Nov18 15:15

PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF12=RETORNA



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO DE ORÇAMENTO  
COORC/CGPOF/SPOA/SE

Despacho nº 0751498/2018

Assunto: Disponibilidade Orçamentária – Projeto "Ecossistemas de Software Livre".

1. Trata o presente processo de solicitação de emissão de Disponibilidade Orçamentária, para custear as despesas referente a sexta parcela do TED 0397766, para dar continuidade à execução do projeto "Ecossistemas de Software Livre". conforme Despacho CGTIC (0750546). Assim, informar, que foi efetuada a descentralização orçamentária para a Unidade Gestora 420020 - CGTIC/SPOA/SE/MINC, mediante Nota de Crédito nº 844, (0751406), no valor de R\$ 202.600,00 (duzentos e dois mil e seiscentos reais), no Programa de Trabalho da Administração Direta - 13.122.2107.2000.0001- Administração da Unidade, PTRES 110132.

2. Dessa forma, encaminhe-se o presente processo à Coordenação-Geral de Execução Orçamentária e Financeira - CGEXE, para as providências cabíveis.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Jair Xavier Castro, Coordenador(a) de Orçamento**, em 28/11/2018, às 16:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



Documento assinado eletronicamente por **Sergio Ricardo da Cruz Duarte, Coordenador(a)-Geral Planejamento, Orçamento, Finanças e Contabilidade**, em 28/11/2018, às 17:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0751498** e o código CRC **E96CBCB9**.



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA E FINANCEIRA  
CGEXE/SPOA/SE

DESPACHO Nº 0751843/2018

À Coordenação de Execução Orçamentária/COEOR,

Conforme solicitação e autorização do ordenador de despesas, por meio do Despacho (0750546), encaminho o presente processo para emissão da nota de crédito.



Documento assinado eletronicamente por **Leonardo Luciano Ferreira da Silva, Coordenador(a)-Geral de Execução Orçamentária e Financeira**, em 28/11/2018, às 17:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0751843** e o código CRC **B3871F36**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0751843



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO  
Edifício Parque Cidade Corporate, Torre B, 10º Andar - Bairro Asa Sul, Brasília/DF, CEP 70308-200  
Telefone: (61) 2024-2544 e Site: - <http://www.cultura.gov.br>

Ofício SEI nº 58/2018/CGTIC/SGE/SE-MINC

Brasília, 28 de novembro de 2018.

A Vossa Senhoria Senhor  
**SANDERSON CÉSAR MACEDO BARBALHO**  
Diretor do Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico  
Universidade de Brasília - FUB  
Campus Universitário Darcy Ribeiro - Edifício CDT  
Cep: 70904-970 Brasília - Distrito Federal

**Assunto: Solicitação de retorno do orçamento para correção de rubrica.**

**Referência:** Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 01400.026495/2017-11.

Sr. Diretor,

1. Em resposta ao Ofício 154/2018/CDT/UnB (0689088) solicitando o remanejamento dos recursos da rubrica 33390.33.01 para a rubrica 33390.14.16 no valor de R\$ 12.000,00 no âmbito do projeto Ecossistemas de Software Livre, autorizamos o remanejamento da rubrica.
2. Para que o remanejamento seja realizado, faz-se necessário a devolução do recurso a ser remanejado para que possamos reenviá-lo na rubrica correta para ser utilizada.

Aguardamos o envio dos recursos para providências

Atenciosamente,

PAULO HENRIQUE de CARVALHO MOREIRA  
Coordenador Geral de Tecnologia da Informação e Comunicação - CGTIC

---

**Referência:** Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0751898

28/11/18 18:05

USUARIO: LUANA

DATA EMISSAO : 28Nov18 VALORIZACAO : 28Nov18 NUMERO : 2018NC000014

UG EMITENTE : 420020 - COORD. GERAL DE TECNOL. DA INFOR. E COMUNIC.

GESTAO EMITENTE : 00001 - TESOURO NACIONAL

UG/GESTAO FAVORECIDA : 154019 / 15257 - CDT

OBSERVACAO

DESCENTRALIZACAO DE CREDITO ORÇAMENTARIO, VISANDO APOIO AO PROJETO "ECOSSISTE-MAS DE SOFTWARE LIVRE".

PROC. 01400.026495/2017-11

NUM. TRANSFERENCIA : 690790

| EV.    | ESF | PTRES  | FONTE      | ND     | SB | UGR | PI          | V A L O R  |
|--------|-----|--------|------------|--------|----|-----|-------------|------------|
| 300300 | 1   | 110132 | 0100000000 | 339020 |    |     | 18M10342CTT | 202.600,00 |

LANCADO POR : 89595661104 - LUANA UG : 420020 28Nov18 18:04

PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF12=RETORNA



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO DE EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA  
COEOR/CGEXE/SPOA/SE

DESPACHO Nº 0755385/2018

**À Coordenação Geral de Tecnologia da Informação e Comunicação,**

Informamos a descentralização de crédito orçamentário mediante nota de crédito 2018NC000014 (0755410), no valor de R\$ 202.600,00 (duzentos e dois mil e seiscentos reais), em favor do CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO - CDT/FUB, conforme solicitado no Despacho CGTEC 0750546.

Atenciosamente.



Documento assinado eletronicamente por **Leonardo Luciano Ferreira da Silva, Coordenador(a)-Geral de Execução Orçamentária e Financeira**, em 03/12/2018, às 12:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0755385** e o código CRC **DDE688C9**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0755385

## N O T A D E E M P E N H O

PAGINA: 1

EMISSAO : 30Nov18 NUMERO: 2018NE800287 ESPECIE: EMPENHO DE DESPESA  
EMITENTE : 154019/15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT  
CNPJ : 00038174/0013-87 FONE: (61) 3107-4133  
ENDERECO : CAMPUS UNIVERSITARIO DARCY RIBEIRO GLEBA "A" PREDIO CDT.  
MUNICIPIO : 9701 - BRASILIA UF: DF CEP: 70910-900

CREDOR : 04567265/0001-27 - SCORPION INFORMATICA EIRELI  
ENDERECO : WISTON CHURCHILL 2370 ANDAR 12 PINHEIRINHO 41 3019-3039  
MUNICIPIO : 7535 - CURITIBA UF: PR CEP: 81150-050

TAXA CAMBIO:

OBSERVACAO / FINALIDADE

AQUISIÇÃO DE MATERIAIS DE CONSUMO DE INFORMÁTICA PARA APOIO NAS ATIVIDADES DA EQUIPE DO PROJETO ECOSISTEMAS DE SOFTWARE LIVRE QUE ATUA NO PROJETO ECOSISTEMA DE SOFTWARE LIVRE. 23106.127144/2018-67 PROC ORIGEM: 05000072017

CLASS : 1 42101 13122210720000001 110132 0100000000 339030 420020 18M10342CTT  
TIPO : ORDINARIO MODAL.LICIT.: PREGAO  
AMPARO: LEI10520 INCISO: PROCESSO: 23186000242201643  
UF/MUNICIPIO BENEFICIADO: DF /  
ORIGEM DO MATERIAL : NACIONAL  
REFERENCIA: ART01 LEI10520/02 NUM. ORIG.:

VALOR ORIGINAL : 573,36

QUINHENTOS E SETENTA E TRES REAIS E TRINTA E SEIS CENTAVOS\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

ESPECIFICACAO DO MATERIAL OU SERVICO

## N O T A D E E M P E N H O

PAGINA: 2

EMISSAO : 30Nov18 NUMERO: 2018NE800287 PROCESSO: 23186000242201643

EMITENTE : 154019/15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT

CREDOR : 04567265/0001-27 - SCORPION INFORMATICA EIRELI

ESPECIFICACAO DO MATERIAL OU SERVICO

ND: 339030 SUBITEM: 17 -MATERIAL DE TIC

|                     |                   |        |
|---------------------|-------------------|--------|
| SEQ.: 1 QUANTIDADE: | 4 VALOR UNITARIO: | 143,34 |
|                     | VALOR DO SEQ. :   | 573,36 |

4,00000 Unidade

APRESENTADOR MULTIMÍDIA

Assistente de apresentação sem fio com apontador laser embutidos e recursos multímidia. Deve conter 2 Botões de apresentador: (funções de avançar e retroceder slides), 1 Botão de laser pointer, 1 Botão de Pausa (função de tela escura). O laser deve ser na cor vermelha ou verde. O apresentador deve ter indicador de bateria fraca. O alcance mínimo deve ser de 15 metros, Deve ser Plug-and-Play, dispensando a instalação de qualquer Software ou Driver. Deve conter conexão compatível com USB 2.0, Alimentação: deve ser obrigatoriamente de 2 pilhas tamanho AAA. Necessita ser fornecido junto com duas pilhas AAA alcalinas que deverão ser providas pelo fornecedor no caso do fabricante não fornecê-las. Deve conter garantia mínima de 3 anos diretamente do fabricante, não sendo aceito garantia estendida pelo fornecedor.

MARCA: LOGITECH ITEM DO PROCESSO: 00001 ITEM DE MATERIAL: 000196730

T O T A L : 573,36

---

 SANDERSON C M BARBALHO  
 ORDENADOR

---

 SIMONE DOS SANTOS XAVIER  
 GESTOR FINANCEIRO

---

 SONIA MARISE SALLES CARVA  
 ORDENADOR SUBSTITUTO

---

 ERIC BARBOSA OLIVEIRA  
 GESTOR FINANCEIRO SUBSTITUTO

## N O T A D E E M P E N H O

PAGINA: 1

EMISSAO : 30Nov18 NUMERO: 2018NE800288 ESPECIE: EMPENHO DE DESPESA  
 EMITENTE : 154019/15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT  
 CNPJ : 00038174/0013-87 FONE: (61) 3107-4133  
 ENDERECO : CAMPUS UNIVERSITARIO DARCY RIBEIRO GLEBA "A" PREDIO CDT.  
 MUNICIPIO : 9701 - BRASILIA UF: DF CEP: 70910-900

CREDOR : 04567265/0001-27 - SCORPION INFORMATICA EIRELI  
 ENDERECO : WISTON CHURCHILL 2370 ANDAR 12 PINHEIRINHO 41 3019-3039  
 MUNICIPIO : 7535 - CURITIBA UF: PR CEP: 81150-050

TAXA CAMBIO:

OBSERVACAO / FINALIDADE

AQUISIÇÃO DE MATERIAIS DE CONSUMO DE INFORMÁTICA PARA APOIO NAS ATIVIDADES DA EQUIPE DO PROJETO ECOSISTEMAS DE SOFTWARE LIVRE QUE ATUA NO PROJETO ECOSISTEMA DE SOFTWARE LIVRE. 23106.127144/2018-67 PROC ORIGEM: 05000252017

CLASS : 1 42101 1312221072000001 110132 0100000000 339030 420020 18M10342CTT  
 TIPO : ORDINARIO MODAL.LICIT.: PREGAO  
 AMPARO: LEI10520 INCISO: PROCESSO: 64589012125201758  
 UF/MUNICIPIO BENEFICIADO: DF /  
 ORIGEM DO MATERIAL : NACIONAL  
 REFERENCIA: ART01 LEI10520/02 NUM. ORIG.:

VALOR ORIGINAL : 330,96

TREZENTOS E TRINTA REAIS E NOVENTA E SEIS CENTAVOS\*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*

## ESPECIFICACAO DO MATERIAL OU SERVICO

ND: 339030 SUBITEM: 17 -MATERIAL DE TIC  
 SEQ.: 1 QUANTIDADE: 4 VALOR UNITARIO: 82,74  
 VALOR DO SEQ. : 330,96

4,00000 UNIDADE

MEMÓRIA PORTÁTIL MICROCOMPUTADOR

PENDRIVE, CAPACIDADE: 32GB, INTERFACE: USB 3.0.

MARCA: KINGSTON ITEM DO PROCESSO: 00203 ITEM DE MATERIAL: 000150179

T O T A L : 330,96

-----  
 SANDERSON C M BARBALHO  
 ORDENADOR

-----  
 SIMONE DOS SANTOS XAVIER  
 GESTOR FINANCEIRO

-----  
 SONIA MARISE SALLES CARVA  
 ORDENADOR SUBSTITUTO

-----  
 ERIC BARBOSA OLIVEIRA  
 GESTOR FINANCEIRO SUBSTITUTO

## N O T A D E E M P E N H O

PAGINA: 1

EMISSAO : 30Nov18 NUMERO: 2018NE800289 ESPECIE: EMPENHO DE DESPESA  
 EMITENTE : 154019/15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT  
 CNPJ : 00038174/0013-87 FONE: (61) 3107-4133  
 ENDERECO : CAMPUS UNIVERSITARIO DARCY RIBEIRO GLEBA "A" PREDIO CDT.  
 MUNICIPIO : 9701 - BRASILIA UF: DF CEP: 70910-900

CREDOR : 21256719/0001-68 - I A DA SILVA FILHO  
 ENDERECO : BOA SORTE 149 NOSSA SENHORA DA AP  
 MUNICIPIO : 1761 - NATAL UF: RN CEP: 59114-250

TAXA CAMBIO:

OBSERVACAO / FINALIDADE

AQUISIÇÃO DE MATERIAIS DE CONSUMO DE INFORMÁTICA PARA APOIO NAS ATIVIDADES DA EQUIPE DO PROJETO ECOSISTEMAS DE SOFTWARE LIVRE QUE ATUA NO PROJETO ECOSISTEMA DE SOFTWARE LIVRE. 23106.127144/2018-67 PROC ORIGEM: 05000022018

CLASS : 1 42101 1312221072000001 110132 0100000000 449052 420020 18M10342CTT  
 TIPO : ORDINARIO MODAL.LICIT.: PREGAO  
 AMPARO: LEI10520 INCISO: PROCESSO: 08122000117201511  
 UF/MUNICIPIO BENEFICIADO: DF /  
 ORIGEM DO MATERIAL : NACIONAL  
 REFERENCIA: ART01 LEI10520/02 NUM. ORIG.:

VALOR ORIGINAL : 1.080,00

UM MIL E OITENTA REAIS\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

## ESPECIFICACAO DO MATERIAL OU SERVICO

ND: 449052 SUBITEM: 35 -MATERIAL DE TIC (PERMANENTE)  
 SEQ.: 1 QUANTIDADE: 3 VALOR UNITARIO: 360,00  
 VALOR DO SEQ. : 1.080,00

3,00000 unidade  
 DISCO MAGNÉTICO

DISCO MAGNÉTICO, Disco rígido externo portátil, nome popular "hd externo" capa cidade de armazenamento 2TB, conexão USB 3.0. Tipo "plug and play". Garantia 12 meses.

MARCA: SEAGATE ITEM DO PROCESSO: 00013 ITEM DE MATERIAL: 000022810

T O T A L : 1.080,00

-----  
 SANDERSON C M BARBALHO  
 ORDENADOR

-----  
 SIMONE DOS SANTOS XAVIER  
 GESTOR FINANCEIRO

-----  
 SONIA MARISE SALLES CARVA  
 ORDENADOR SUBSTITUTO

-----  
 ERIC BARBOSA OLIVEIRA  
 GESTOR FINANCEIRO SUBSTITUTO

## N O T A D E E M P E N H O

PAGINA: 1

EMISSAO : 30Nov18 NUMERO: 2018NE800290 ESPECIE: EMPENHO DE DESPESA  
 EMITENTE : 154019/15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT  
 CNPJ : 00038174/0013-87 FONE: (61) 3107-4133  
 ENDERECO : CAMPUS UNIVERSITARIO DARCY RIBEIRO GLEBA "A" PREDIO CDT.  
 MUNICIPIO : 9701 - BRASILIA UF: DF CEP: 70910-900

CREDOR : 30411823/0001-70 - RC SERVICOS E SUPRIMENTOS DE INFORMATICA EIR  
 ENDERECO : QNL 17 BLOCO I S/N LOTE 11 TAGUATINGA NORTE (T  
 MUNICIPIO : 9701 - BRASILIA UF: DF CEP: 72151-719

TAXA CAMBIO:

OBSERVACAO / FINALIDADE

AQUISIÇÃO DE MATERIAIS DE CONSUMO DE INFORMÁTICA PARA APOIO NAS ATIVIDADES DA EQUIPE DO PROJETO ECOSISTEMAS DE SOFTWARE LIVRE QUE ATUA NO PROJETO ECOSISTEMA DE SOFTWARE LIVRE. 23106.127144/2018-67 PROC ORIGEM: 2018DI27144

CLASS : 1 42101 13122210720000001 110132 0100000000 339030 420020 18M10342CTT  
 TIPO : ORDINARIO MODAL.LICIT.: DISPENSA DE LICITACAO  
 AMPARO: LEI8666 INCISO: 21 PROCESSO: 23106127144201867  
 UF/MUNICIPIO BENEFICIADO: DF /  
 ORIGEM DO MATERIAL : NACIONAL  
 REFERENCIA: ART24/21 LEI8666/93 NUM. ORIG.:

VALOR ORIGINAL : 1.550,65

UM MIL, QUINHENTOS E CINQUENTA REAIS E SESENTA E CINCO CENTAVOS\*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*

## ESPECIFICACAO DO MATERIAL OU SERVICO

ND: 339030 SUBITEM: 17 -MATERIAL DE TIC

|                     |                   |        |
|---------------------|-------------------|--------|
| SEQ.: 1 QUANTIDADE: | 3 VALOR UNITARIO: | 173,75 |
|                     | VALOR DO SEQ. :   | 521,25 |

3,00000 UNIDADE

CARTUCHO TONER IMPRESSORA BROTHER, REFERÊNCIA CARTUCHO TN-9000(EP-ED),  
 REFERÊNCIA IMPRESSORA HL 1260, TIPO CARTUCHO ORIGINAL, COR PRETA  
 MARCA: BROTHER ITEM DO PROCESSO: 00001 ITEM DE MATERIAL: 000232200

|            |        |
|------------|--------|
| SUBTOTAL : | 521,25 |
|------------|--------|

## N O T A D E E M P E N H O

PAGINA: 2

EMISSAO : 30Nov18 NUMERO: 2018NE800290 PROCESSO: 23106127144201867  
 EMITENTE : 154019/15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT  
 CREDOR : 30411823/0001-70 - RC SERVICOS E SUPRIMENTOS DE INFORMATICA EIR  
 ESPECIFICACAO DO MATERIAL OU SERVICO

|                     |                   |        |
|---------------------|-------------------|--------|
| SEQ.: 2 QUANTIDADE: | 5 VALOR UNITARIO: | 102,70 |
|                     | VALOR DO SEQ. :   | 513,50 |

5,00000 UNIDADE

"TECLADO"

Kit Teclado + Mouse / Sem Fio (Wireless 2.4GHz, Receptor Nano USB, Criptografia AES de 128 bits)

MARCA: TECLADO ITEM DO PROCESSO: 00002 ITEM DE MATERIAL: 000150980

|                     |                   |        |
|---------------------|-------------------|--------|
| SEQ.: 3 QUANTIDADE: | 2 VALOR UNITARIO: | 97,40  |
|                     | VALOR DO SEQ. :   | 194,80 |

2,00000 UNIDADE

CABO ÁUDIO E VÍDEO, TIPO CABO HDMI

MARCA: EMPIRE ITEM DO PROCESSO: 00003 ITEM DE MATERIAL: 000352973

|                     |                   |        |
|---------------------|-------------------|--------|
| SEQ.: 4 QUANTIDADE: | 8 VALOR UNITARIO: | 33,80  |
|                     | VALOR DO SEQ. :   | 270,40 |

8,00000 UNIDADE

ADAPTADOR, CONEXÃO HDMI MACHO X VGA FÊMEA, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS

RESOLUÇÃO MÍNIMA: 1080P, APLICAÇÃO USO EM VÍDEO

MARCA: EMPIRE ITEM DO PROCESSO: 00005 ITEM DE MATERIAL: 000445782

|                     |                   |       |
|---------------------|-------------------|-------|
| SEQ.: 5 QUANTIDADE: | 3 VALOR UNITARIO: | 16,90 |
|                     | VALOR DO SEQ. :   | 50,70 |

3,00000 UNIDADE

CABO ÁUDIO E VÍDEO, TIPO CABO HDMI

MARCA: EXBOM ITEM DO PROCESSO: 00006 ITEM DE MATERIAL: 000352973

T O T A L : 1.550,65

-----  
 SANDERSON C M BARBALHO  
 ORDENADOR

-----  
 SIMONE DOS SANTOS XAVIER  
 GESTOR FINANCEIRO

-----  
 SONIA MARISE SALLES CARVA  
 ORDENADOR SUBSTITUTO

-----  
 ERIC BARBOSA OLIVEIRA  
 GESTOR FINANCEIRO SUBSTITUTO

## N O T A D E E M P E N H O

PAGINA: 1

EMISSAO : 30Nov18 NUMERO: 2018NE800291 ESPECIE: EMPENHO DE DESPESA  
EMITENTE : 154019/15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT  
CNPJ : 00038174/0013-87 FONE: (61) 3107-4133  
ENDERECO : CAMPUS UNIVERSITARIO DARCY RIBEIRO GLEBA "A" PREDIO CDT.  
MUNICIPIO : 9701 - BRASILIA UF: DF CEP: 70910-900

CREDOR : 01011384/0001-00 - ANDAIMES UBERLANDIA LTDA - ME  
ENDERECO : FREI CANECA 520 NOSSA SENHORA DAS G  
MUNICIPIO : 5403 - UBERLANDIA UF: MG CEP: 38402-310

TAXA CAMBIO:

OBSERVACAO / FINALIDADE

AQUISIÇÃO DE MATERIAL PERMANENTE (CONTAINER) PARA ATENDER AS NECESSIDADES DO PROJETO: GEPRO\_MINC\_TED\_ECOSSISTEMAS\_SOFTWARE\_LIVRE\_2017. SEI: 23106.115160/2018-15 PROC ORIGEM: 05000502017

CLASS : 1 42101 13122210720000001 110132 0100000000 449052 420020 18M10342CTT  
TIPO : ORDINARIO MODAL.LICIT.: PREGAO  
AMPARO: LEI10520 INCISO: PROCESSO: 23402002260201749  
UF/MUNICIPIO BENEFICIADO: DF /  
ORIGEM DO MATERIAL : NACIONAL  
REFERENCIA: ART01 LEI10520/02 NUM. ORIG.:

VALOR ORIGINAL : 74.000,00

SETENTA E QUATRO MIL REAIS\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

ESPECIFICACAO DO MATERIAL OU SERVICO

## N O T A D E E M P E N H O

PAGINA: 2

EMISSAO : 30Nov18 NUMERO: 2018NE800291 PROCESSO: 23402002260201749

EMITENTE : 154019/15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT

CREDOR : 01011384/0001-00 - ANDAIMES UBERLANDIA LTDA - ME

ESPECIFICACAO DO MATERIAL OU SERVICO

ND: 449052 SUBITEM: 34 -MAQUINAS, UTENSILIOS E EQUIPAM

|                     |                   |           |
|---------------------|-------------------|-----------|
| SEQ.: 1 QUANTIDADE: | 2 VALOR UNITARIO: | 37.000,00 |
|                     | VALOR DO SEQ. :   | 74.000,00 |

2,00000 UNIDADE

CONTAINER

CONTAINER MÓDULOS HABITAVEIS NOVOS, COM BANHEIRO: com os seguintes requisitos mínimos: fabricado com paredes tipo sanduíche (chapa de aço galvanizado + revestimento termo-acústico + chapa de aço galvanizado) com no mínimo 30mm de espessura, sendo o revestimento anti-chama, termo acústico em painel mineral podem ser em poliuretano ou lã de vidro, revestido com chapa em aço galvanizado com pintura eletroestática interna e externa na cor branca, Estrutura em perfil de chapa 14 aço dobrado a frio interligada por solda e parafuso, Piso em compensado naval ou outro material com resistência e durabilidade similar, sem bordas, com no mínimo 18mm de espessura com tratamento contra fungos, montados sobre longarinas de aço, teto em telha de aço galvanizado trapezoidal de 0,50mm (mínimo), com sistema de recolhimento de águas pluviais e escoamento através de tubos embutidos, Dimensões externas mínimas: 6,00m x 2,30m e pé direito de 2,50m, com 01 porta nas medidas 0,90m x 2,10m, com no mínimo 04 janelas basculantes MARCA: Andaimes Uber ITEM DO PROCESSO: 00005 ITEM DE MATERIAL: 000037494

T O T A L : 74.000,00

-----  
 SANDERSON C M BARBALHO  
 ORDENADOR

-----  
 SIMONE DOS SANTOS XAVIER  
 GESTOR FINANCEIRO

-----  
 SONIA MARISE SALLES CARVA  
 ORDENADOR SUBSTITUTO

-----  
 ERIC BARBOSA OLIVEIRA  
 GESTOR FINANCEIRO SUBSTITUTO

SERVICO PUBLICO FEDERAL

SIAFI - SISTEMA INTEGRADO DE ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA DO GOVERNO FEDERAL

NOTA DE EMPENHO

PAGINA: 1

EMISSAO : 30Nov18 NUMERO: 2018NE800295 ESPECIE: EMPENHO DE DESPESA  
EMITENTE : 154019/15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT  
CNPJ : 00038174/0013-87 FONE: (61) 3107-4133  
ENDERECO : CAMPUS UNIVERSITARIO DARCY RIBEIRO GLEBA "A" PREDIO CDT.  
MUNICIPIO : 9701 - BRASILIA UF: DF CEP: 70910-900

CREADOR : 30411823/0001-70 - RC SERVICOS E SUPRIMENTOS DE INFORMATICA EIR  
ENDERECO : QNL 17 BLOCO I S/N LOTE 11 TAGUATINGA NORTE (T  
MUNICIPIO : 9701 - BRASILIA UF: DF CEP: 72151-719

TAXA CAMBIO:

## OBSERVACAO /

#### AQUISIÇÃO DE MATERIAL P

ACQUISIÇÃO DE MATERIAL PARA ATENDER AS DEMANDAS DO PROJETO GEPRO MINC TED ECOSsistemas Software Livre 2017. SEI: 23106.108956/2018-11 PROC ORIGEM: 2018DI08956

CLASS : 1 42101 13122210720000001 110132 0100000000 339030 420020 18M10342CTT

TIPO : ORDINARIO MODAL.LICIT.: DISPENSA DE LICITACAO

AMPARO: LEI8666 INCISO: 02 PROCESSO: 23106108956201811

UF/MUNICIPIO BENEFICIADO: DE /

ORIGEM DO MATERIAL : NACIONAL

REFERENCIA: ABT24/02 LEI8666/93

NUM. ORIG. •

VALOR ORIGINAL : 1.140,00

UM MIL, CENTO E QUARENTA REAIS\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

## **ESPECIFICACAO DO MATERIAL OU SERVICO**

ND: 339030 SUBITEM: 29 -MATERIAL P/ AUDIO, VIDEO E FOTO

SEQ.: 1 QUANTIDADE: 3 VALOR UNITARIO: 380,00  
VALOR DO SEQ. : 1.140,00

3,00000 UNIDADE

SUPORTE DE VIDEOCASSETE / TELEVISAO, MATERIAL AÇO, TIPO PAREDE ARTICULADO, TAMANHO PARA TV ATÉ 65", ACABAMENTO SUPERFICIAL PINTURA ELETROSTÁTICA, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS PARAFUSOS, BUCHAS DE FIXAÇÃO

MARCA: xx ITEM DO PROCESSO: 00001 ITEM DE MATERIAL: 000450792

T O T A L : 1,140.00

Jeff Van Loo

SANDERSON C M BARBALHO  
ORDENADOR

-----  
ERIC BARBOSA OLIVEIRA  
GESTOR FINANCEIRO SUBSTITUTO

SONIA MARISE SALLES CARVA  
ORDENADOR SUBSTITUTO

## N O T A D E E M P E N H O

PAGINA: 2

EMISSAO : 30Nov18 NUMERO: 2018NE800296 PROCESSO: 64678003575201751

EMITENTE : 154019/15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT

CREDOR : 24802687/0001-47 - HS COMERCIO, LOCACAO E MANUTENCAO DE EQUIPAM

ESPECIFICAÇÃO DO MATERIAL OU SERVICO

ND: 449052 SUBITEM: 33 -EQUIPAMENTOS PARA AUDIO, VIDEO

|                     |                   |          |
|---------------------|-------------------|----------|
| SEQ.: 1 QUANTIDADE: | 3 VALOR UNITARIO: | 2.051,52 |
|                     | VALOR DO SEQ. :   | 6.154,58 |

3,00000 Unidade

MONITOR VÍDEO

Monitor 43 Polegadas: 43 " Resolução: Full HD 1920x1080p Conversor integrado: DTV Formato da tela: Widescreen Conexões HDMI , 2 Conexões USB 1 Entrada - 01 Entrada componente (Y/Pb/Pr), - 01 Entrada vídeo composto (AV - 01 uso comum para componente Y), - 01 Rede Ethernet (LAN),

MARCA: AOC ITEM DO PROCESSO: 00035 ITEM DE MATERIAL: 000150699

T O T A L : 6.154,58

SANDERSON C M BARBALHO  
ORDENADOR

SIMONE DOS SANTOS XAVIER  
GESTOR FINANCEIRO

SONIA MARISE SALLES CARVA  
ORDENADOR SUBSTITUTO

ERIC BARBOSA OLIVEIRA  
GESTOR FINANCEIRO SUBSTITUTO

## N O T A D E E M P E N H O

PAGINA: 1

EMISSAO : 30Nov18 NUMERO: 2018NE800296 ESPECIE: EMPENHO DE DESPESA  
EMITENTE : 154019/15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT  
CNPJ : 00038174/0013-87 FONE: (61) 3107-4133  
ENDERECO : CAMPUS UNIVERSITARIO DARCY RIBEIRO GLEBA "A" PREDIO CDT.  
MUNICIPIO : 9701 - BRASILIA UF: DF CEP: 70910-900

CREDOR : 24802687/0001-47 - HS COMERCIO, LOCACAO E MANUTENCAO DE EQUIPAM  
ENDERECO : SAA, QUADRA 1, N. 1035, PARTE X, ZONA INDUSTRIAL - (61)3968-9868  
MUNICIPIO : 9701 - BRASILIA UF: DF CEP: 70632-100

TAXA CAMBIO:

OBSERVACAO / FINALIDADE

AQUISIÇÃO DE MATERIAL PERMANENTE PARA ATENDER AS NECESSIDADES DO PROJETO: GEPR  
O MINC TED ECOSSISTEMAS\_SOFTWARE\_LIVRE\_2017. SEI: 23106.108956/2018-11 PROC O  
RIGEM: 05000022017

CLASS : 1 42101 13122210720000001 110132 0100000000 449052 420020 18M10342CTT  
TIPO : ORDINARIO MODAL.LICIT.: PREGAO

AMPARO: LEI10520 INCISO: PROCESSO: 64678003575201751

UF/MUNICIPIO BENEFICIADO: DF /

ORIGEM DO MATERIAL : NACIONAL

REFERENCIA: ART01 LEI10520/02 NUM. ORIG.:

VALOR ORIGINAL : 6.154,58

SEIS MIL, CENTO E CINQUENTA E QUATRO REAIS E CINQUENTA E OITO CENTAVOS\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

ESPECIFICACAO DO MATERIAL OU SERVICO

## NOTA DE EMPENHO

PAGINA: 2

EMISSAO : 30Nov18 NUMERO: 2018NE800297 PROCESSO: 64551011922201745  
 EMITENTE : 154019/15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT  
 CREDOR : 27975551/0001-27 - VANGUARDA INFORMATICA LTDA - EPP  
 ESPECIFICACAO DO MATERIAL OU SERVICO

ND: 449052 SUBITEM: 3.3 -EQUIPAMENTOS PARA AUDIO, VIDEO

|                     |                   |          |
|---------------------|-------------------|----------|
| SEQ.: 1 QUANTIDADE: | 2 VALOR UNITARIO: | 2.010,00 |
|                     | VALOR DO SEQ. :   | 4.020,00 |

2,00000 UNIDADE

PROJETOR MULTIMÍDIA, BRILHO 2200 LM, DISTÂNCIA MÍNIMA TELA 1,30 M, DISTÂNCIA MÁXIMA TELA 6 M, TIPO LÂMPADA HALÓGENA, POTÊNCIA LÂMPADA 200 WATT, COMPRIMENTO 18,50 POL, LARGURA 13,07 POL, ALTURA 5,28 POL, VOLTAGEM 110 A 240 V, FREQUÊNCIA 50 A 60 HZ, TIPO ENTRADA VÍDEO E SZHS, QUANTIDADE ENTRADA RGB 2 UN, QUANTIDADE ENTRADAS VÍDEO 2 UN, TAMANHO MÍNIMO IMAGEM 76 POL, CAPACIDADE PROJEÇÃO COR MÍNIMA DE 16,50 MILHÕES, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS RESOLUÇÃO 1024X768 XGA/ PROJEÇÃO TETO/ SOM ESTÉ-

MARCA: Epson ITEM DO PROCESSO: 00062 ITEM DE MATERIAL: 000231756

TOTAL : 4.020,00

---

SANDERSON C M BARBALHO  
ORDENADOR

---

ERIC BARBOSA OLIVEIRA  
GESTOR FINANCEIRO SUBSTITUTO

---

SONIA MARISE SALLES CARVA  
ORDENADOR SUBSTITUTO

SERVICO PUBLICO FEDERAL  
SIAFI - SISTEMA INTEGRADO DE ADMINISTRACAO FINANCEIRA DO GOVERNO FEDERAL

## NOTA DE EMPENHO

PAGINA: 1

EMISSAO : 30Nov18 NUMERO: 2018NE800297 ESPECIE: EMPENHO DE DESPESA  
EMITENTE : 154019/15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT  
CNPJ : 00038174/0013-87 FONE: (61) 3107-4133  
ENDERECO : CAMPUS UNIVERSITARIO DARCY RIBEIRO GLEBA "A" PREDIO CDT.  
MUNICIPIO : 9701 - BRASILIA UF: DF CEP: 70910-900

CREDEDOR : 27975551/0001-27 - VANGUARDA INFORMATICA LTDA - EPP  
ENDERECO : SHCGN CR QUADRA 702/703 S/N ASA NORTE  
MUNICIPIO : 9701 - BRASILIA UF: DF CEP: 70720-610  
TAXA CAMBIO:

## OBSERVACAO / FINALIDADE

AQUISIÇÃO DE MATERIAL PERMANENTE PARA ATENDER AS NECESSIDADES DO PROJETO: GEPR  
O\_MINC\_TED\_ECOSSISTEMAS\_SOFTWARE\_LIVRE\_2017. SEI: 23106.108956/2018-11 PROC O  
RIGEM: 05000222017

CLASS : 1 42101 1312221072000001 110132 0100000000 449052 420020 18M10342CTT  
TIPO : ORDINARIO MODAL LIGIT + PRECIO

TIPO : ORDINARIO MODAL.LICIT.: PREGAO  
AMBARO: LEI10520 INSCRICAO:

AMPARO: LEI110520 INCISO: PROCESSO: 64551011922201745

UF/MUNICIPIO BENEFICIADO: DF

ORIGEM DO MATERIAL : NACIONAL

REFERENCIA: ART01 LET10520/02 NUM. ORIG.: .

VALOR ORIGINAL : 4.030,00

## ESPECIFICACAO DO MATERIAL OIL SERVICO

28/12/18 11:09

USUARIO : ERIC

DATA EMISSAO : 30Nov18

NUMERO : 2018NE000225

UG EMITENTE : 154019 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT

GESTAO EMITENTE : 15257 - FUNDACAO UNIVERSIDADE DE BRASILIA

FAVORECIDO : 154019/15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT

TAXA:

OBSERVACAO

EMPEÑO DESTINADO A COBRIR DESPESAS COM AUXÍLIO FINANCEIRO A PESQUISADORES DO PROJETO GEPRO\_MINC\_TED\_ECOSSISTEMAS\_SOFTWARE\_LIVRE\_2017. SEI: 23106.048855/2018-76

| EVENTO | ESF | PTRES  | FONTE      | ND     | UGR | PI          | V A L O R  |
|--------|-----|--------|------------|--------|-----|-------------|------------|
| 401091 | 1   | 110132 | 0100000000 | 339020 |     | 18M10342CTT | 202.600,00 |

TIPO: ESTIMATIVO SISTEMA DE ORIGEM:

PASSIVO ANTERIOR: NAO CONTA PASSIVO :

MODALIDADE : NAO SE APLICA AMPARO : INCISO :

PROCESSO : 23106.048855/2018-76 PRECATORIO :

UF BENEFICIADA : DF MUNICIPIO BENEF. : 9701

ORIGEM MATERIAL :

REFERENCIA : NR.ORIG.TRANSF:

LANCADO POR : 01491047151 - ANDRÉ GUSTAVO UG : 154019 30Nov18 12:29

PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF5=IMPRIME PF12=RETORNA

27/12/18 17:25

USUARIO : ERIC

DATA EMISSAO : 27Dez18

NUMERO : 2018NE000262

UG EMITENTE : 154019 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT

GESTAO EMITENTE : 15257 - FUNDACAO UNIVERSIDADE DE BRASILIA

FAVORECIDO : 154019/15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT

TAXA:

OBSERVACAO

EMPEÑO DESTINADO A COBRIR DESPESAS COM DIÁRIAS PARA SERVIDOR NO AMBITO DO PROJETO: GEPROMINC-TED-ECOSSISTEMAS-SOFTWARE-LIVRE-2017. SEI: 23106.048855/2018-76

| EVENTO | ESF | PTRES  | FONTE      | ND     | UGR    | PI          | V A L O R |
|--------|-----|--------|------------|--------|--------|-------------|-----------|
| 401091 | 1   | 110132 | 0100000000 | 339014 | 154172 | 18M10342CTT | 11.493,65 |

TIPO: ORDINARIO SISTEMA DE ORIGEM:

PASSIVO ANTERIOR: NAO CONTA PASSIVO :

MODALIDADE : NAO SE APLICA AMPARO : INCISO :

PROCESSO : 23106.048855/2018-76 PRECATORIO :

UF BENEFICIADA : DF MUNICIPIO BENEF. : 9701

ORIGEM MATERIAL :

REFERENCIA : NR.ORIG.TRANSF:

LANCADO POR : 01491047151 - ANDRÉ GUSTAVO UG : 154019 27Dez18 17:23

PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF5=IMPRIME PF12=RETORNA

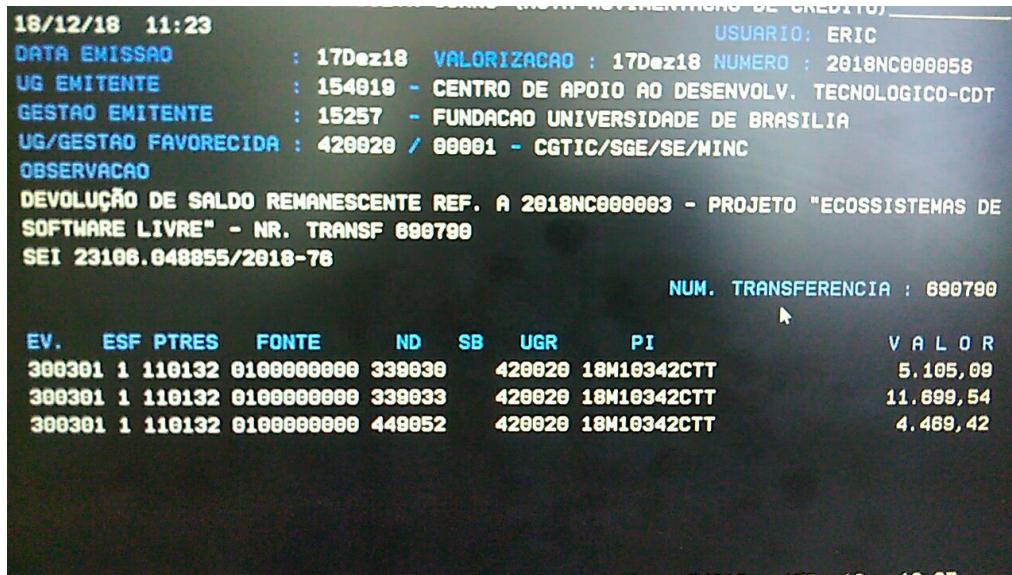
Zimbra

01625247060@cultura.gov.br

**Fwd: Troca de rubrica**

**De :** Rocha Carla <[rocha.carla@gmail.com](mailto:rocha.carla@gmail.com)> Sex, 21 de dez de 2018 09:58  
**Assunto :** Fwd: Troca de rubrica  1 anexo  
**Para :** jonas jeske <[jonas.jeske@cultura.gov.br](mailto:jonas.jeske@cultura.gov.br)>,  
Hilmer Rodrigues Neri <[hilmer.neri@gmail.com](mailto:hilmer.neri@gmail.com)>,  
Lilian Lima <[liliansbl@gmail.com](mailto:liliansbl@gmail.com)>

Prezado Jonas,  
em anexe encontra a devolução de recurso do projeto Ecossistemas.  
A troca de rubrica (conforme ofício já enviado) é referente ao valor devolvido de R\$11.699,54.



18/12/18 11:23 USUARIO: ERIC  
DATA EMISSAO : 17Dez18 VALORIZACAO : 17Dez18 NUMERO : 2018NC000058  
UG EMITENTE : 154018 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT  
GESTAO EMITENTE : 15257 - FUNDACAO UNIVERSIDADE DE BRASILIA  
UG/GESTAO FAVORECIDA : 420028 / 00001 - CGTIC/SGE/SE/MINC  
OBSERVACAO  
DEVOLUÇÃO DE SALDO REMANESCENTE REF. A 2018NC00003 - PROJETO "ECOSSISTEMAS DE SOFTWARE LIVRE" - NR. TRANSF 690790  
SEI 23166.048855/2018-76  
NUM. TRANSFERENCIA : 690790  
EV. ESF PTRES FONTE ND SB UGR PI VALOR  
300301 1 116132 0160000000 338030 420028 18M10342CTT 5.105,09  
300301 1 116132 0160000000 338033 420028 18M10342CTT 11.699,54  
300301 1 116132 0160000000 440052 420028 18M10342CTT 4.469,42

Qualquer dúvida, estamos à disposição.

Att,  
Carla

17/12/18 18:31

USUARIO: ERIC

DATA EMISSAO : 17Dez18 VALORIZACAO : 17Dez18 NUMERO : 2018NC000058

UG EMITENTE : 154019 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGICO-CDT

GESTAO EMITENTE : 15257 - FUNDACAO UNIVERSIDADE DE BRASILIA

UG/GESTAO FAVORECIDA : 420020 / 00001 - CGTIC/SGE/SE/MINC

OBSERVACAO

DEVOLUÇÃO DE SALDO REMANESCENTE REF. A 2018NC000003 - PROJETO "ECOSSISTEMAS DE SOFTWARE LIVRE" - NR. TRANSF 690790

SEI 23106.048855/2018-76

NUM. TRANSFERENCIA : 690790

| EV.    | ESF | PTRES  | FONTE      | ND     | SB | UGR    | PI          | V A L O R |
|--------|-----|--------|------------|--------|----|--------|-------------|-----------|
| 300301 | 1   | 110132 | 0100000000 | 339030 |    | 420020 | 18M10342CTT | 5.105,09  |
| 300301 | 1   | 110132 | 0100000000 | 339033 |    | 420020 | 18M10342CTT | 11.699,54 |
| 300301 | 1   | 110132 | 0100000000 | 449052 |    | 420020 | 18M10342CTT | 4.469,42  |

LANCADO POR : 03691068146 - ERIC UG : 154019 17Dez18 18:27

PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF12=RETORNA



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO  
CGTIC/SGE/SE

DESPACHO Nº 0776275/2018

À Coordenação-Geral de Execução Orçamentária e Financeira - CGEXE,

**Assunto: Remanejamento de recursos entre Naturezas de Despesas.**

Senhor Coordenador-Geral,

1. Conforme justificativa apresentada no Ofício 154/2018/CDT/UnB (0689088), faz-se necessário o remanejamento de recursos no âmbito do projeto Ecossistemas de Software Livre da natureza de despesa 33390.33.01 para a natureza de despesa 33390.14.16, no valor de R\$ 11.699,54 (onze mil seiscentos e noventa e nove reais e cinquenta e quatro centavos).

2. Em anexo ao presente processo encontram-se, ainda, o e-mail enviado pela Coordenadora do Projeto (0776273) e a nota de devolução de crédito 2018NC00058 (0776484) emitida pela UG 154019 / 15257 - CDT/UnB.

Atenciosamente,

Documento assinado eletronicamente por **Paulo Henrique de Carvalho Moreira, Coordenador-Geral de Tecnologia da Informação e Comunicação**, em 21/12/2018, às 11:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0776275** e o código CRC **A1DD68FF**.



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA E FINANCEIRA  
CGEXE/SPOA/SE

DESPACHO Nº 0776500/2018

**À Coordenação de Execução Orçamentária/COEOR,**

Conforme solicitação e autorização do ordenador de despesas, por meio do Despacho CGTIC (0776275), encaminho o presente processo para ajuste do Termo de Execução Descentralizada.



Documento assinado eletronicamente por **Leonardo Luciano Ferreira da Silva, Coordenador(a)-Geral de Execução Orçamentária e Financeira**, em 21/12/2018, às 11:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0776500** e o código CRC **80960C40**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0776500

— SIAFI2018-DOCUMENTO-CONSULTA-CONNC (NOTA MOVIMENTACAO DE CREDITO) —

27/12/18 10:43

USUARIO: LUANA

DATA EMISSAO : 27Dez18 VALORIZACAO : 27Dez18 NUMERO : 2018NC000016

UG EMITENTE : 420020 - COORD. GERAL DE TECNOL. DA INFOR. E COMUNIC.

GESTAO EMITENTE : 00001 - TESOURO NACIONAL

UG/GESTAO FAVORECIDA : 154019 / 15257 - CDT

OBSERVACAO

DESCENTRALIZACAO DE CREDITO ORÇAMENTARIO, VISANDO APOIO AO PROJETO "ECOSSISTE-MAS DE SOFTWARE LIVRE".(REENVIO ND ALTERADA)

PROC. 01400.026495/2017-11

NUM. TRANSFERENCIA : 690790

| EV.    | ESF | PTRES  | FONTE      | ND     | SB | UGR | PI          | V A L O R |
|--------|-----|--------|------------|--------|----|-----|-------------|-----------|
| 300300 | 1   | 110132 | 0100000000 | 339014 |    |     | 18M10342CTT | 11.699,54 |

LANCADO POR : 89595661104 - LUANA UG : 420020 27Dez18 10:42

PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF12=RETORNA



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO  
CGTIC/SGE/SE

DESPACHO Nº 0780970/2018

À Coordenação-Geral de Execução Orçamentária e Financeira,

**Assunto: Solicitação de Descentralização Financeira.**

1. Encaminhamos o processo em referência para conhecimento e demais providências, quanto à transferência dos recursos financeiros de parte da 3<sup>a</sup> (terceira) parcela e da 5<sup>a</sup> (quinta) parcela do TED, emitida pelo Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico/Fundação Universidade de Brasília - CDT/FUB.

**Terceira parcela:**

**Valor total: R\$ 265.000,00**

Valor já pago: R\$ 98.240,00

Remanescente: R\$ 166.760,00

**Valor total a ser pago: R\$ 99.313,80**

**Quinta parcela:**

**Valor total a ser pago : 202.600,00**

|                     |              |                |
|---------------------|--------------|----------------|
| Terceira<br>Parcela | 2018NE800287 | R\$ 573,36     |
| Terceira<br>Parcela | 2018NE800288 | R\$ 330,96     |
| Terceira<br>Parcela | 2018NE800289 | R\$ 1.080,00   |
| Terceira<br>Parcela | 2018NE800290 | R\$ 521,25     |
| Terceira<br>Parcela | 2018NE800291 | R\$ 74.000,00  |
| Terceira<br>Parcela | 2018NE800295 | R\$ 1.140,00   |
| Terceira<br>Parcela | 2018NE800296 | R\$ 6.154,58   |
| Terceira<br>Parcela | 2018NE800297 | R\$ 4.020,00   |
| Terceira<br>Parcela | 2018NE000262 | R\$ 11.493,65  |
| Quinta Parcela      | 2018NE000225 | R\$ 202.600,00 |

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Marcus Vinicius Pereira de Menezes, Ordenador(a) de Despesas - Substituto(a)**, em 28/12/2018, às 12:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0780970** e o código CRC **EF503E7F**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0780970



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA E FINANCEIRA  
CGEXE/SPOA/SE

DESPACHO Nº 0781313/2018

**À Coordenação de Execução Financeira/CEFIN,**

Conforme solicitação e autorização do ordenador de despesas, por meio do Despacho CGTIC (0479167), encaminho o presente processo para análise e, caso esteja dentro das formalidades legais, efetuar a transferência financeira no valor solicitado.



Documento assinado eletronicamente por **Leonardo Luciano Ferreira da Silva, Coordenador(a)-Geral de Execução Orçamentária e Financeira**, em 28/12/2018, às 15:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0781313** e o código CRC **2E59196D**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0781313

29/12/18 13:49 MU6990FC USUARIO : MARCOS  
 DATA EMISSAO : 29Dez18 VALORIZACAO : 29Dez18 NUMERO : 2018NL000022  
 UG/GESTAO EMITENTE: 420020 / 00001 - COORD. GERAL DE TECNOL. DA INFOR. E COMUN  
 FAVORECIDO : 154019 / 15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGI  
 TITULO DE CREDITO : DATA VENCIMENTO:  
 SISTEMA ORIGEM:

OBSERVACAO

REGISTRO EM RECURSO A LIBERAR POR TED - INSCRIÇÃO  
 CONTA 822140901 - RP AUTORIZADO POR DESTAQUE - INSCRIÇÃO  
 01400.026495/2017-11

LANCADO POR : 73098213191 - MARCOS UG : 420020 29Dez18 13:48  
 PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF12=RETORNA

\_\_\_\_ SIAFI2018-CONTABIL-DEMONSTRA-CONRAZAO (CONSULTA RAZAO POR C. CONTABIL) \_\_\_\_  
 29/12/18 13:49 M06990FD USUARIO : MARCOS  
 DATA EMISSAO : 29Dez18 VALORIZACAO : 29Dez18 NUMERO : 2018NL000022  
 UG/GESTAO EMITENTE: 420020 / 00001 - COORD. GERAL DE TECNOL. DA INFOR. E COMUN  
 FAVORECIDO : 154019 / 15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGI  
 TITULO DE CREDITO : DATA VENCIMENTO:  
 SISTEMA ORIGEM:

| L  | EVENTO | INSCRICAO             | CLAS.CONT | CLAS.ORC | V A L O R  |
|----|--------|-----------------------|-----------|----------|------------|
| 01 | 540972 | 0100000000C<br>690790 |           |          | 483.659,54 |
| 02 | 540972 | 0100000000D<br>690790 |           |          | 100.000,00 |

LANCADO POR : 73098213191 - MARCOS UG : 420020 29Dez18 13:48  
 PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF12=RETORNA

29/12/18 13:49 M06990ST

USUARIO : MARCOS

PAGINA : 1

UG EMITENTE : 420020 - COORD. GERAL DE TECNOL. DA INFOR. E COMUNIC.  
GESTAO EMITENTE : 00001 - TESOURO NACIONAL  
CONTA CONTABIL : 822140901 - RP AUTORIZADO POR DESTAQUE - INSCRICAO  
CONTA CORRENTE : N 154019 0100000000 C ED 690790

| SALDO ANTERIOR A 01DEZ |        |               |          | 0,00      |             |             |
|------------------------|--------|---------------|----------|-----------|-------------|-------------|
| DATA                   | UG     | GESTAO NUMERO | EVENTO   | MOVIMENTO | SALDC       |             |
| 29Dez                  | 420020 | 00001         | NL000022 | 540972    | 483.659,54C | 483.659,54C |

PF1=AJUDA PF2=DET PF3=SAI PF4=ESP PF9=PERIODO PF10=E-MAIL PF12=RETORNA

\_\_\_\_ SIAFI2018-CONTABIL-DEMONSTRA-CONRAZAO (CONSULTA RAZAO POR C. CONTABIL) \_\_\_\_  
29/12/18 13:49 M06990ST USUARIO : MARCOS  
PAGINA : 1  
UG EMITENTE : 420020 - COORD. GERAL DE TECNOL. DA INFOR. E COMUNIC.  
GESTAO EMITENTE : 00001 - TESOURO NACIONAL  
CONTA CONTABIL : 822140901 - RP AUTORIZADO POR DESTAQUE - INSCRICAO  
CONTA CORRENTE : N 154019 0100000000 D ED 690790

| SALDO ANTERIOR A 01DEZ |        |               |          | 0,00      |             |             |
|------------------------|--------|---------------|----------|-----------|-------------|-------------|
| DATA                   | UG     | GESTAO NUMERO | EVENTO   | MOVIMENTO | SALDC       |             |
| 29Dez                  | 420020 | 00001         | NL000022 | 540972    | 100.000,00C | 100.000,00C |

PF1=AJUDA PF2=DET PF3=SAI PF4=ESP PF9=PERIODO PF10=E-MAIL PF12=RETORNA



MINISTÉRIO DA CULTURA  
COORDENAÇÃO DE EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA  
COEOR/CGEXE/SPOA/SE

DESPACHO Nº 0782249/2018

**À Coordenação-Geral de Infraestrutura Tecnológica,**

Informamos a descentralização de crédito orçamentário mediante nota de crédito 2018NC000016 0779649, em favor do Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico - CDT/FUB, conforme solicitado pelo Ordenador de Despesa no Despacho CGTIC 0776275.

Atenciosamente.



Documento assinado eletronicamente por **Leonardo Luciano Ferreira da Silva, Coordenador(a)-Geral de Execução Orçamentária e Financeira**, em 31/12/2018, às 14:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0782249** e o código CRC **B39A7489**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0782249

SIAFI2019-DOCUMENTO-CONSULTA-CONPF (CONSULTA NOTA PROG. FINANCEIRA)  
16/01/19 17:48 M06990TT USUARIO: LEONARDO  
DATA EMISSAO : 16Jan19 NUMERO : 2019PF000015  
UG/GESTAO EMITENTE : 420020 / 00001 - COORD. GERAL DE TECNOL. DA INFOR. E CO  
UG/GESTAO FAVORECIDA : 154019 / 15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOG  
TRANSFERENCIA DE RECURSO FINANCEIRO  
OBSERVACAO TAXA CAMBIO:  
TRANSFERÊNCIA PARA APOIO AO PROJETO ECOSISTEMAS DE SOFTWARE LIVRE. PROCESSO 0  
1400.026495/2017-11. 2018NC000003. SIAFI 690790.  
  
L EVENTO FONTE VINC C R CLAS.CONT CLAS.ORC MES VALOR  
01 701201 0100000000 400 C 2 JAN 301.913,80  
INSCRICAO: 690790

LANCADO POR : 77887506115 - LEONARDO UG : 420020 16Jan19 17:48  
PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF12=RETORNA

SIAFI2019-ADMINISTRA-COMUNICA-INCMSG (INCLUI MENSAGEM)  
Data: 16/01/19 Hora: 17:49:02 Usuario: LEONARDO Pagina: 01/06  
Assunto: TRANSFERENCIA DE RECURSO FINANCEIRO  
| AO CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO - CDT |  
| |  
| INFORMAMOS A TRANSFERÊNCIA DE RECURSOS NO VALOR DE R\$ 301.913,80, PARA |  
| APOIO AO PROJETO ECOSISTEMAS DE SOFTWARE LIVRE. |  
| |  
| PROCESSO 01400.026495/2017-11 |  
| 2018NC000003 |  
| SIAFI 690790 |  
| |  
| |  
| | EM 16/01/2019 |  
| | CEFIN/CGEXE/SPOA/SE/MINC |  
| |  
| |  
| |  
| |  
| |  
| |  
| |

PF1=AJUDA PF3=SAI PF7=RECUA PF8=AVANCA PF10=COMANDOS PF12=RETORNA  
Confirma INCLUSAO ? C ( C - Confirma A - Altera N - Nao Confirma )  
NR. MENSAGEM: 20190137100

16/01/19 17:49

USUARIO : LEONARDO

TERMO EXEC. DESCENT: 690790

SITUACAO : VIGENTE

&lt;SIAFI&gt;

|                            |   |              |
|----------------------------|---|--------------|
| VALOR FIRMADO              | : | 2.078.600,00 |
| A REPASSAR/A RECEBER       | : | 675.246,20   |
| A COMPROVAR                | : | 1.403.353,80 |
| COMPROVADO                 | : |              |
| CONCLUIDO                  | : |              |
| EXTINTO                    | : |              |
| NAO REP./REC. EXERC ATUAL  | : |              |
| TOTAL REPASSADO/RECEBIDO : |   | 1.403.353,80 |
| NAO REP./REC. EXERC ANT. : |   |              |

PF1=AJUDA PF3=SAI PF10=INICIO PF12=RETORNA



SECRETARIA ESPECIAL DA CULTURA  
COORDENAÇÃO DE EXECUÇÃO FINANCEIRA  
CEFIN/CGEXE/SPOA/SE

DESPACHO Nº 0792139/2019

**À Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação e Comunicação/CGTIC,**

Após a liberação do recurso solicitado e autorizado pelo ordenador de despesas, restituímos o presente processo a essa **Coordenação-Geral**.

Informamos a existência de saldo a transferir no valor de R\$ 675.246,20.



Documento assinado eletronicamente por **Leonardo Luciano Ferreira da Silva, Coordenador(a)-Geral de Execução Orçamentária e Financeira**, em 16/01/2019, às 17:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0792139** e o código CRC **7A8EF509**.

---

**Referência:** Processo nº 01400.026495/2017-11

SEI nº 0792139



## SECRETARIA ESPECIAL DA CULTURA

### TERMO DE ENCERRAMENTO DE TRÂMITE NO SEI CULTURA

Processo nº 01400.026495/2017-11

Interessado: Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação e Comunicação.

1. Nesta data, encerro definitivamente a tramitação no SEI da Secretaria Especial da Cultura do presente processo, que foi inserido no Sistema Eletrônico de Informações (SEI) do Ministério da Cidadania, em caráter definitivo, com o mesmo número de processo (NUP) e data de autuação do original, de acordo com a restruturação ministerial ocorrida na Administração Pública por meio da **Medida Provisória nº 870 de 1º de janeiro de 2019**, no que se refere a organização básica dos órgãos da Presidência da República e dos Ministérios, bem como o Decreto nº 9.674 de 2 de janeiro de 2019.
2. O processo, originalmente composto por **6** volumes(s) no SEI original, incluído nesta data, com a estrutura de destino, em arquivo(s), conforme a árvore original do processo no SEI de origem, foi convertido para o suporte digital em pdf.
3. Fica encerrada a instrução processual a partir deste termo.
4. O presente processo, que foi incluído no SEI do Ministério da Cidadania, será encaminhado, imediatamente, via SEI Cultura, à unidade Arquivo Central para conclusão.



Documento assinado eletronicamente por **Felipe Colares Torres, Analista em Tecnologia da Informação**, em 20/02/2019, às 18:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 30, inciso II, da Portaria nº 26/2016, de 01/04/2016, do Ministério da Cultura, Publicada no Diário Oficial da União de 04/04/2016.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.cultura.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0813481** e o código CRC **5C5E0EA4**.