



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
INSTITUTO METRÓPOLE DIGITAL
RESIDÊNCIA EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO APLICADA À
ÁREA JURÍDICA



Legis + SIAI AP Concessões: Uma solução para automatizar a análise dos atos de concessão de benefício sujeitos à apreciação do Tribunal de Contas do Rio Grande do Norte

Renato Mesquita Soares

Natal-RN
Julho de 2019

Renato Mesquita Soares

**Legis + SIAI AP Concessões: Uma solução para
automatizar a análise dos atos de concessão de
benefício sujeitos à apreciação do Tribunal de Contas
do Rio Grande do Norte**

Trabalho de conclusão de curso de especialização apresentada ao curso de Residência em Tecnologia da Informação Aplicada à Área Jurídica do Instituto Metrópole Digital da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Tecnologia da Informação Aplicada à Área Jurídica.

Linha de pesquisa:

Análise e Desenvolvimento de Software

Orientador

Dr. Marcel Vinícius Medeiros Oliveira

IMD – INSTITUTO METRÓPOLE DIGITAL
UFRN – UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

Natal-RN

Julho de 2019

Trabalho de conclusão de curso de especialização sob o título *Legis + SIAI AP Concessões: Uma solução para automatizar a análise dos atos de concessão de benefício sujeitos à apreciação do Tribunal de Contas do Rio Grande do Norte* apresentada por Renato Mesquita Soares e aceita pelo curso de Residência em Tecnologia da Informação Aplicada à Área Jurídica do Instituto Metrópole Digital da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, sendo aprovada por todos os membros da banca examinadora abaixo especificada:

Dr. Marcel Vinícius Medeiros Oliveira – Presidente
DIMAp – Departamento de Informática e Matemática Aplicada
UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Esp. Evandro Nunes Franco – Examinador
TCE/RN – Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do
Norte

Dr. Everton Ranielly de S. Cavalcante – Examinador
DIMAp – Departamento de Informática e Matemática Aplicada
UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Dr. Nélio Alessandro Azevedo Cacho – Examinador
DIMAp – Departamento de Informática e Matemática Aplicada
UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Natal-RN, 30 de Julho de 2019.

Aos meus pais.

Agradecimentos

Agradeço a Deus pelas oportunidades que a mim foram concedidas, e por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

Aos meus pais, familiares e agregados pelo apoio constante e amor incondicional.

Aos meus amigos residentes, que comigo tiveram as mesmas preocupações no decorrer do curso, pelos trabalhos realizados juntos e batalhas vencidas.

Ao meu orientador, professor Marcel Oliveira, pelas correções e incentivos essenciais para a conclusão deste trabalho.

Ao professor Jair Leite que, assim como Marcel Oliveira, acompanhou a execução das tarefas realizadas no âmbito do Tribunal de Contas do Rio Grande do Norte (TCE/RN).

Ao TCE/RN e à Universidade Federal do Rio Grande do Norte por, em parceria, prestarem essa oportunidade que me fez crescer profissionalmente, pessoalmente e academicamente.

A esse Tribunal e todos os seus funcionários, servidores e terceirizados e, em especial, à Diretoria de Informática e a Diretoria de Atos de Pessoal, nas quais fui alocado.

A essa Universidade, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

A menos que modifiquemos a nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo

Albert Einstein

Legis + SIAI AP Concessões: Uma solução para automatizar a análise dos atos de concessão de benefício sujeitos à apreciação do Tribunal de Contas do Rio Grande do Norte

Autor: Renato Mesquita Soares

Orientador: Dr. Marcel Vinícius Medeiros Oliveira

RESUMO

O TCE/RN é o órgão responsável pelo exercício do controle externo e, mais particularmente a DAP, pela execução de procedimentos de fiscalização dos atos de pessoal sujeitos a registro. Nesse sentido, pela falta de automação dos procedimentos realizados, o Tribunal sofre com o acúmulo desses processos, ocasionando, em algumas situações, gastos indevidos ao estado pela falta de celeridade na detecção de benefícios indevidamente concedidos. Nessa linha, foi concebido um projeto capaz de sistematizar os procedimentos inerentes ao fluxo do ato, através de um sistema chamado de SIAI AP Concessões. Ainda em fase de concepção, foi necessário o desenvolvimento de um outro sistema, chamado de Legis, responsável por ser a base legislativa para fundamentar o SIAI AP Concessões. Nesse contexto, o presente documento visa, além de relatar os procedimentos executados durante o desenvolvimento desses sistemas, expor todas informações que possam elucidar a compreensão desses sistemas.

Palavras-chave: Desenvolvimento, Sistema, Legislação, Tribunal.

Lista de figuras

1	Notícia publicada no site oficial do TCE/RN.	p. 15
2	Produtividade média da DAP na análise de processos de concessão de benefícios.	p. 16
3	Representação do contexto organizacional do projeto.	p. 19
4	Visão geral da arquitetura do SIAI.	p. 21
5	Tela de login padrão para as aplicações da arquitetura SIAI.	p. 22
6	Arquitetura do SIAI.	p. 23
7	Visão comportamental da arquitetura do SIAI.	p. 24
8	Visualização mobile do sistema Legis.	p. 24
9	Processo Scrum adaptado ao projeto.	p. 26
10	Representação gráfica da separação da base legislativa do SIAI AP Concessões, originando um novo sistema chamado Legis.	p. 27
11	Modelo de dados do banco BdLegislacao, gerado a partir da ferramenta SQL Server Management Studio 2013.	p. 30
12	Fluxo de negócio do sistema Legis.	p. 31
13	Trecho do documento de regras de negócio, do sistema Legis, que apresenta as regras RN08, RN09 e RN10.	p. 32
14	Processo manual de publicação do Legis em produção.	p. 33
15	Tela inicial do sistema Legis.	p. 34
16	Tela de cadastro de legislação por parte do jurisdicionado, no sistema Legis.	p. 34
17	Resultados da consulta de legislação do sistema Legis.	p. 35
18	Síntese do fluxo do ato de benefício.	p. 37

19	Módulos do SIAI AP Concessões.	p. 38
20	Diagrama representativo do Motor de Validação de Atos (MVA).	p. 40
21	Formulário de cadastro de uma RS.	p. 41
22	Formulário de cadastro de uma RNA.	p. 42
23	Fluxo de validação do ato pelo MVA.	p. 42
24	Tabelas do BdSIAIPessoal do contexto do SIAI AP Concessões.	p. 43
25	Diagrama de dados do ato de concessão.	p. 44
26	Fluxo completo do ato de concessão de benefício.	p. 46
27	Fluxo de tramitação interna do ato no NATALPREV.	p. 46
28	Funcionalidades do módulo administrativo.	p. 48
29	Tela do cadastro do ato de concessão, referente aos dados gerais.	p. 48
30	Tela do cadastro do ato de concessão, apresentando mensagem de validação quando o CPF não consta no SIAI DP.	p. 48
31	Tela do cadastro do ato de concessão, referente aos dados do servidor.	p. 49
32	Tela do cadastro do ato de concessão, referente aos dados de tempos de serviço.	p. 49
33	Estrutura de classes antes da integração do Legis com o TCEAdmin.	p. 52
34	Estrutura de classes após a integração do Legis com o TCEAdmin.	p. 52

Lista de tabelas

1	Tecnologias utilizadas no projeto.	p. 20
2	Ferramentas utilizadas no projeto.	p. 20
3	Casos de uso do Legis.	p. 29
4	Casos de uso do SIAI AP Concessões.	p. 39

Lista de abreviaturas e siglas

AL – Assembleia Legislativa

TCE/RN – Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Norte

DAP – Diretoria de Atos de Pessoal

TCDF – Tribunal de Contas do Distrito Federal

SIRAC – Sistema de Registro de Admissões e Concessões

DIN – Diretoria de Informática

IMD – Instituto Metrópole Digital

UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

SIAI – Sistema Integrado de Auditoria Informatizada

Sumário

1	Introdução	p. 14
1.1	O Problema	p. 15
1.2	A Solução	p. 16
1.3	Organização do trabalho	p. 17
2	Contexto organizacional e stakeholders, tecnologias, ferramentas, arquitetura e processo de desenvolvimento	p. 18
2.1	Contexto organizacional e stakeholders	p. 18
2.2	Tecnologias e ferramentas utilizadas	p. 19
2.3	Arquitetura	p. 20
2.4	Processo de Desenvolvimento	p. 24
3	Legis	p. 27
3.1	Requisitos	p. 28
3.2	Modelagem dos dados	p. 30
3.3	Fluxo de negócio	p. 30
3.4	Disponibilização em ambiente de produção	p. 32
3.5	Resultados e Benefícios	p. 33
4	SIAI AP Concessões	p. 36
4.1	Requisitos	p. 37
4.1.1	Motor de Validação de Atos	p. 40
4.2	Modelagem de dados	p. 43

4.3	Fluxo de Negócio	p. 44
4.4	Resultados e Benefícios	p. 47
5	Recomendações de melhorias	p. 50
5.1	Recomendações técnicas	p. 50
5.1.1	Implementação de classes base nas arquiteturas do <i>Client</i> e <i>API Solution</i>	p. 50
5.1.2	Refatoração na dependência implícita do <i>Client</i> , com o <i>TCEAdmin</i> e <i>API Solution</i>	p. 51
5.1.3	Automação de procedimentos de <i>build</i> e <i>deploy</i>	p. 52
5.1.4	Aprimoramento da rastreabilidade de requisitos	p. 53
5.2	Recomendações negociais	p. 53
5.2.1	Aprimoramento da consulta de legislação, do Legis	p. 54
5.2.2	Disponibilização de portal público para consulta de legislação	p. 54
5.2.3	Inserção da processualização do ato no escopo do SIAI AP Concessões	p. 54
6	Considerações finais	p. 55
6.1	Principais Contribuições	p. 55
6.2	Trabalhos futuros	p. 56
	Referências	p. 57
	Anexo A – Notícia sobre a criação do Sistema Legis, publicada no site oficial do TCE/RN	p. 58
	Anexo B – Publicação realizada pelo IMD, em seu portal oficial, destacando o desenvolvimento dos sistemas Legis e SIAI AP Concessões	p. 60
	Anexo C – Resolução 23/2017 do TCE/RN, responsável por instituir o Legis	p. 62

1 Introdução

De acordo com o Art. 52 e 53 da Constituição Estadual, compete à Assembleia Legislativa (AL), através do Tribunal de Contas do Rio Grande do Norte (TCE/RN), a fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial do Estado e das entidades da administração direta e indireta. Assim, o TCE/RN é responsável pelo exercício do controle externo.

Diante disso, é possível observar no Art. 182 da resolução N° 009/2012 do Regimento Interno do TCE/RN que, no que diz respeito aos processos de fiscalização, compete ao Tribunal a análise da legalidade dos atos de pessoal sujeitos a registro. No TCE/RN, a execução dos procedimentos de fiscalização desses atos e a apreciação da legalidade dos mesmos (Art. 311) é de responsabilidade da Diretoria de Atos de Pessoal (DAP) onde, nesse escopo, incluem-se os atos de admissões, aposentadorias e pensões, especificados nos incisos I, II, III e IV do Art. 311.

Atualmente, os atos que chegam ao Tribunal são digitalizados e viram processo. Dessa forma, os documentos físicos que passam a ser arquivos digitais não seguem um padrão específico, o que prejudica a realização dos procedimentos de fiscalização por parte da DAP. Dessa forma, para um problema semelhante, visando dar celeridade aos procedimentos de auditoria, o Tribunal de Contas do Distrito Federal (TCDF) desenvolveu o Sistema de Registro de Admissões e Concessões (SIRAC).

O SIRAC, que foi desenvolvido pelo TCDF em mais de 5 anos, conta com um mecanismo de automação na análise do ato, realizada no momento do seu cadastro e de acordo com as leis vigentes. Dessa forma, havendo no ato alguma informação que não esteja condizente com a lei e que deva impossibilitar a concessão do benefício, o trâmite desse ato passa a ser bloqueado no início do fluxo. Esse mecanismo faz com que apenas atos válidos sejam cadastrados e, conseqüentemente, ocorra menos diligências no decorrer do seu fluxo

Apesar do sucesso da implantação do SIRAC no TCDF, o seu uso no TCE/RN não

foi possível por alguns motivos. Antes de iniciar o projeto do SIAI AP Concessões, a DIN já havia realizado alguns testes e, diante da tecnologia utilizada pelo sistema, foi visto que seria impraticável a sua integração com a arquitetura dos sistemas já em uso pelo TCE/RN. Além disso, em termos de negócio, foi verificado no âmbito deste trabalho que diversas alterações teriam que ser realizadas, visto que a estrutura organizacional dos órgãos do Distrito Federal difere bastante da estrutura dos órgãos do Estado do RN.

Nesse sentido, foi requerido pelo TCE/RN o desenvolvimento de um sistema da mesma natureza do SIRAC, customizado e aprimorado conforme as necessidades do Tribunal, e inserido na nova arquitetura de sistemas utilizada pelo órgão. O sistema foi desenvolvido durante as atividades práticas realizadas no decorrer do Curso de Residência em Tecnologia da Informação Aplicada à Área Jurídica, do Instituto Metrópole Digital (IMD), da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

1.1 O Problema

Conforme publicação realizada pelo TCE/RN em seu portal oficial, no dia 11 de Janeiro de 2018, que pode ser observada na imagem da Figura 1, a DAP acumula mais de 12 mil processos de atos de pessoal. Além disso, de acordo com os responsáveis da DAP, esse número só tende a crescer, uma vez que para analisar um ato a partir de um arquivo digitalizado requer muito tempo, e os recursos humanos para tal finalidade é limitado. Com esse acúmulo de processos, um ato pode chegar a passar mais de 2 anos para ser analisado.



Figura 1: Notícia publicada no site oficial do TCE/RN.

Atualmente, o departamento possui 4 servidores responsáveis pela análise técnica de atos de concessão. A partir da forma de como a análise é realizada, cada servidor demora em média 2 horas analisando 1 ato. Sendo assim, a equipe técnica atual consegue dar vazão a apenas 16 processos por dia, número esse, insuficiente para suprir a entrada mensal de aproximadamente mil novos atos.

Nesse contexto, sabendo que a concessão do benefício aos servidores passa a valer a partir da sua data de publicação, mesmo que posteriormente o ato venha a ser invalidado pelo TCE/RN, até esse momento o Estado já tem arcado com esses custos indevidos. Sendo assim, o acúmulo de processos no Tribunal e a auditoria pouco célere passa a ser um problema custoso para o Estado.

1.2 A Solução

Diante do cenário exposto, e motivado tanto pela primordialidade da inserção da tecnologia da informação para a otimização de processos e procedimentos inerentes ao Tribunal, quanto pelo sucesso do SIRAC, foi concebido e projetado um novo sistema chamado SIAI AP Concessões.

Na Figura 2 é possível visualizar a diferença da vazão de atos atualmente, e posteriormente com a utilização do SIAI AP Concessões. De acordo com os responsáveis da DAP, a partir desse novo sistema a perspectiva é que cada servidor possa demorar em média 30 minutos na análise de cada ato. Conseqüentemente, a vazão de atos por dia suportada pela equipe técnica aumentaria aproximadamente em 4 vezes, passando de 16 para 64 atos. Tal número faria suprir, além da demanda de entrada, o acúmulo existente de 12 mil processos.

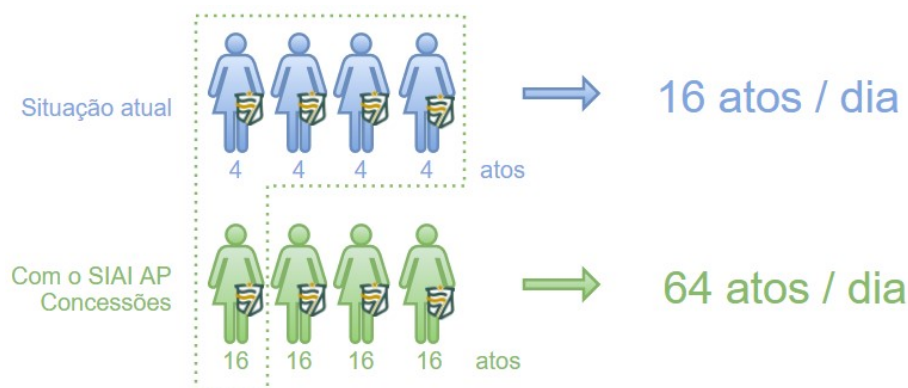


Figura 2: Produtividade média da DAP na análise de processos de concessão de benefícios.

1.3 Organização do trabalho

Esta monografia está dividida da seguinte maneira. O Capítulo 2 descreve o contexto organizacional, os procedimentos e o processo aplicados no desenvolvimento dos dois sistemas que constituem os produtos resultantes desta residência: Legis e SIAI AP Concessões. Posteriormente, nos capítulos 3 e 4, serão abordadas todas as informações referentes aos sistemas Legis e SIAI AP Concessões, respectivamente. Em seguida, o Capítulo 5 abordará sobre as limitações técnicas e negociais relacionadas ao projeto, e recomendações de melhorias. Por fim, no Capítulo 6, serão apresentadas as considerações finais e os trabalhos futuros.

2 Contexto organizacional e stakeholders, tecnologias, ferramentas, arquitetura e processo de desenvolvimento

Este capítulo é responsável por descrever o contexto organizacional e stakeholders, tecnologias, ferramentas utilizadas, a arquitetura e o processo, relacionados ao projeto. Todas as informações e procedimentos descritos neste capítulo abrangem tanto o desenvolvimento do Legis quanto do SIAI AP Concessões.

2.1 Contexto organizacional e stakeholders

O contexto organizacional do projeto é formado por diversos stakeholders e, para facilitar a visualização dos elementos que o compõe, foi utilizada a representação gráfica do modelo SR (Strategic Rationale) do framework i^* em sua versão 2.0 [3], como pode ser observado na Figura 3. Este modelo é capaz de fornecer uma descrição intencional dos atores em termos de elementos de processo, além da lógica por trás deles [6].

Sendo assim, é possível considerar através deste diagrama, que Renato e Johnathan fazem o papel de residente, Marcel e Jair assumem a orientação do projeto e, por fim, Evandro, Sheyla e a Diretoria de Informática, sendo, este último um ator genérico, são os clientes. Além disso, de maneira descritiva, é possível interpretar que os residentes têm como meta o desenvolvimento de sistemas que satisfaçam às necessidades do TCE/RN e, para atingí-la, são necessárias às execuções das seguintes macrotarefas: elicitar, projetar, desenvolver e testar.

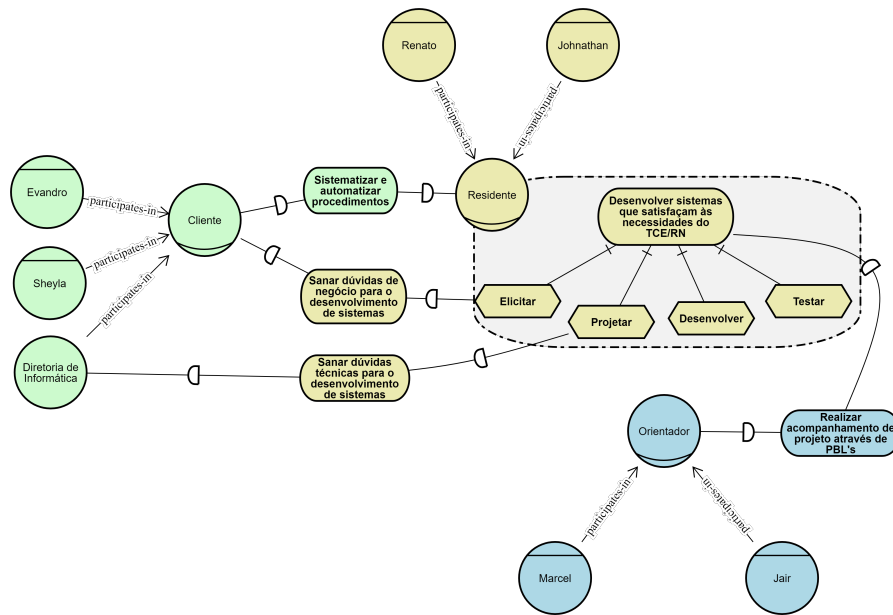


Figura 3: Representação do contexto organizacional do projeto.

Em se tratando das dependências entre os atores, o diagrama apresenta a necessidade dos clientes diante dos residentes, de sistematizar e automatizar procedimentos, o que reflete a problemática existente na DAP, referente ao acúmulo de processos. Tal necessidade é observada a partir da ligação de dependência entre os papéis *Cliente* e *Residente*. Em contrapartida, o papel *Residente* possui dependências perante o papel *Cliente* e o ator *Diretoria de Informática*, sendo, respectivamente: sanar dúvidas de negócio e sanar dúvidas técnicas.

Por fim, ainda inerente à interpretação do modelo, os residentes, que estão em constante acompanhamento junto com os professores orientadores Marcel e Jair, através da disciplina *Problem Based Learning* (PBL), precisam satisfazer a meta de realizar acompanhamento do projeto diante do papel *Orientador* ou, mais especificamente, dos professores orientadores supracitados.

2.2 Tecnologias e ferramentas utilizadas

Para desenvolver o projeto foram utilizadas diversas tecnologias já em uso pela arquitetura implantada nos novos sistemas em desenvolvimento pelo Tribunal, chamada de SIAI, e que será explanada no tópico seguinte do presente capítulo. Sendo assim, a partir da Tabela 1 podemos observar a listagem das tecnologias utilizadas, com o seu tipo, o contexto no qual foi aplicada e a versão. Em seguida, a Tabela 2 apresenta as ferramentas

que foram utilizadas no desenvolvimento do projeto, a versão e o seu propósito de uso.

Tabela 1: Tecnologias utilizadas no projeto.

Tipo	Escopo	Nome	Versão
Banco de dados	Armazenamento	SQL Server	2012
Linguagem	Back-end	C#	N/A
Linguagem	Front-end	JavaScript	N/A
Linguagem	Front-end	TypeScript	1.8
Linguagem	Front-end	CSS	3
Linguagem	Front-end	HTML	5
Framework	Back-end	ASP.NET	MVC 5
Framework	Front-end	Angular	2+
Framework	Front-end	Bootstrap	3.4.1

Tabela 2: Ferramentas utilizadas no projeto.

Nome	Versão	Propósito
Microsoft SQL Server Management Studio	2013	Gerenciamento do banco de dados.
Microsoft Visual Studio	2017	Desenvolvimento da API (back-end).
Visual Studio Code	1.3.1	Desenvolvimento do client (front-end).
Postman	5.5.x	Debug para os métodos da API.
Google Chrome	2018 [^]	Teste de aplicação e debug.
Firefox	2018 [^]	Teste de aplicação e debug.
Internet Explorer	2018 [^]	Teste de aplicação e debug.
SVN	2018 [^]	Controle de versão

2.3 Arquitetura

A arquitetura do SIAI, que é referência para o desenvolvimento de novos produtos dentro do TCE/RN, foi utilizada tanto para o Legis quanto para o SIAI AP Concessões. Atualmente, têm-se, por exemplo, as aplicações SIAI Análise e SIAI DP utilizando a mesma arquitetura. A primeira é responsável por disponibilizar o acesso a diversos dados das bases do TCE/RN para a facilitação na realização de auditorias, e a segunda é responsável pela gestão inerente às despesas com pessoal dos servidores do Estado do RN.

Na Figura 4 é possível observar uma visão geral do SIAI produzida a partir de um modelo informal, utilizando elementos contidos na ferramenta de desenho draw.io [1].

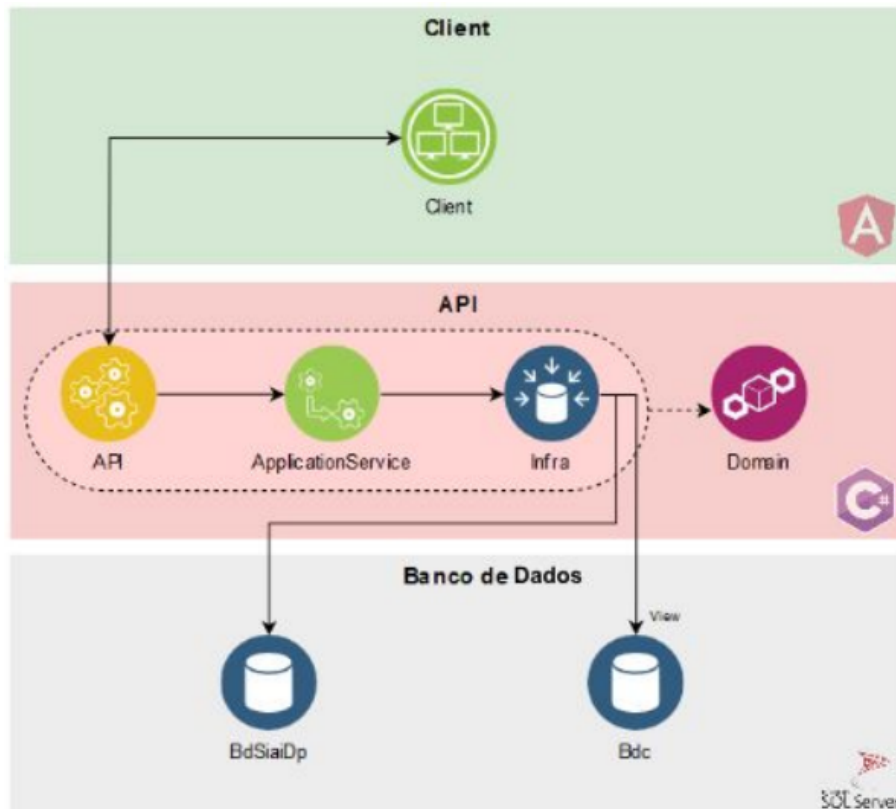


Figura 4: Visão geral da arquitetura do SIAI.

A partir da interpretação dessa figura é possível inferir que a arquitetura, de maneira resumida, está dividida em 3 partes: *Client*, API e Banco de Dados. O *Client* se refere a camada de visualização, onde as informações são enviadas e recebidas através de *endpoints* fornecidos pela API, que dispõe de três componentes principais e localizados em projetos distintos, denominados: API, *ApplicationService* e *Infra*. Esses três componentes se comunicam com o quarto projeto, o *Domain*, que é responsável por armazenar as classes de domínio.

O projeto API, ao ter um *endpoint* invocado pelo *Client*, esse é recebido através dos controladores (*controllers*), e enviados à camada de serviço *ApplicationService*, onde o tratamento dos dados são realizados. O projeto *ApplicationService* chama as classes de infraestrutura, que fazem a comunicação com o banco, localizadas no projeto *Infra*. Por fim, *Infra*, responsável pelas conexões com os bancos de dados, realiza as conexões diretas com as tabelas dos bancos específicos da aplicação e, para o Bdc, que é um banco que contém dados compartilhados entre várias aplicações (informações genéricas), utiliza

uma conexão restrita às *views*. Ainda considerando a visão geral da arquitetura do SIAI, ilustrada a partir da Figura 4, o modelo também mostra as principais tecnologias utilizadas em cada parte da arquitetura: o *Client* utiliza Angular; a API, C#; e o Banco de Dados, SQL Server.

Já a Figura 6 apresenta a visão estrutural modelada através do modelo semiformal na notação UML. A partir dessa representação podemos observar a presença dos componentes componentes externos à aplicação: TCEAdmin e TCECommon. O TCEAdmin é o componente responsável pelo controle de acesso dos usuários, e o TCECommon é responsável tanto pela exibição e renderização do template padrão dos novos sistemas do Tribunal, quanto pela disponibilização de bibliotecas e serviços. Na tela apresentada na Figura 5 é possível visualizar a tela de login padrão das aplicações SIAI.

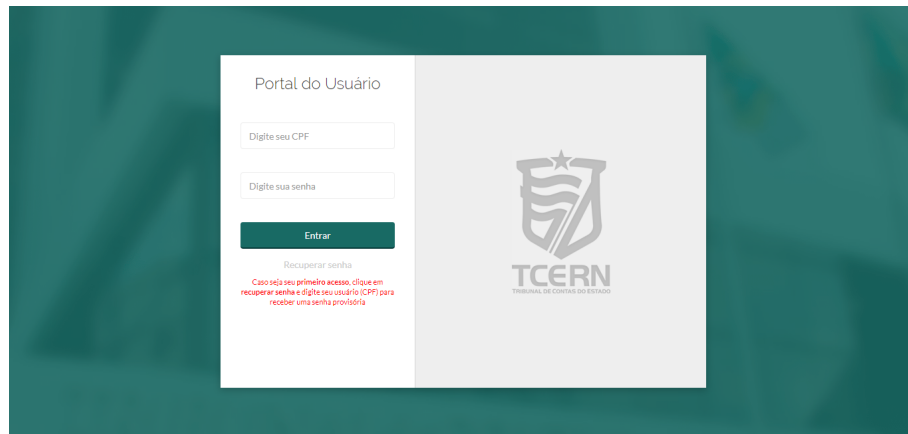


Figura 5: Tela de login padrão para as aplicações da arquitetura SIAI.

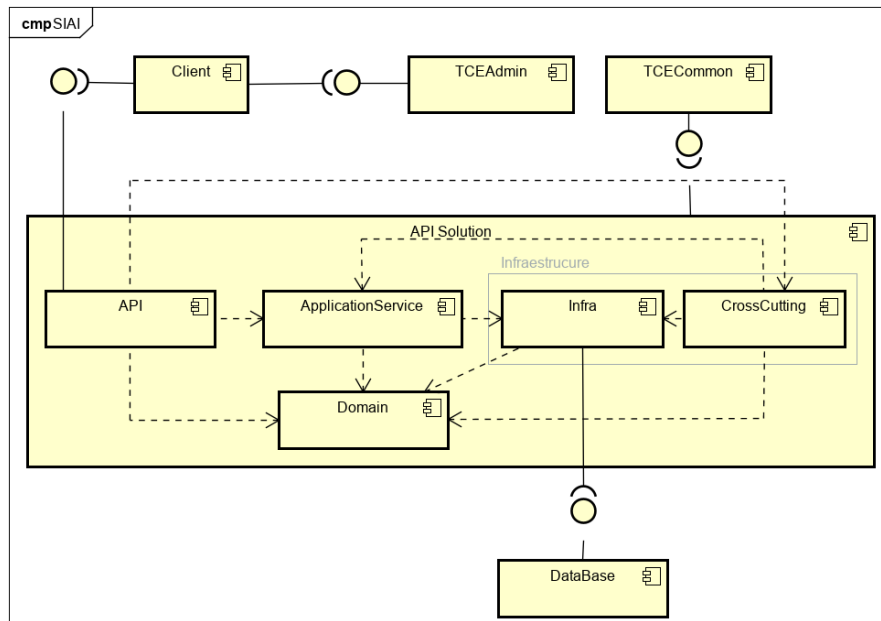


Figura 6: Arquitetura do SIAI.

No diagrama da arquitetura é possível visualizar ainda, o componente *CrossCutting*, responsável pela injeção de dependência das classes de serviço do *ApplicationService* e de repositório de *Infra*. Ademais, o que é possível interpretar desta ilustração, também é compreensível a partir do foi explanado do modelo informal da Figura 4.

Por último, na imagem da Figura 7, podemos observar o diagrama de sequência, modelado também em UML, que representa a transferência de mensagens para um cenário em que o usuário está solicitando a consulta de normas do ano 2015. O fluxo se inicia com a inclusão do parâmetro de consulta, por parte do usuário onde, em seguida, *LegislacaoBaseController* recebe a mensagem e se comunica com *LegislacaoApplicationService*, que é responsável pela chamada de *LegislacaoRepository*. Este último, faz a requisição no banco de dados e retorna a mensagem ao controlador, mediante o *LegislacaoApplicationService*. Por fim, o controlador *LegislacaoBaseController* dispara uma mensagem de retorno, com a lista de normas encontradas, conforme o parâmetro informado. Por fim, tais detalhes são exibidos em *LegislacaoConsultaView*.

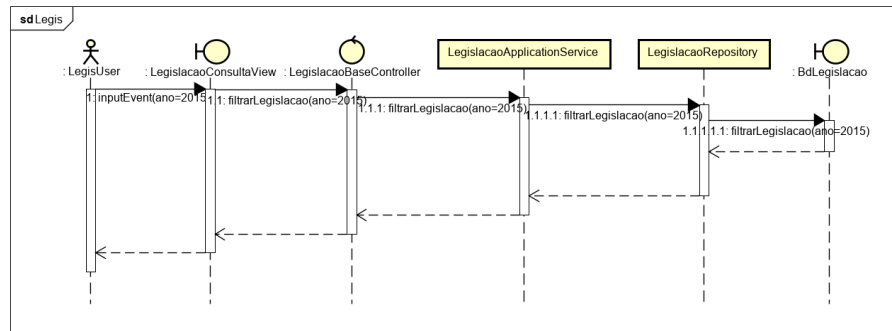


Figura 7: Visão comportamental da arquitetura do SIAI.

Ainda em relação a arquitetura dos sistemas, uma outra característica importante é a utilização do framework Bootstrap. Esse framework é responsável por disponibilizar componentes capazes de promover uma melhor experiência de usuário para aplicações web. Nesse sentido, a renderização desses componentes com a utilização de determinadas propriedades fornece um site mais amigável e responsivo. A Figura 8 mostra a responsividade na interface do sistema Legis.

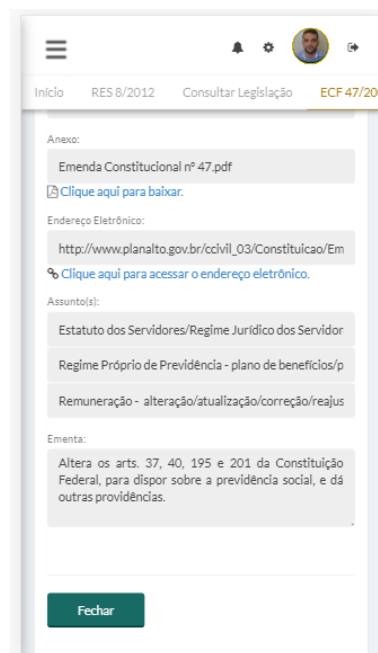


Figura 8: Visualização mobile do sistema Legis.

2.4 Processo de Desenvolvimento

Apesar de, em paralelo ao desenvolvimento dos sistemas Legis e SIAI AP Concessões a DIN ter iniciado a implantação do Scrum como processo de desenvolvimento, o contexto

na qual o projeto foi inserido não apresentava um processo bem definido. Sendo assim, a partir do cenário em que os desenvolvedores estavam alocados, fisicamente, na DAP, junto aos clientes e, inclusive, ressaltando a disponibilidade dos mesmos diante do projeto, foi possível adotar um processo simples e com a sua participação. Além disso, destaca-se que o processo adotado conta com algumas características do Scrum.

Dessa maneira, primeiramente a partir de diversos requisitos elencados, priorizados e cronogramatizados no início do projeto, em sua fase de imersão, sendo esses, com pouco detalhamento, foi possível gerenciar iterações quinzenais com o objetivo de desenvolvê-los. As iterações contam com tarefas como: planejar sprint, detalhar e especificar requisitos, testar, codificar e reunião de retrospectiva. Além disso, a partir da metodologia da disciplina PBL, onde, trimestralmente foi realizado um workshop para os grupos apresentarem o andamento dos projetos, tais apresentações serviram como marcos para entrega de um conjunto de iterações (incrementos de novas funcionalidades no sistema). Para melhor apresentar o processo adotado, foi utilizado o diagrama BPMN, que pode ser observado na Figura 9.

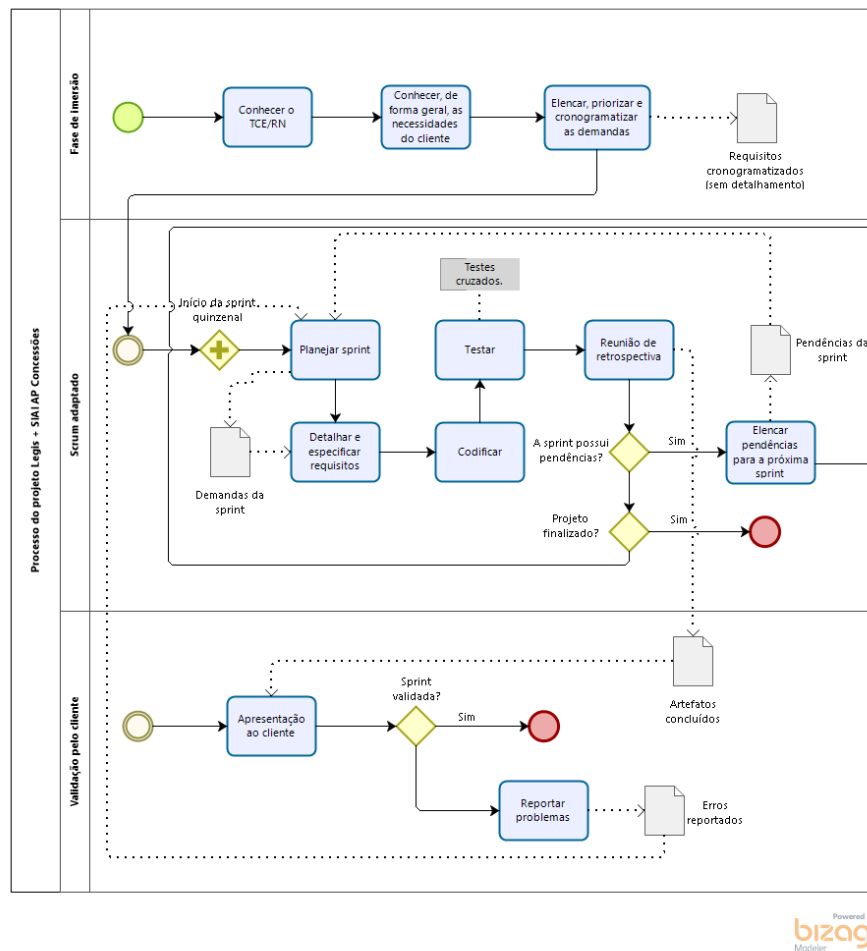


Figura 9: Processo Scrum adaptado ao projeto.

O Scrum, que foi fundamentado nos princípios do Manifesto Ágil [2], é um processo no qual suas características principais são a iteratividade e a incrementalidade. Dessa maneira, observando o processo na Figura 9, é possível considerar que tais características também foram adotadas. Além do mais, pode-se considerar a ocorrência de reuniões diárias e a reunião de retrospectiva como duas ferramentas inerentes ao Scrum que também foram aplicadas. Já a principal diferença entre o processo adotado e Scrum é que, enquanto no primeiro os requisitos foram priorizados anteriormente, no processo Scrum eles são priorizados a cada iteração, na reunião de planejamento da sprint [11].

A partir da execução do processo exposto, tem-se os produtos resultantes e que serão apresentados nos capítulos seguintes. Apesar de os sistemas Legis e SIAI AP Concessões estarem negocialmente interrelacionados, todas as características inerentes ao desenvolvimento de cada um serão exploradas de forma independente, respectivamente, nos capítulos 3 e 4.

3 Legis

Durante o desenvolvimento do sistema SIAI AP Concessões, foi detectada a necessidade de desenvolver funcionalidades para cadastro de legislação, uma vez que a concessão de um benefício deve estar legalmente fundamentada. Ao mesmo tempo, foi verificado que atualmente o Rio Grande do Norte não possui uma base legislativa capaz de centralizar todas as normas municipais e estaduais. Nesse sentido, sabendo que o Tribunal se baseia fundamentalmente na legislação para realizar as suas atividades - não só quando estão relacionadas ao escopo da DAP - foi idealizado o Legis, como sendo um ferramenta independente e possível de ser utilizada por todo o TCE/RN. Sendo assim, a base legislativa que, inicialmente, foi projetada para fazer parte do SIAI AP Concessões, deu origem a um novo sistema chamado Legis (Figura 10).

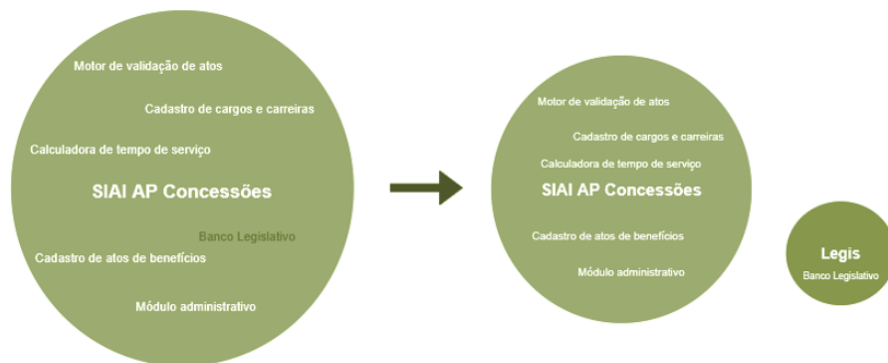


Figura 10: Representação gráfica da separação da base legislativa do SIAI AP Concessões, originando um novo sistema chamado Legis.

Diante desse contexto, o Legis visa operacionalizar a submissão das normas municipais e estaduais pelos jurisdicionados, garantir a sua posterior complementação e validação por parte do TCE/RN, bem como o cadastramento das normas federais pelo próprio Tribunal. Com a alimentação desses dados, o Legis dispõe de uma rica base legislativa capaz de facilitar as atividades realizadas pelo controle externo.

Conforme mencionado, a responsabilidade do Legis é ser uma base capaz de centrali-

zar toda a legislação municipal, estadual e federal necessárias às atividades do TCE/RN. Dessa maneira, o escopo do sistema abrange os usuários capazes de alimentar a base de dados com as suas normas, além de todo o Tribunal que fará o seu uso. Nesse sentido, ainda em relação aos usuários e de acordo com a necessidade do SIAI AP Concessões de se ter as normas responsáveis por fundamentarem os atos concessórios, o módulo responsável pelo seu cadastramento foi disponibilizado para usuários de 40 órgãos institutos de previdência jurisdicionados ao TCE/RN, além de permissão de consulta para todo o Tribunal. Esse conjunto de institutos de previdência, conta com 39 órgãos municipais e 1 estadual, representado pelo Instituto de Previdência do Estado do Rio Grande do Norte (IPERN).

3.1 Requisitos

Para atender a necessidade do TCE/RN de os institutos de previdência cadastrarem as suas normas, foi necessário que a API da aplicação tivesse a liberação para acesso externo. Dessa forma, o Legis foi a primeira aplicação dentro da nova arquitetura (SIAI) com permissões de acesso para usuários externos. A partir da Tabela 3 podemos observar a listagem de casos de uso da aplicação, o tipo de acesso (se interno ou externo) e o seu estado atual de desenvolvimento.

Tabela 3: Casos de uso do Legis.

Código	Descrição	Acesso	Situação	Objetivo
UC_Juris_01	Cadastrar Legislação Simples	Externo	Concluído	Cadastrar a legislação de modo simplificado, pelo jurisdicionado.
UC_Juris_02	Consultar Legislação	Híbrido	Concluído	Consultar legislação com opções de filtros.
UC_Valid_01	Cadastrar Legislação Completa	Interno	Concluído	Cadastrar a legislação de modo completo, já com validação automática.
UC_Valid_02	Complementar e Validar Legislação	Interno	Concluído	Validar a legislação cadastrada pelo jurisdicionado, realizando sua complementação.
UC_Admin_01	Gerenciar Assuntos de Norma	Interno	Concluído	Cadastrar, consultar, atualizar e deletar assunto de norma.
UC_Admin_02	Simulador de Cadastro de Legislação	Interno	Concluído	Cadastro simplificado da legislação realizado pelo controle externo.
UC_Admin_03	Cadastrar Manual e Resolução	Interno	Concluído	Cadastrar manual e resolução. Os arquivos são disponibilizados no dashboard.
UC_Dashb_01	Acessar Dashboard	Híbrido	Concluído	Acessar dashboard. Página inicial do sistema. Em caso de operador interno e, na existência de normas pendentes de validação, é exibido um alerta e quantitativo das mesmas.

3.2 Modelagem dos dados

Na Figura 11 é apresentada a modelagem dos dados da aplicação Legis, através de um diagrama de dados gerado a partir da ferramenta SQL Server Management Studio. As tabelas mostradas nessa figura estão presentes no banco BdLegislacao. Além dessas tabelas, a aplicação faz a leitura de algumas *views* de um banco mais genérico, utilizado por várias aplicações do Tribunal, chamado de Bdc. Essas tabelas representam as seguintes entidades, também necessárias ao Legis: AreaAtuacao, Cidade, EsferaGovernamental e Orgao. Por serem *views*, não possuem relacionamento direto com as entidades do banco BdLegislacao e, por esse motivo, não são apresentadas no diagrama gerado.

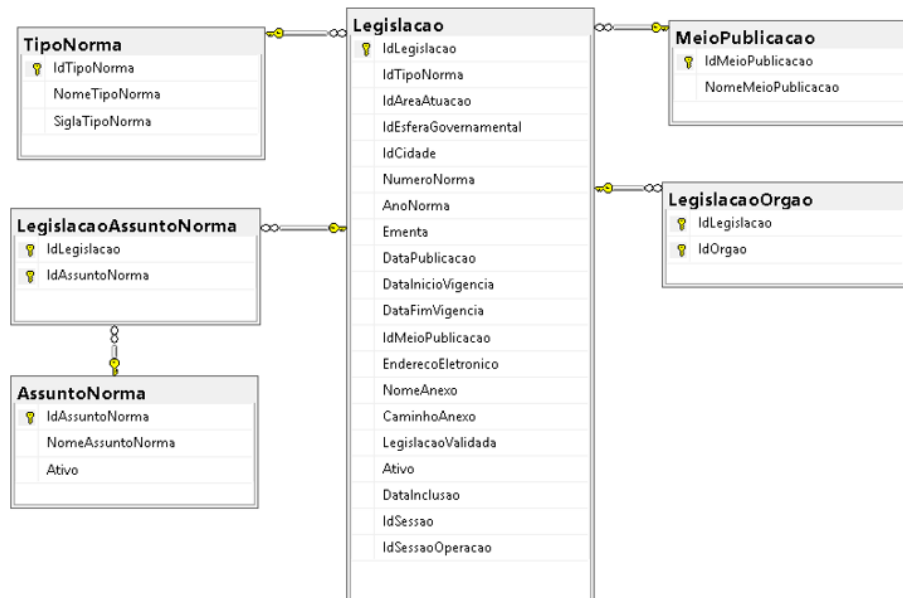


Figura 11: Modelo de dados do banco BdLegislacao, gerado a partir da ferramenta SQL Server Management Studio 2013.

3.3 Fluxo de negócio

O fluxo de negócio do sistema Legis abrange as tarefas inerentes aos três papéis principais: Legis-Admin, Legis-Jurisdicionado e Legis-Validador. Como podemos observar na Figura 12, o primeiro passo é a configuração do sistema pelo Legis-Admin, ou seja, o cadastramento de alguns dados necessários ao funcionamento da aplicação. Dentre esses dados, têm-se: os assuntos de legislação, responsáveis por categorizar as normas, sendo uma informação obrigatória em seu cadastramento; o manual; e a resolução da aplicação.

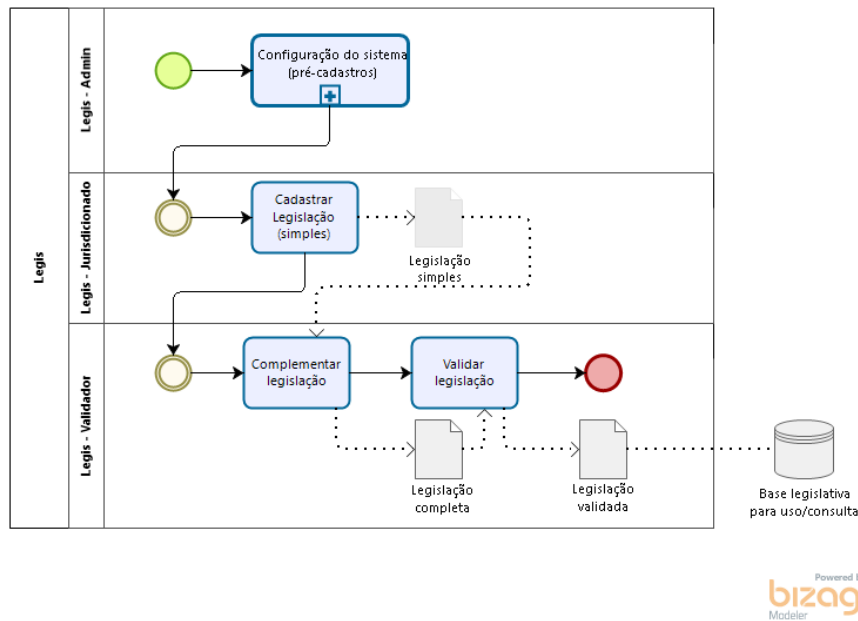


Figura 12: Fluxo de negócio do sistema Legis.

Tendo realizada a configuração do sistema, torna-se possível que os usuários que contêm o papel Legis-Jurisdicionado efetuem o cadastramento da sua legislação. Tal cadastramento, realizado de forma resumida, foi pensado em virtude da complexidade intrínseca a determinadas informações necessárias ao seu preenchimento. Sendo assim, dado continuidade ao fluxo, com o objetivo de acrescentar essas informações, o Legis-Validador é responsável por complementar e validar a legislação. A realização desse fluxo completo permite que a legislação esteja disponível na base legislativa com a situação de validada pelo TCE/RN. Essa informação indica que a sua leitura, por outras aplicações através da API, possa ser realizada de forma confiável. Além desses três papéis, há o papel Legis-Consulta, responsável unicamente por consultar normas.

Nas tarefas supramencionadas, há diversas regras de negócio (RN) incorporadas, como por exemplo, regras de exclusão e edição de normas, já validadas ou não. Tais regras foram descritas de forma detalhada em documentos que descrevem os casos de uso da aplicação. Na Figura 13, por exemplo, é mostrado um trecho do documento das regras de negócio do sistema. Nele, pode-se constatar a presença das regras RN08, RN09 e RN10. As RN's 08 e 09, apresentam regras contextualmente relacionadas, a que se referem a ocultação de alguns campos. Já a RN10, determina o status que a legislação deve ficar, após ser cadastrada por um jurisdicionado. O mapeamento dessas regras com as suas funcionalidades correladas, podem ser observados nos casos de uso no qual estão

relacionadas.

Código	Ocultar informação de número para normas do tipo Constituição Estadual e Constituição Federal (deve conter apenas o ano).	
RN08	Descrição	Para os tipos de norma Constituição Estadual e Constituição Federal, ocultar o campo Número, no formulário de cadastro e na visualização da legislação.

Código	Ocultar informação de número para normas do tipo Constituição Estadual, Constituição Federal e Lei Orgânica Municipal (devem conter apenas o ano).	
RN09	Descrição	Para os tipos de norma Constituição Estadual, Constituição Federal e Lei Orgânica Municipal, ocultar o campo Número, no formulário de cadastro e na visualização da legislação.

Código	Legislação recebe status de não validada	
RN10	Descrição	Uma legislação recém cadastrada pelo jurisdicionado recebe o status de não validada.

Figura 13: Trecho do documento de regras de negócio, do sistema Legis, que apresenta as regras RN08, RN09 e RN10.

3.4 Disponibilização em ambiente de produção

Para a devida disponibilização da aplicação em ambiente de produção, foram necessárias as execuções de alguns procedimentos manuais. Apesar de, em paralelo ao desenvolvimento do projeto, a DIN ter iniciado a implantação de um processo de publicação automatizado, através do GitLab, o mesmo não chegou a ficar pronto a tempo de ser aplicado ao projeto.

Dessa maneira, conforme pode ser observado na Figura 14, no início do processo de publicação da aplicação em produção é solicitada a replicação da estrutura do banco de homologação. Em seguida, é solicitado à equipe de infraestrutura o *deploy* da aplicação para o ambiente de produção. Por fim, é solicitado para algum superior, ou até mesmo para um cliente, caso disponível, a realização de uma checagem rápida com a execução do login no ambiente de produção. Essa checagem é necessária pois o *deploy* realizado anteriormente é um procedimento manual, onde algumas referências de ambiente são alteradas no código, caso alguma dessas referências não tenha sido alterada a detecção é

imediate.

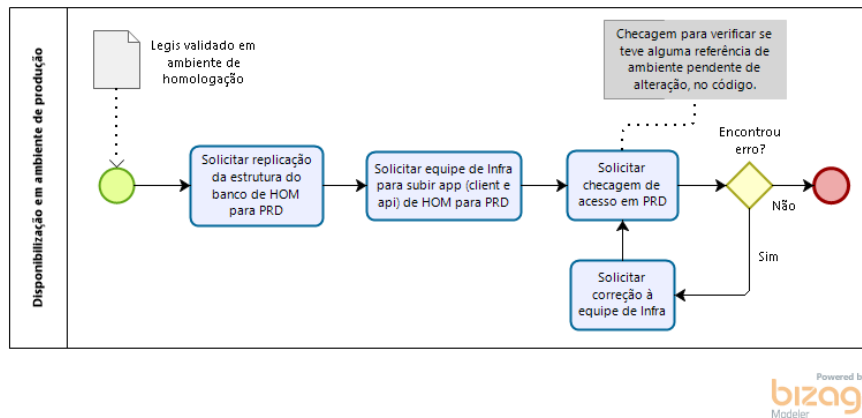


Figura 14: Processo manual de publicação do Legis em produção.

3.5 Resultados e Benefícios

Antes da disponibilização do Legis, quando o corpo técnico do TCE/RN necessitava consultar determinada norma era preciso consultá-la na internet, porém um cenário comum era não encontrá-la. Com isso, o procedimento passava a ser mais demorado ainda, uma vez que demandava a expedição de Carta com Aviso de Recebimento e, mesmo assim, dependia da disponibilidade do gestor para catalogar a norma, providenciar a cópia, formalizar uma resposta por meio de ofício e enviar o documento legal ao Tribunal.

Para a operacionalização do Legis, foi publicada no dia 14 de Agosto de 2018 a resolução 23/2018 (Anexo C), que determina aos órgãos jurisdicionados de enviarem sua legislação em um prazo determinado. Inicialmente, o sistema foi disponibilizado para 40 órgãos jurisdicionados ao TCE/RN. Essa resolução pode ser submetida pelo administrador, no próprio sistema, e baixada por qualquer usuário, conforme pode ser observado na Figura 15. Além do link da resolução, o usuário pode baixar o manual de uso da aplicação (Anexo D).



Figura 15: Tela inicial do sistema Legis.

Agora munidos pelo Legis, os usuários podem acessar o formulário de cadastro de legislação, apresentado na Figura 16. Esse cadastro, conforme explicado anteriormente, é realizado de forma simples, com menos campos, facilitando e, portanto, sofrendo menos resistência no fornecimento das normas.

Figura 16: Tela de cadastro de legislação por parte do jurisdicionado, no sistema Legis.

Após a conclusão do procedimento necessário à validação da norma, a mesma fica

disponível para ser consultada e utilizada, até mesmo por outras aplicações, através da API. Na Figura 17, é possível observar o resultado de uma consulta, em produção, onde são apresentados diversos registros de legislação já validados pelo TCE/RN. Nessa imagem, retirada de 19 de Junho de 2019, sinaliza 867 registros de legislação na base sendo, dessas, 858 já complementadas e validadas pelo Tribunal.

Resultado da Consulta

Listar registros

#	Esfera	Município	Tipo da Norma	Número/Ano	Publicação	Validada?	Ações
31	MUNICIPAL	ITAÚ	LEI ORDINÁRIA	396/2012	24/04/2012	✓	
32	MUNICIPAL	ITAÚ	LEI ORDINÁRIA	395/2012	24/04/2012	✓	
33	MUNICIPAL	ITAÚ	DECRETO	6/2013	22/02/2013	✓	
34	MUNICIPAL	ITAÚ	LEI ORDINÁRIA	410/2013	03/07/2013	✓	
35	MUNICIPAL	ITAÚ	LEI ORDINÁRIA	418/2013	30/12/2013	✓	
36	MUNICIPAL	PATU	LEI ORDINÁRIA	309/2012	21/06/2012	✓	
37	MUNICIPAL	SÃO VICENTE	LEI ORDINÁRIA	510/2014	23/03/2016	✓	
38	MUNICIPAL	SÃO VICENTE	LEI ORDINÁRIA	532/2015	19/03/2015	✓	
39	MUNICIPAL	SÃO VICENTE	LEI ORDINÁRIA	558/2016	03/03/2016	✓	
40	MUNICIPAL	SÃO VICENTE	LEI ORDINÁRIA	581/2017	06/03/2017	✓	
#	Esfera	Município	Tipo da Norma	Número/Ano	Publicação	Validada?	Ações

Mostrando 31 até 40, de um total de 867 registros

Anterior 1 2 3 **4** 5 ... 87 Próximo

Figura 17: Resultados da consulta de legislação do sistema Legis.

Os resultados práticos da implantação do Legis foram de grande benefício para o TCE/RN. Segundo a própria diretoria da DAP:

"Hoje – depois do Legis – quando o técnico do Tribunal de Contas vai analisar um processo, as normas necessárias à avaliação correta do benefício previdenciário já estão todas disponíveis à sua mão. Não precisamos mais perder tempo intimando o gestor e ainda economizamos os custos de toda essa solicitação (cada carta emitida equivale a um custo médio de R\$ 10,00 para o Tribunal). Ou seja, poupamos tempo e recursos públicos!"

4 SIAI AP Concessões

Após concluído o desenvolvimento do Legis, as atenções voltaram-se ao SIAI AP Concessões. Conforme descrito no Capítulo 1, o projeto foi concebido motivado pela necessidade da DAP de otimizar processos e procedimentos inerentes às concessões de benefícios. Dessa forma, tudo o que estiver relacionado a esse sistema será apresentado neste capítulo.

O SIAI AP Concessões é um sistema web responsável por automatizar a validação dos atos de concessão sujeitos a apreciação do TCE/RN, além de organizar, de modo sistêmico, o fluxo de tramitação desses atos. Sendo assim, visando oferecer celeridade nos procedimentos inerentes ao trâmite dos atos de concessão, o sistema objetiva dar fim ao acúmulo de processos da DAP, que conta com mais de 80% do total presente no Tribunal.

Para uma melhor compreensão do escopo do sistema, a Figura 18 apresenta uma síntese do fluxo do ato concessório. Resumidamente, o ato passa por três alçadas: Jurisdicionado, Controle Interno (CI) e Controle Externo (CE), cada uma com sua responsabilidade específica dentro do processo. O Jurisdicionado compõe os órgãos institutos de previdência responsáveis pelo cadastramento e publicação do ato de servidores de órgãos vinculados a esses institutos. O CI representa o órgão responsável pela auditoria interna e geralmente está vinculado ao próprio Jurisdicionado. E, por fim, o CE, representado pelo TCE/RN, é responsável pela auditoria externa. Tanto o CI quanto o CE realizam a análise do ato concessório. Dessa maneira, valendo-se desse fluxo, o escopo do SIAI AP Concessões assume a tramitação do ato, desde o seu cadastramento, realizado pelo Jurisdicionado, até a análise final pelo CE.



Figura 18: Síntese do fluxo do ato de benefício.

Após a análise do ato por parte do TCE/RN realizada pela equipe técnica da DAP, o parecer favorável à concessão do benefício leva a necessidade da associação do ato a um processo. Dessa forma, o ato deve ficar sobrestado na DAP até a decisão no âmbito processual. Apesar dessa imposição no ciclo de vida do ato, ficou definido, a nível de projeto, que a processualização do ato não entra no escopo do SIAI AP Concessões.

4.1 Requisitos

Os casos de uso do SIAI AP Concessões estão divididos em dois módulos: Admin e Atos de Concessão, conforme pode ser visualizado na própria interface do sistema, apresentada na Figura 19. As funcionalidades pertencentes ao *Admin* correspondem às configurações gerais e cadastros necessários ao funcionamento da aplicação, responsáveis, por exemplo, por alimentar componentes de lista (*dropdowns*) no cadastro do ato de concessão. E *Atos de Concessão* agrupa as funcionalidades que dão vida e movimentam o ato, como por exemplo: cadastro, envio, recebimento, distribuição, etc. A partir da Tabela 4 é possível observar a listagem completa dos casos de uso do SIAI AP Concessões e o seu estado

atual de desenvolvimento.



Figura 19: Módulos do SIAI AP Concessões.

Tabela 4: Casos de uso do SIAI AP Concessões.

Código	Descrição	Situação	Objetivo
UC_Admin_01	Gerenciar Carga Horária	Concluído	Operações CRUD
UC_Admin_02	Gerenciar Constante de Tempo	Concluído	Operações CRUD
UC_Admin_03	Gerenciar Fundamentação Jurídica da Concessão	Concluído	Operações CRUD
UC_Admin_04	Gerenciar Regime Jurídico	Concluído	Operações CRUD
UC_Admin_05	Gerenciar Regra	Concluído	Operações CRUD
UC_Admin_06	Gerenciar Regra de Negócio	Concluído	Operações CRUD
UC_Admin_07	Gerenciar Salário Mínimo	Concluído	Operações CRUD
UC_Admin_08	Gerenciar Teto de Benefício	Concluído	Operações CRUD
UC_Admin_09	Gerenciar Carreira	Concluído	Operações CRUD
UC_Admin_10	Gerenciar Subníveis de Cargo	Concluído	Operações CRUD
UC_Admin_11	Mapear Controles Internos	Pendente	Identificar o controle interno do jurisdicionado
UC_Admin_12	Gerenciar Índice de Reajustamento	Pendente	Operações CRUD
UC_Admin_13	Gerenciar Tipo de Afastamento	Concluído	Operações CRUD
UC_Admin_14	Configurar ADTS por órgão ou cargo específico	Pendente	Identificar se o ADTS do órgão é por cargo
UC_Conce_01	Cadastrar Ato de Benefício	Em Desen.	Cadastrar ato de benefício
UC_Conce_02	Validar Ato de Benefício (Motor de Validação de Atos)	Pendente	Validar ato no momento do cadastro, conforme seu fundamento jurídico e as regras vinculadas
UC_Conce_03	Consulta Geral de Atos de Benefício	Em Desen.	Consultar atos
UC_Conce_04	Enviar Ato de Benefício	Pendente	Enviar ato
UC_Conce_05	Receber Ato de Benefício	Pendente	Receber ato no órgão
UC_Conce_06	Distribuir Ato de Benefício	Pendente	Distribuir ato para análise técnica
UC_Conce_07	Analisar Ato de Benefício	Pendente	Analisar ato
UC_Conce_08	Ajustar Ato Diligenciado	Pendente	Atualizar ato
UC_Conce_09	Revisar Ato para Encaminhamento	Pendente	Revisar ato
UC_Conce_10	Sinalizar Auditoria (Control)	Pendente	Sinalizar que está realizando auditoria no ato
UC_Dashb_01	Acessar Dashboard	Pendente	Acessar dashboard

4.1.1 Motor de Validação de Atos

Para o sistema SIAI AP Concessões atender o seu objetivo principal de por fim ao acúmulo de processos da DAP seria necessário que os atos de concessão de benefícios passassem por uma validação no momento do seu cadastramento, realizado pelo Jurisdicionado. Dessa forma, a análise realizada pela auditoria externa poderia ser feita de forma mais superficial. Sendo assim, uma vez ciente de que essa validação deve ser amplamente fundamentada na legislação, seria grandiosa a complexidade de se desenvolver um sistema com todas as regras implementadas em código e, além disso, a sua manutenção se tornaria inviável caso essas validações não pudessem ser customizadas no próprio sistema por usuários especialistas. Com isso, foi idealizado o Motor de Validação de Atos (MVA), conforme ilustrado na Figura 20. O MVA é composto por alguns cadastros presentes no módulo *Admin* e a sua configuração, totalmente customizável por parte do usuário do sistema, faz com que os atos inválidos sejam barrados no momento da sua tentativa de submissão.

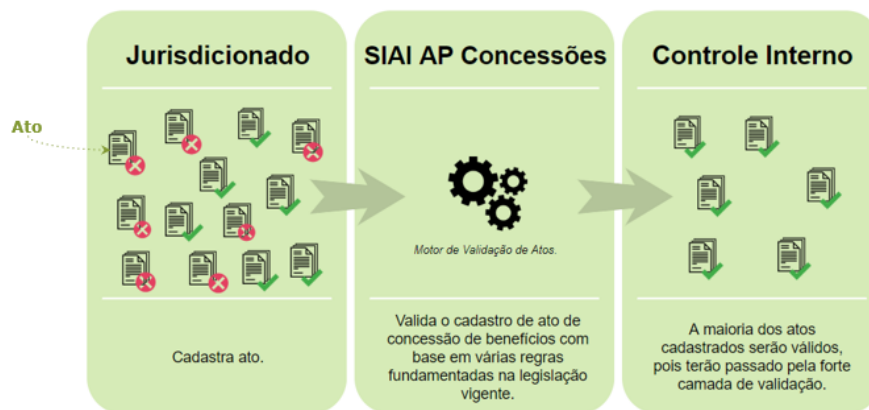


Figura 20: Diagrama representativo do Motor de Validação de Atos (MVA).

Para a configuração inicial do MVA, após munidos pelo Legis e dispostos da legislação necessária, o usuário deve acessar o UC_Admin_03 para cadastrar o fundamento jurídico da concessão, fazendo o vínculo com a norma presente no Legis. Posteriormente, com as regras em mãos a partir da legislação, o usuário acessa UC_Admin_05 com o objetivo de cadastrar as regras simples (RS). Uma RS é formada pela sequência de três elementos: <campo>, <operador> e <valor> ou <campo>. O primeiro elemento <campo> representa qualquer informação do ato, podendo até mesmo ser um dado calculado a partir de outro, como a idade do servidor, computada a partir da sua data de nascimento. O segundo elemento, <operador>, pode ser qualquer operador de comparação entre dois valores. E, por fim, o último elemento pode ser outro <campo>, ou ainda um <valor> qualquer, mas com o

tipo de dado da mesma natureza do <campo> selecionado anteriormente. O formulário referente ao caso de uso UC_Admin_05 pode ser visto na Figura 21 que demonstra como seria o seu preenchimento para o cadastro da norma presente no inciso II do § 1º do Art. 40 da EC 20/1998, que descreve a aposentadoria compulsória com 70 anos. Ainda em relação à Figura 21, destaca-se a presença do campo chamado *Constante de Tempo*. Esse campo lista os registros gerados a partir do cadastro realizado em UC_Admin_05 e responsável por estabelecer a data de início de validade da regra que está sendo cadastrada.

Figura 21: Formulário de cadastro de uma RS.

Após a configuração das RS's o usuário deve acessar UC_Admin_06 (Figura 22) de modo a cadastrar as regras de negócio do ato (RNA), sendo, basicamente, a composição de RS's. Dessa forma, para que uma RNA seja validada é necessária a checagem das RS's pertencentes a mesma. Além disso, o usuário possui duas opções para critério de validação: (1) Todas as regras devem ser válidas, ou (2) Pelo menos uma regra deve ser válida, e um campo para selecionar os fundamentos jurídicos da concessão que deverão fazer a checagem da RNA.

Cadastro de Regras de Negócio

Descrição da Regra de Negócio:*

Descrição da Regra de Negócio

* Campo deve ser preenchido.

Mensagem de retorno:*

Descrição da Mensagem

Mensagem que será exibida caso a regra seja violada.

* Campo deve ser preenchido.

Tipo de Ato:*

Civil - Aposentadoria Compulsória po

Sexo:*

Masculino

Fundamentação Jurídica:*

--- Selecione um ou mais itens ---

* Campo deve ser preenchido.

Regras:*

Aposentadoria compulsória com 70 anos.

#	Regras Selecionadas	Ações
1	APOSENTADORIA COMPULSÓRIA COM 70 ANOS.	

Lógica de Aplicação das Regras:*

Todas as regras devem ser válidas

Cadastrar Limpar

Figura 22: Formulário de cadastro de uma RNA.

Finalmente, na Figura 23 podemos observar um fluxo sintetizado da validação do cadastro do ato de concessão pelo MVA. Primeiramente, o jurisdicionado efetua o preenchimento do ato para, em seguida, tentar submetê-lo. Posteriormente, o MVA faz o pré-processamento do ato, lendo as informações necessárias para a seleção das RNA's. Feito isso, as RS's vinculadas a cada RNA são checadas, considerando seu critério de validação. Caso haja RNA's não validadas, o MVA encaminha as mensagens para que sejam apresentadas ao usuário. Essas mensagens são customizáveis pelo próprio usuário no cadastro da RNA (Figura 22).

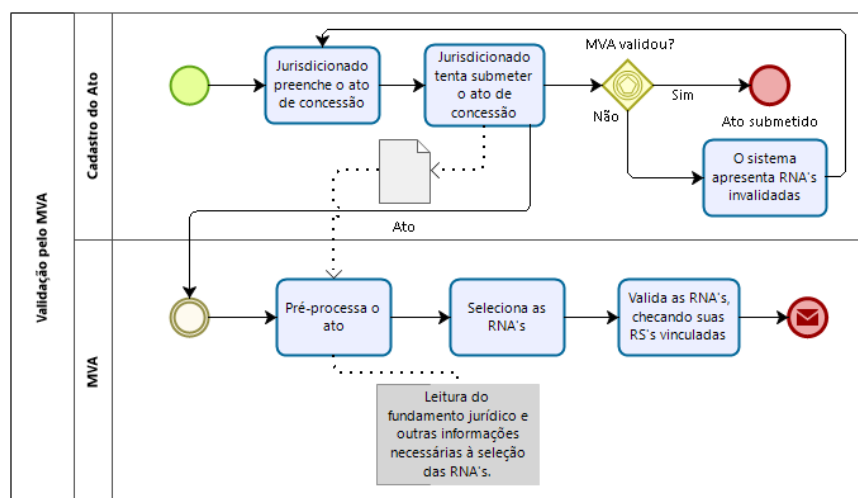


Figura 23: Fluxo de validação do ato pelo MVA.

4.2 Modelagem de dados

O SIAI AP Concessões está integrado com três bancos de dados: BdLegislacao, Bdc e BdSIAIPessoal. O primeiro é fruto do projeto Legis e responsável pela disponibilização das normas necessárias à fundamentação jurídica para a aplicação das regras na validação do ato de concessão. O segundo, o Bdc, é responsável pela disponibilização de informações comuns a vários sistemas, como a leitura das entidades: AreaAtuacao, Cidade, Esfera-Governamental, EstadoCivil e UnidadeJurisdicionada. Por último, o BdSIAIPessoal, foi designado para ser a nova base inerente a todos os sistemas que envolve informações de Pessoa. BdSIAIPessoal está dividido em três escopos: *Comum*, *Concessões* e *SiaiDP*. As tabelas com o prefixo "Comum" representam dados de Pessoa comuns a mais de uma aplicação; as com o prefixo "Concessoes", são as inerentes ao SIAI AP Concessões (Figura 24); e, por último, as com o prefixo "SiaiDP" referem-se às tabelas de despesas de pessoal.

```

+ [grid] dbo.Concessoes_AfastamentoTempoServico
+ [grid] dbo.Concessoes_AtoBeneficio
+ [grid] dbo.Concessoes_AtoBeneficioDadosConcessao
+ [grid] dbo.Concessoes_AtoBeneficioDadosPessoais
+ [grid] dbo.Concessoes_AtoBeneficioDadosProventos
+ [grid] dbo.Concessoes_AtoBeneficioHistorico
+ [grid] dbo.Concessoes_CampoRegra
+ [grid] dbo.Concessoes_CategoriaAbaCadastroAto
+ [grid] dbo.Concessoes_ConstanteTempo
+ [grid] dbo.Concessoes_FundamentacaoJuridicaConcessao
+ [grid] dbo.Concessoes_FundamentacaoJuridicaConcessaoTipoAto
+ [grid] dbo.Concessoes_IncidenciaAfastamento
+ [grid] dbo.Concessoes_IncidenciaTempoServico
+ [grid] dbo.Concessoes_InstitutoPrevidenciaControleInterno
+ [grid] dbo.Concessoes_OperadorAritmetico
+ [grid] dbo.Concessoes_OperadorLogico
+ [grid] dbo.Concessoes_RegraAto
+ [grid] dbo.Concessoes_RegraAtoRegraNegocioAto
+ [grid] dbo.Concessoes_RegraNegocioAto
+ [grid] dbo.Concessoes_RegraNegocioAtoFundamentacaoJuridicaConcessao
+ [grid] dbo.Concessoes_SituacaoAtoBeneficio
+ [grid] dbo.Concessoes_TempoAverbado
+ [grid] dbo.Concessoes_TempoPonderado
+ [grid] dbo.Concessoes_TetoBeneficio
+ [grid] dbo.Concessoes_TipoAto
+ [grid] dbo.Concessoes_TipoCalculoADTS
+ [grid] dbo.Concessoes_TipoTempoAverbado
+ [grid] dbo.Concessoes_TipoTempoPonderado
+ [grid] dbo.Concessoes_VantagemRemuneracao
+ [grid] dbo.Concessoes_VinculoFuncional

```

Figura 24: Tabelas do BdSIAIPessoal do contexto do SIAI AP Concessões.

Ainda no que se refere à modelagem de dados do SIAI AP Concessões, foi gerado, a partir da ferramenta SQL Server Management Studio um diagrama de dados para apresentar os relacionamentos envolvendo a entidade mais forte do sistema, *Concessoes_AtoBeneficio*. Nesse diagrama, apresentado na Figura 25, é possível observar duas características importantes:

1. O SIAI AP Concessões guarda um espelho do cadastro das informações da pessoa do ato, em *Concessoes_AtoBeneficioDadosPessoais*. Essa decisão foi motivada pois, mensalmente, a aplicação que alimenta a base do SiaiDP atualiza os dados de pessoa conforme as informações da folha de pessoal, onde muitas vezes não estão coerentes. Portanto, no momento do cadastramento do ato, o usuário poderá atualizar essas informações, que sempre serão salvas, de maneira fidedigna, em *Concessoes_AtoBeneficioDadosPessoais*. Isso não promove inconsistência pois a referência com *Comum_Pessoa* está mantida;
2. O ato de benefício guarda um histórico de movimentações, através da entidade *Concessoes_AtoBeneficioHistorico*. Além disso, é possível observar que o registro do histórico possui uma situação (*Concessoes_SituacaoAtoBeneficio*), e a pessoa que movimentou.

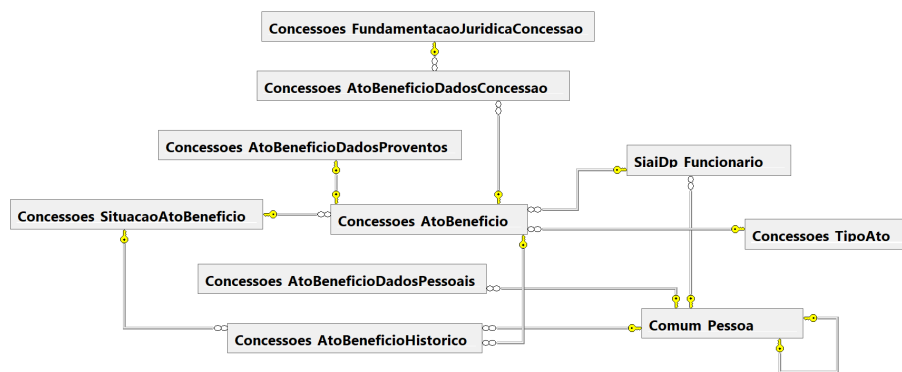


Figura 25: Diagrama de dados do ato de concessão.

4.3 Fluxo de Negócio

A Figura 26 apresenta o fluxo de negócio completo do SIAI AP Concessões, abrangendo desde a alimentação do sistema através do módulo *Admin*, até o que neste trabalho é chamada de "análise primária do ato", realizada pelo TCE/RN. Após o início do fluxo,

com a alimentação do sistema pelo administrador, o Jurisdicionado está habilitado a cadastrar o ato, considerado a principal entidade do sistema e que será tramitada por todo o restante do fluxo. O ato, em seguida, é enviado para o CI vinculado ao Jurisdicionado.

Em relação a tramitação interna do ato em diferentes CI's, foi discutida em diversas oportunidades a possibilidade de se criar uma estrutura no sistema capaz de permitir ao administrador de definir mais de um fluxo. Porém, foi verificado junto a diretoria da DAP que a tramitação interna realizada nos diferentes CI's pode ser unificada em uma única forma de tramitação abrangendo etapas de: recebimento, distribuição, análise, revisão e envio. Como exemplo, o fluxo de tramitação do ato para o Instituto de Previdência Social dos Servidores do Município de Natal (NATALPREV), que pode ser aplicado para qualquer outro CI, está ilustrado na Figura 27.

Ao chegar no CI, o ato é recebido, distribuído e recebido para análise técnica. Em seguida a realização da análise técnica, a revisão é realizada. Após a conclusão, caso tenha demandado diligência, o ato volta para o Jurisdicionado fazer a correção ou complementação de alguma informação que tenha ficado pendente. Essa diligência é chamada de diligência interna. Caso após a conclusão não tenha demandado diligência, o ato é enviado ao TCE/RN.

Ao ser enviado pelo CI, o ato é recebido pelo CE, pelo coordenador da DAP, que recebe e distribui para o técnico fazer a análise. O técnico analisa o ato e devolve para revisão. Caso haja necessidade de reanálise, a mesma é feita, caso contrário, é dado prosseguimento. Por fim, da mesma forma como acontece no CI, caso o ato tenha demandado diligência, o mesmo é retornado para o Jurisdicionado para fazer os ajustes necessários. Dessa vez, essa diligência é chamada de diligência externa. Caso o ato não tenha demandado diligência, o coordenador remete o ato ao diretor da DAP, que associa o ato a um processo, dando fim a análise primária do ato.

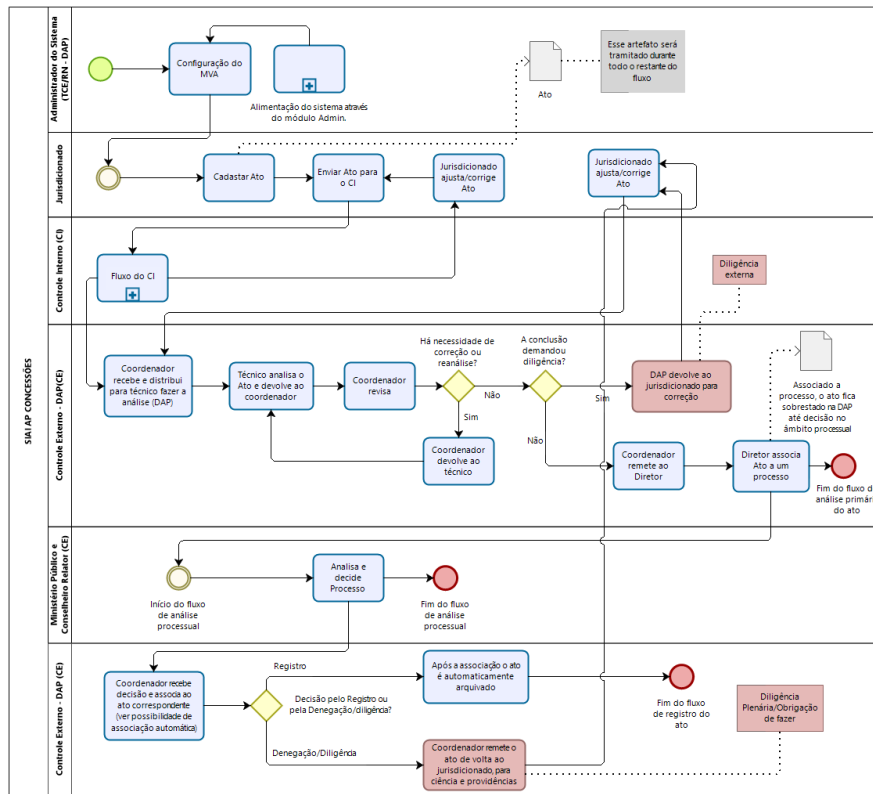


Figura 26: Fluxo completo do ato de concessão de benefício.

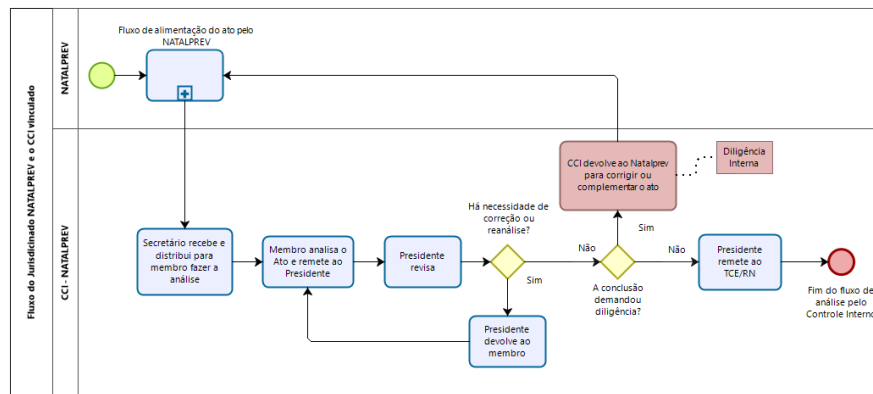


Figura 27: Fluxo de tramitação interna do ato no NATALPREV.

4.4 Resultados e Benefícios

A importância do SIAI AP Concessões para o TCE/RN e, em particular para a DAP, é inquestionável quando se leva em consideração a problemática e a viabilização de uma solução automatizada. Apesar de, diferente do Legis, o SIAI AP Concessões não ter sido concluído durante o período da residência (18 meses), a finalização do desenvolvimento de 44% dos casos de uso previstos no projeto (Figura 4) foram suficientes para a apresentação de muitos resultados. Além do desenvolvimento desses casos de uso, todo o projeto foi elicitado e documentado durante esse período. De maneira comparativa, vale ressaltar que o SIRAC, um sistema semelhante, conforme mencionado anteriormente, foi desenvolvido em mais de 5 anos.

Em termos de funcionalidades, além do que foi concluído referente ao módulo *Admin* (Figura 28) , destaca-se o que foi desenvolvido do cadastro do ato de concessão que, além de utilizar as informações desse módulo, alimentadas por um usuário com o perfil de administrador, faz a integração com informações da base do Sistema Integrado de Auditoria Informatizada na área de Despesa de Pessoal (SIAI DP), parte integrante do banco BdSIAIPessoal. Com isso, a tela da Figura 29 apresenta a primeira página do cadastro do ato e, em seguida, a Figura 30 apresenta a mensagem de invalidação exibida após o informar um CPF que não consta na base do SIAI DP. Essa integração é de extrema importância, uma vez que a ausência no SIAI DP significa que o CPF não é remunerado pelo serviço público, e conseqüentemente, não é passível de ser servidor ou instituidor de algum benefício.



Figura 28: Funcionalidades do módulo administrativo.

Figura 29: Tela do cadastro do ato de concessão, referente aos dados gerais.

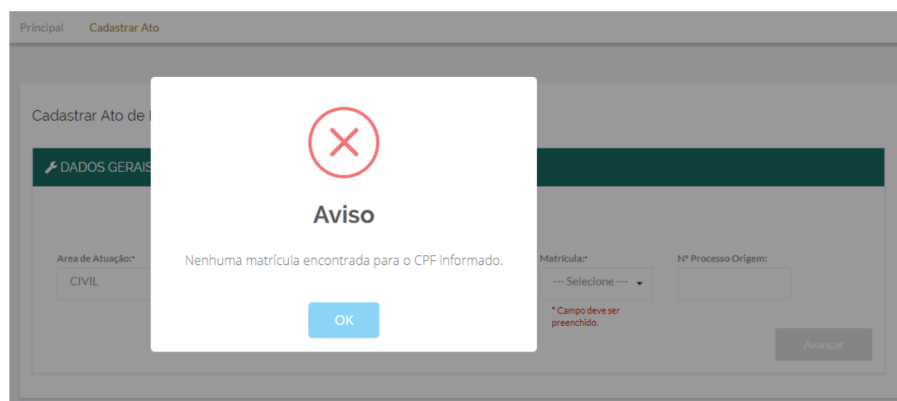


Figura 30: Tela do cadastro do ato de concessão, apresentando mensagem de validação quando o CPF não consta no SIAI DP.

Ainda no que se refere ao ato, a Figura 31 apresenta a segunda tela do seu cadastramento. Essa tela obtém as informações do servidor na base do SIAI DP para adiantar o preenchimento por parte do usuário, que pode fazer atualizações.

Figura 31: Tela do cadastro do ato de concessão, referente aos dados do servidor.

Por último, na Figura 32, é mostrada mais uma tela do cadastro do ato, referente aos dados de tempos de serviço. Essa tela funciona como uma calculadora onde, com base em informações provenientes do preenchimento de abas anteriores, como *Data de Ingresso no Cargo* e *Data de Início da Concessão*, é gerada uma tabela de tempos, conforme pode ser visualizada nesta figura. Nessa mesma página é possível a adição de afastamentos, tempos ponderados e tempos averbados. Essas adições refletem na tabela de tempos, alterando o tempo de inativação do servidor. O tempo de inativação é um dos campos do ato que pode ser informado no cadastramento de uma RS e serve para identificar se o servidor atingiu ou não o tempo de serviço.

#	Ano	Tempo Bruto	Lic. Dedutíveis	Faltas	Suspensões	Lic. Não Dedutíveis	Tempo Inativação
1	1990	235	0	0	0	0	235
2	1991	365	0	0	0	0	365
3	1992	366	0	0	0	0	366

Figura 32: Tela do cadastro do ato de concessão, referente aos dados de tempos de serviço.

5 Recomendações de melhorias

Apresentados os projetos Legis e SIAI AP Concessões, este capítulo visa explicitar recomendações objetivando o aprimoramento dos projetos. Essas recomendações estão relacionadas com limitações técnicas e negociais encontradas no âmbito dos produtos desenvolvidos.

5.1 Recomendações técnicas

Após o desenvolvimento dos projetos, é natural, principalmente em virtude da experiência obtida inerente aos problemas enfrentados, a detecção de limitações técnicas. Nesse sentido, foram encontradas anomalias de código e de arquitetura que serão explanadas nas subseções a seguir, além de problemas relacionados aos procedimentos de *build* e *deploy* e de rastreabilidade de requisitos.

5.1.1 Implementação de classes base nas arquiteturas do *Client* e *API Solution*

Apesar da posse de uma arquitetura bem componentizada (Figura 6), a mesma não contém classes base, tanto no *Client* quanto na *API Solution*, capazes de herdar métodos de utilização comum. Essas classes, uma vez parametrizadas por um objeto genérico *Object*, teriam seus métodos operáveis para qualquer entidade de domínio. Com isso, a ausência delas provocou a duplicação de código, considerado como um tipo de anomalia ou *code smell* que, de acordo com Fowler e Beck [5], a remoção dessas duplicações promove uma melhor legibilidade e manutenção do código.

Nesse cenário, as implementações das classes TypeScript (*controllers*) que compõem *Client*, responsáveis por controlarem as informações que são exibidas nos HTML's possuem, em comum, diversos métodos que poderiam estar escritos concentrados numa classe base *BaseComponent*. Essa, por sua vez, caso existisse e estendesse essas classes contro-

ladoras, faria com que a necessidade de reescrever diversos métodos comuns, de forma repetida, fosse evitada. De forma análoga, a mesma anomalia é recorrente na *API Solution*, em seus componentes internos *API*, *ApplicationService* e *Infra*.

5.1.2 Refatoração na dependência implícita do *Client*, com o *TCE-Admin* e *API Solution*

Apesar de impactar negativamente na qualidade do código e, principalmente, a sua capacidade de manutenção [4], a existência da anomalia arquitetural do tipo *Implicit Dependency* (do português: Dependência Implícita) [12] presente na arquitetura do SIAI, não impossibilitou o desenvolvimento dos requisitos funcionais, especificados através dos casos de uso elencados nas tabelas 3 e 4. Essa dependência refere-se ao controle de acesso do *TCEAdmin*, que estabelece como regra a necessidade da classe *controller*, da *API Solution*, possuir o mesmo nome do componente controlador, do *Client*.

De modo exemplificativo, para que o *TCEAdmin* conceda acesso a determinado usuário para uma página de consulta cujo HTML é renderizado pela construção do componente *ConsultaComponent* a API deve, obrigatoriamente, ter uma classe *controller* também com o prefixo "Consulta", concatenado com o termo "Controller", o seja, *ConsultaController*. Além disso, os métodos de *ConsultaController* devem conter a anotação *AuthorizeTCE("TCE-OperadorExterno")*, caso o usuário seja um operador da rede externa ao TCE/RN ou, caso contrário, *AuthorizeTCE("TCE-OperadorInterno")*.

No decorrer do desenvolvimento do Legis, antes de realizar a sua integração com o *TCEAdmin*, esse problema não ocorria. Podemos, assim, observar na Figura 33 como eram as chamadas dos componentes *LegislacaoCompletaComponent*, *LegislacaoResumidaComponent* e *LegislacaoConsultaComponent*, para a *API Solution*, através do controller *LegislacaoController*, não havendo a necessidade de ser um para um. Após fazer a integração com o *TCEAdmin*, foi necessária a criação de uma classe *LegislacaoBaseController*, de modo que cada página tivesse a chamada para um *controller* específico, conforme pode ser observado a partir da Figura 34.

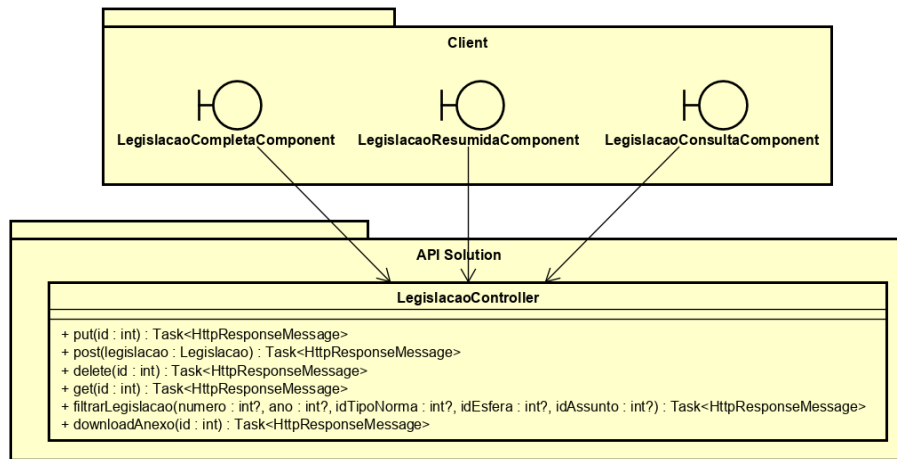


Figura 33: Estrutura de classes antes da integração do Legis com o TCEAdmin.

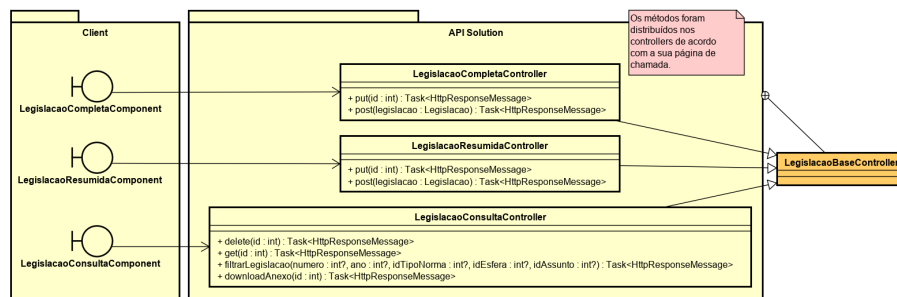


Figura 34: Estrutura de classes após a integração do Legis com o TCEAdmin.

Ao analisar a arquitetura foi verificado que essa dependência implícita existente entre o *Client* e a *API Solution*, na qual exige a implementação de classes com o mesmo nome, não é necessária para o controle de acesso. O controle é realizado mediante a atribuição de páginas e ações para o usuário. Primeiramente, ao cadastrar uma página, deve-se atribuir o nome do componente do *Client*. Em seguida, ao cadastrar as ações, atribui-se o nome do método do *controller* da *API Solution*, que deve estar escrito com a anotação *AuthorizeTCE()*. Dessa forma, tanto *Client* já é capaz de reconhecer as páginas que devem ser listadas para o usuário logado, quanto a *API Solution*, as ações que o mesmo deve ter o acesso concedido.

5.1.3 Automação de procedimentos de *build* e *deploy*

Conforme pode ser observado na Figura 14, o processo de disponibilização da aplicação nos ambientes de desenvolvimento, homologação e produção, são manuais, havendo a necessidade de, até mesmo, alteração de referências no próprio código. Nesse sentido,

a partir da migração que está sendo realizada pela DIN para o uso do GitLab, como repositório de código, recomenda-se o seu uso também para o propósito de integração contínua. A integração contínua consiste em executar um *pipeline* de *script* antes de fazer um *merge* com a *branch* principal. Esse pipeline pode conter estágios de build, testes e deploy e, casos todos eles sejam executados com sucesso, o *merge* é realizado.

5.1.4 Aprimoramento da rastreabilidade de requisitos

Para a documentação de requisitos foram utilizados templates disponibilizados pela gestão da DIN na ferramenta Microsoft Word, um processador de texto criado pela Microsoft Office. Apesar da Microsoft Word ser uma ferramenta rica de funcionalidades e que disponibiliza a função *hypertext*, útil na para manter a rastreabilidade dos requisitos (RT) [8], algumas dificuldades relacionadas ao seu uso podem implicar na qualidade da RT do projeto. Segundo Gotel e Finkelstein [7], conclui-se que os responsáveis pela manutenção dos requisitos não devem sofrer resistência pelo uso ferramental e, diante da utilização da Microsoft Word, foram encontradas as seguintes dificuldades: (i) Lentidão na execução de mais de um documento, simultaneamente; (ii) Versionamento limitado, realizado pelo Active Directory do Microsoft Windows; e (iii) Documento com gravação bloqueada caso esteja sendo executado por outro usuário.

Dessa forma, recomendavelmente, uma ótima ferramenta para esse propósito é a Wiki. Minocha e Thomas [9] realizaram um estudo prático com o uso da Wiki com uma turma de pós graduação na universidade *The Open University*. Nesse estudo, foi possível concluir diversas vantagens em relação a ferramenta. Em relação à RT, foi afirmado que "a Wiki permite que um histórico e trilha de auditoria da documentação sejam automaticamente mantidos e referenciados no futuro, permitindo assim a rastreabilidade dos requisitos até o desenvolvimento". Em se tratando das dificuldades (i), (ii) e (iii), citadas no uso da Microsoft Word, estas, não acontecem no Wiki, por ser uma ferramenta colaborativa e ter os requisitos escritos em documentos HTML, ou seja, de forma leve e carregados por um navegador.

5.2 Recomendações negociais

Em termos de recomendações negociais, o que esta seção apresenta também pode ser entendido como sugestões, pois vale ressaltar que a implementação de qualquer requisito cabe a aprovação do cliente.

5.2.1 Aprimoramento da consulta de legislação, do Legis

A consulta de legislação do Legis foi implementada com a disponibilização de filtros, cuja informações são providas pela base de dados BdLegislacao. Sabendo que o cadastro de uma norma obriga o *upload* de um arquivo no formato PDF, uma limitação presente na consulta é a falta de um campo que faça a leitura dos anexos de legislação, no servidor de arquivos. Essa funcionalidade, uma vez implementada, agregaria mais facilidade para o usuário em encontrar a informação desejada.

Ainda em relação ao aprimoramento da consulta, poderia ser implementada uma busca em OCR, uma técnica de conversão de imagens em texto, através do reconhecimento óptico de caracteres [10]. Ao disponibilizar o Legis em produção, foi verificada algumas ocorrências de normas cadastradas com PDF contendo imagens de normas digitalizadas, o que impossibilitaria a realização da sua leitura sem o uso dessa tecnologia.

5.2.2 Disponibilização de portal público para consulta de legislação

O Art. 431, inciso III, do Regimento Interno do TCE/RN, regulamenta que o Tribunal deve manter uma base legislativa, de acesso público, incluindo toda a legislação estadual e municipal. Ainda que o Legis tenha sido desenvolvido, o mesmo ainda possui acesso restrito mediante a realização de login. Dessa forma, recomenda-se a implementação de um portal público para a disponibilização das normas cadastradas no Legis e já validadas pelo TCE/RN.

5.2.3 Inserção da processualização do ato no escopo do SIAI AP Concessões

Conforme explicado no Capítulo 4, o fluxo do ato de benefício no âmbito processual não está no escopo do SIAI AP Concessões. Apesar dessa limitação estabelecida nas fases iniciais do projeto, é amplamente possível a implementação de uma funcionalidade para acompanhamento do ato nessa fase do fluxo. Mesmo que o SIAI AP Concessões não incorpore funcionalidades para o âmbito processual do ato, a sua integração com a base do sistema responsável por agregar essas funcionalidades, permitirá desenvolver o acompanhamento processual, no SIAI AP Concessões.

6 Considerações finais

Com a execução do projeto de desenvolvimento dos sistemas Legis e SIAI AP Concessões, realizado no TCE/RN e amparado pelos ensinamentos obtidos em sala de aula junto aos professores que compõem a Residência em TI Aplicada à Área Jurídica, do IMD, é conclusivo que os objetivos do curso foram atendidos. Em desfecho, no âmbito da UFRN tem-se um projeto acadêmico aprazível de resultados reconhecidos (Anexo B). Para os alunos, uma experiência enriquecedora em todos os sentidos: profissionalmente, academicamente e pessoalmente. E, por fim, o TCE/RN, beneficiado por introduzir ideias e melhorias tecnológicas em seus procedimentos de trabalho. Assim, as próximas seções deste capítulo irão, respectivamente, sintetizar as principais contribuições e mencionar o que pode ser realizado de trabalhos futuros, visando a continuidade e melhoria do projeto.

6.1 Principais Contribuições

Em relação as principais contribuições do presente trabalho, tem-se:

1. Desenvolvimento do Legis (100% dos casos de uso);
 - (a) Em um trabalho paralelo, também da residência e realizado pelo aluno Johnathan Santiago, foi aplicado um *survey* com os usuários do Legis em que foi possível validar a sua importância. Todos os respondentes, incluindo usuários internos e externos ao TCE/RN demonstraram-se satisfeitos com o sistema.
2. Documentação do Legis, além de contar com um manual de uso que pode ser acessado através do Anexo D;
3. Entrega do Legis em produção, instituído pela Resolução 23/2017 do TCE/RN (Anexo A; Anexo C);
4. Desenvolvimento de 44% dos casos de uso previstos do SIAI AP Concessões;

5. Documentação do SIAI AP Concessões (100% dos casos de uso previstos);
6. Análise crítica e recomendações de melhorias técnicas e negociais no âmbito do desenvolvimento dos sistemas.

6.2 Trabalhos futuros

Visando a continuidade do projeto, tem-se como prioridade o desenvolvimento dos casos de uso não concluídos do sistema SIAI AP Concessões, elencados na Tabela 4 do Capítulo 4. Em seguida, levando em consideração trabalhos que possam aprimorar tanto o Legis quanto o SIAI AP Concessões, tem-se como sugestão, a execução das recomendações explanadas no Capítulo 5.

Ainda em se tratando de trabalhos futuros, sugere-se também a execução de um projeto relacionado e nos mesmos moldes do SIAI AP Concessões, o SIAI AP Concursos. A ideação desse projeto já foi, por diversas vezes, pautada em reuniões realizadas durante a residência. Sabendo que o SIAI AP Concessões é responsável pela concessão de benefícios previdenciários e, inclusive, de aposentadorias, essa está sujeita dar origem a vacâncias. Nesse circunstância, pode-se concluir que, a concessão de um benefício de aposentadoria, nesse sistema, liberaria uma vaga no sistema SIAI AP Concursos. Esse vínculo entre os dois sistemas tornaria cíclico e amplamente sistematizado o fluxo do funcionalismo público do Estado do RN.

Referências

- [1] DRAW io. <https://www.draw.io>. Acessado em: 16/06/2019.
- [2] Kent Beck, Mike Beedle, Arie Van Bennekum, Alistair Cockburn, Ward Cunningham, Martin Fowler, James Grenning, Jim Highsmith, Andrew Hunt, Ron Jeffries, et al. Manifesto for agile software development. 2001.
- [3] Fabiano Dalpiaz, Xavier Franch, and Jennifer Horkoff. istar 2.0 language guide. *arXiv preprint arXiv:1605.07767*, 2016.
- [4] Martin Fowler. *Refactoring: improving the design of existing code*. Addison-Wesley Professional, 2018.
- [5] Martin Fowler and Kent Beck. Bad smells in code. *Refactoring: Improving the design of existing code*, pages 75–88, 2000.
- [6] Xavier Franch. The istar framework: The way ahead. In *Research Challenges in Information Science (RCIS), 2012 Sixth International Conference on*, pages 1–3. IEEE, 2012.
- [7] Orlena CZ Gotel and CW Finkelstein. An analysis of the requirements traceability problem. In *Proceedings of IEEE International Conference on Requirements Engineering*, pages 94–101. IEEE, 1994.
- [8] Hermann Kaindl. The missing link in requirements engineering. *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, 18(2):30–39, 1993.
- [9] Shailey Minocha and Peter G Thomas. Collaborative learning in a wiki environment: Experiences from a software engineering course. *New Review of Hypermedia and Multimedia*, 13(2):187–209, 2007.
- [10] André Raabe and Omer Pohlmann Filho. Estudo comparativo entre sistemáticas de digitalização de documentos: formatos html e pdf. *Ciência da Informação*, 27(3), 1998.
- [11] Ken Schwaber and Jeff Sutherland. The scrum guide-the definitive guide to scrum: The rules of the game. *SCRUM.org, Jul-2013*, 2013.
- [12] Mirosław Staron and Wilhelm Meding. *Software Development Measurement Programs: Development, Management and Evolution*. Springer, 2018.

ANEXO A – Notícia sobre a criação do Sistema Legis, publicada no site oficial do TCE/RN

No dia 15 de Agosto de 2018 foi publicada no site oficial do TCE/RN uma notícia intitulada *Sistema Legis: Tribunal de Contas cria ferramenta eletrônica para coleta e divulgação de normas*. A matéria completa é apresentada no texto a seguir.

"O Tribunal de Contas do Estado (TCE/RN) aprovou, em sessão realizada na terça-feira (15/08), a Resolução N° 23/2018, que institui o Sistema Legis e fixa a obrigatoriedade do envio de normas pelos institutos responsáveis pela gestão dos Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS) jurisdicionados da Corte de Contas estadual. Trata-se de uma ferramenta eletrônica de coleta e divulgação da legislação estadual e municipal relacionada aos RPPS.

O sistema Legis será alimentado mediante cadastro das suas normas pela Administração Pública Estadual e Municipal do Estado do Rio Grande do Norte, com acesso por meio do Portal do Gestor do TCE/RN, disponível no sítio eletrônico www.tce.rn.gov.br, obedecendo à forma e às configurações estabelecidas na Resolução e no Manual do Sistema Legis.

Os institutos responsáveis pela gestão dos Regimes Próprios de Previdência Social terão prazo até o dia 1º de outubro de 2018 para cadastrar no novo sistema a legislação vigente relativa aos seguintes pontos: I - Constituição Estadual; II - Lei Orgânica Municipal; III - Estatuto ou Regime Jurídico Único dos servidores do Estado ou Município; IV - Regulamentação dos Regimes Próprios de Previdência Social, contendo Planos de Benefícios e de Custeio; V - Criação, extinção, regulamentação ou reorganização de órgão ou entidade; VI - Criação, extinção ou alteração de cargos públicos; VII - Instituição, alteração, atualização, correção, reajuste ou revisão geral de vencimentos e remunerações; e VIII - Criação, extinção, alteração ou incorporação de vantagens remuneratórias.

O TCE dará suporte aos gestores que devem enviar as informações por meio do sistema Legis. As dúvidas podem ser sanadas em contato com os telefones 3642-7275 (DIN) e 3642-7243 (DAP), além do e-mail legis@tce.rn.gov.br.

A inclusão no Sistema Legis das normas será obrigatória e independente de prévia solicitação, devendo ser realizada nos prazos estabelecidos pela Resolução 23/2018. A legislação superveniente que trate da matéria em questão deverá ser cadastrada no prazo de 10 dias após a publicação da nova norma na imprensa oficial. O arquivo a ser cadastrado deverá preencher a requisitos técnicos descritos na Resolução.

A responsabilidade pela validade, integridade e consistência das informações encaminhadas e disponibilizadas no Sistema Legis será dos gestores dos órgãos e entidades remetentes. As normas deverão ser cadastradas em resolução gráfica legível e integral, devendo o arquivo incluído corresponder à reprodução exata e autêntica do documento original editado pela Administração Pública."

ANEXO B – Publicação realizada pelo IMD, em seu portal oficial, destacando o desenvolvimento dos sistemas Legis e SIAI AP Concessões

No dia 12 de Setembro de 2018 foi publicada no site oficial do IMD uma notícia intitulada *Estudantes do IMD desenvolvem sistema para agilizar análise de processos pelo TCE*. A matéria completa é apresentada no texto a seguir.

"Estudantes do Instituto Metrópole Digital (IMD/UFRN) elaboraram um sistema de informática que pode revolucionar o andamento dos processos para concessão de benefícios previdenciários. Trata-se de um programa que reúne e automatiza o acesso de toda a legisla o municipal, estadual e federal que trata sobre Previdência pública.

Intitulado Sistema Legis, o software foi desenvolvido por alunos da "Residência em TI Aplicada    rea Jurídica" do IMD, em parceria com Tribunal de Consta do Estado (TCE/RN). A ideia é que a ferramenta proporcione economia de tempo para que o TCE aprove os pedidos de benefícios relacionados tanto   previdência do Governo do Estado, como aos sistemas previdenciários dos municípios do Rio Grande do Norte.

Concessões

A ideia de desenvolver o Sistema Legis surgiu em meio ao desenvolvimento de outro software, chamado "SIAI AP Concessões". Este terá como fun o automatizar a análise de concessões de aposentadoria e outros benefícios sujeitos   revisão do TCE. Mas ele precisava ser alimentado por toda a legisla o pertinente   área e   a  que entra em cena o Sistema Legis, responsável por esse papel.

Assim, munido pelo Sistema Legis, o SIAI AP Concessões agilizará os processos relacionados a benefícios previdenciários ao fazer uma análise automática dos critérios já no cadastro da solicitação. A intenção, além de diminuir o tempo de análise e agilizar a validação do benefício, é também ter um cálculo direto do valor do mesmo.

Criadores

Um dos criadores de ambos os sistemas, o estudante da Residência em TI Renato Mesquita, explica que, dentro do TCE, “um funcionário analisa quatro atos ao dia, ou seja, duas horas por ato. Com o sistema, vai passar a 15 minutos por ato”. Além dele, também atua no desenvolvimento dos sistemas o estudante Johnathan Moroni e ambos são orientados pelos professores do IMD Jair Leite e Marcel Oliveira.

Renato Mesquita também explica que, apesar de ser inicialmente usado para a área previdenciária, o Sistema Legis poderá ser aplicado, no futuro, em outros setores e instituições jurídicas. Já o SIAI AP Concessões deve ser lançado em setembro do próximo ano.

Atualmente, o Sistema Legis já está em funcionamento parcial, servindo como fonte de pesquisa para os servidores do TCE, uma vez que os órgãos jurisdicionados estão cadastrando nessa ferramenta as leis referentes à Previdência Social."

**ANEXO C – Resolução 23/2017 do TCE/RN,
responsável por instituir o Legis**



RESOLUÇÃO Nº 023/2018 – TCE, DE 14 DE AGOSTO DE 2018

Institui o Sistema LEGIS e fixa a obrigatoriedade do envio de normas pelos Institutos responsáveis pela gestão dos Regimes Próprios de Previdência Social jurisdicionados do Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Norte.

O TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE, no uso de suas atribuições constitucionais, e tendo em vista as competências que lhe conferem os arts. 1º, §3º e 7º, XIX da Lei Complementar Estadual nº 464, de 5 de janeiro de 2012 - Lei Orgânica do TCERN, combinado com os arts. 2º, §3º e 12, IX do seu Regimento Interno, aprovado pela Resolução nº 009, de 19 de abril de 2012;

CONSIDERANDO a necessidade de divulgação de informações de interesse público, independentemente de solicitações, conforme preconiza a Lei n. 12.527, de 18 de novembro de 2011, que regula o direito fundamental de acesso a informações, previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal;

CONSIDERANDO que o desenvolvimento da cultura de transparência na administração pública fomenta o exercício do controle social;

CONSIDERANDO que a gestão eficiente da informação tem papel fundamental na consecução dos objetivos estratégicos das instituições públicas e na melhoria de seu desempenho, especialmente quando são utilizados recursos viabilizados pela tecnologia, os quais permitem o acesso amplo a dados pertinentes à atuação do Poder Público;

CONSIDERANDO o desenvolvimento de sistema de remessa e análise informatizada das concessões de benefícios previdenciários para fins de registro e a necessidade de obtenção de legislação dos municípios que possuem Regime Próprio de Previdência Social para o pleno e regular funcionamento da ferramenta eletrônica;

RESOLVE:

Art. 1º. Fica instituído o Sistema Legis, que consiste em ferramenta eletrônica de coleta e divulgação da legislação estadual e municipal correlata à atuação do Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Norte, nos termos do art. 431, III, do Regimento Interno do TCE/RN.

Art. 2º. O Sistema Legis será alimentado mediante cadastro das suas normas pela Administração Pública Estadual e Municipal do Estado do Rio Grande do Norte, com acesso por meio do Portal do Gestor do TCE/RN, disponível no sítio eletrônico www.tce.rn.gov.br, obedecendo à forma e às configurações estabelecidas nesta Resolução e no Manual do Sistema Legis.

Art. 3º. A responsabilidade pela validade, integridade e consistência das informações encaminhadas e disponibilizadas no Sistema Legis será dos gestores dos órgãos e entidades remetentes.

Art.4º. As normas deverão ser cadastradas no Sistema Legis em resolução gráfica legível e integral, devendo o arquivo incluído corresponder à reprodução exata e autêntica do documento original editado pela Administração Pública.

§ 1º O arquivo a ser cadastrado no Sistema Legis deverá preencher os seguintes requisitos técnicos:

I – estar em formato PDF que permita buscas e pesquisas textuais por recursos de informática disponíveis (PDF pesquisável);

II – ter tamanho máximo de 10 (dez) *megabytes*;

III – não estar corrompido;

IV – estar livre de vírus ou ameaças que possam comprometer a confidencialidade, disponibilidade e integridade do portal do Tribunal; e

V – permitir a importação e exportação.

§ 2º. O uso da chave de acesso (*login*) e da senha gera presunção da autenticidade e confiabilidade dos arquivos armazenados no Sistema Legis, cabendo ao responsável a regular utilização e manejo da chave e da senha registradas.

~~§ 3º. A legislação enviada será objeto de validação interna desta Corte, cabendo comunicação direta ao responsável ou usuário por meio eletrônico para retificação de dados que não atendam ao disposto no *caput* e no § 1º deste artigo.~~

§ 3º. A legislação enviada será objeto de validação interna desta Corte, cabendo comunicação direta ao responsável ou usuário por meio eletrônico para retificação de dados

que não atendam ao disposto no caput e no § 1º deste artigo, no prazo de 10 (dez) dias.

(Redação dada pela Resolução nº 027/2018-TCE)

§ 4º. Em caso de não atendimento ao contido no parágrafo anterior, aplica-se ao responsável o disposto no art. 7º desta Resolução.

Art. 5º. O cadastro de usuários no Sistema Legis, designados pelos responsáveis elencados no art. 3º desta Resolução, será efetuado em conformidade com o contido na Portaria nº 186/2016-GP/TCE, que disciplina as instruções gerais e os procedimentos pertinentes à operacionalização do Portal do Gestor do Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Norte.

~~Art. 6º. Os Institutos responsáveis pela gestão dos Regimes Próprios de Previdência Social jurisdicionados do Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Norte terão prazo até o dia 1º de outubro de 2018 para cadastrar no Sistema Legis a legislação vigente relativa a:~~

Art. 6º. Os Institutos responsáveis pela gestão dos Regimes Próprios de Previdência Social jurisdicionados do Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Norte terão prazo até o dia 22 de outubro de 2018 para cadastrar no Sistema Legis a legislação vigente relativa a: (Redação dada pela Resolução nº 027/2018-TCE)

I - Constituição Estadual;

II - Lei Orgânica Municipal;

III - Estatuto ou Regime Jurídico Único dos servidores do Estado ou Município;

IV - Regulamentação dos Regimes Próprios de Previdência Social, contendo Planos de Benefícios e de Custeio;

V - Criação, extinção, regulamentação ou reorganização de órgão ou entidade;

VI - Criação, extinção ou alteração de cargos públicos;

VII - Instituição, alteração, atualização, correção, reajuste ou revisão geral de vencimentos e remunerações; e

VIII - Criação, extinção, alteração ou incorporação de vantagens remuneratórias.

§1º. A inclusão no Sistema Legis das normas relativas às matérias elencadas nos incisos I a VIII deste artigo será obrigatória e independente de prévia solicitação, devendo ser realizada nos prazos estabelecidos nesta Resolução.

§2º. A legislação superveniente que trate da matéria indicada neste artigo deverá ser cadastrada no prazo de 10 (dez) dias após a publicação da nova norma na imprensa oficial.

Art. 7º. A remessa intempestiva ou a ausência de envio das normas elencadas no art. 6º desta Resolução implicará na aplicação aos responsáveis, pelo Tribunal de Contas, de multa prevista no art. 107, II, “f”, da Lei Complementar Estadual nº 464, de 5 de janeiro de 2012, sem prejuízo das demais sanções cabíveis.

Art. 8º. A presente Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Sala das Sessões do Tribunal Pleno, em Natal (RN), 14 de agosto de 2018.

Conselheiro ANTÔNIO GILBERTO DE OLIVEIRA JALES
Presidente

Conselheiro Substituto MARCO ANTÔNIO DE MORAES RÊGO MONTENEGRO
(em substituição legal)

Conselheiro PAULO ROBERTO CHAVES ALVES

Conselheiro Substituto ANTONIO ED SOUZA SANTANA
(em substituição legal)

Conselheira MARIA ADÉLIA DE ARRUDA SALES SOUSA

Conselheiro CARLOS THOMPSON COSTA FERNANDES

Conselheiro FRANCISCO POTIGUAR CAVALCANTI JÚNIOR

Fui presente:

Bacharel RICART CÉSAR COELHO DOS SANTOS
Procurador do Ministério Público de Contas

ANEXO D – Manual do Legis



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO
RIO GRANDE DO NORTE

Legis

Manual do Sistema Legis – Módulo Cadastro

Versão 1.0



SUMÁRIO

Visão Geral	3
Cadastro de Usuário	3
Acesso	3
Cadastro de Normas	6
Validação de Legislação	8
Consulta e Edição de Normas.....	8
Suporte e contato	13

SISTEMA LEGIS

VISÃO GERAL

O Sistema Legis, ferramenta eletrônica de coleta e divulgação de legislação local (Estadual e Municipal) relacionada à atuação do Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Norte, é organizado, na sua fase inicial de implantação, pela Diretoria de Informática (DIN) e pela Diretoria de Atos de Pessoal (DAP) do TCE/RN.

A versão inicial do Legis será utilizada para a captura de normas que impactam diretamente na análise da concessão de benefícios previdenciários sujeitos a registro pelo Tribunal de Contas, nos termos do art. 71, III, da Constituição Federal e do art. 53, III, da Constituição Estadual. Em razão disso, os destinatários iniciais do Legis são os gestores e servidores dos órgãos que administram os Regimes Próprios de Previdência Social jurisdicionados ao TCE/RN.

O Legis, em suas próximas versões, será expandido para possibilitar o cadastro de legislação oriunda de todos os órgãos jurisdicionados ao Tribunal e o acesso será universalizado, através do portal do TCE/RN.

CADASTRO DE USUÁRIO

Para incluir normas no Legis, é necessário que você seja usuário do sistema. Solicite, nos termos da Portaria nº 186/2016-GP/TCE, o cadastro de usuário para o acesso específico ao Legis através da área do Portal do Gestor, disponível no sítio eletrônico do Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Norte.

Link para cadastro: <http://www.tce.rn.gov.br/PortalGestor/SolicitacaoCadastro>.

ACESSO

Para acessar o sistema Legis, no sítio eletrônico do Tribunal de Contas (www.tce.rn.gov.br), clique no ícone “Portal do Gestor”:



Imagem 1.1 – Sítio eletrônico do TCE/RN

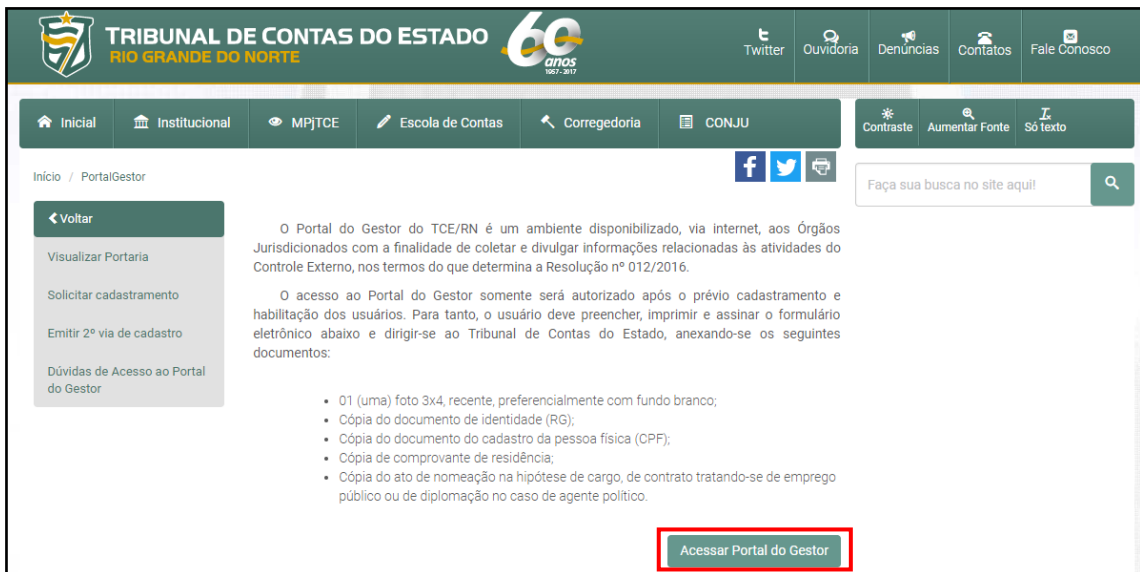


Imagem 1.2 – Sítio eletrônico do TCE/RN – acesso ao Portal do Gestor

Na seqüência, faça *login* com o seu perfil previamente cadastrado e senha exigida:

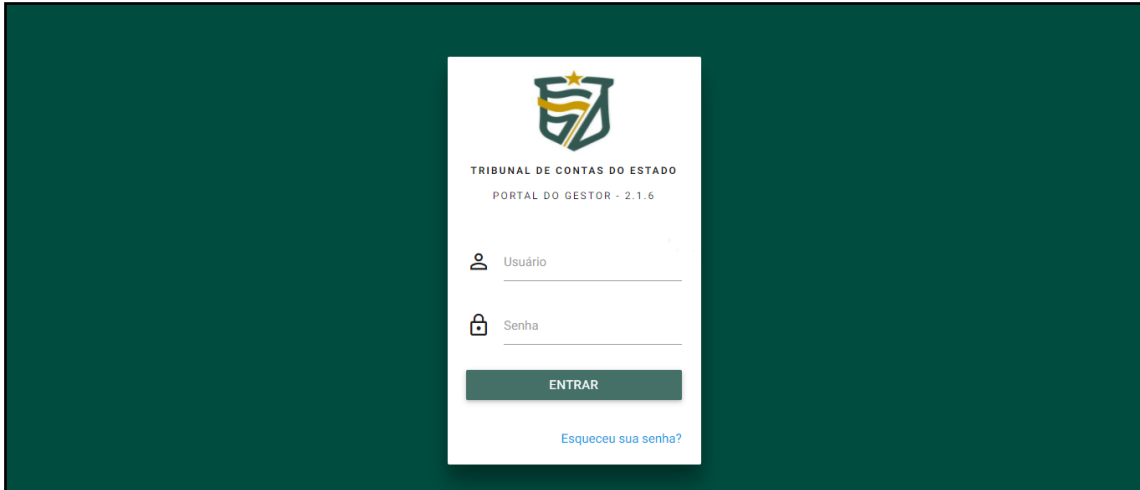


Imagem 1.3 – Tela de acesso ao Portal do Gestor

Após acesso ao Portal do Gestor, selecione, nas opções do lado esquerdo da tela, o item “Legis”:

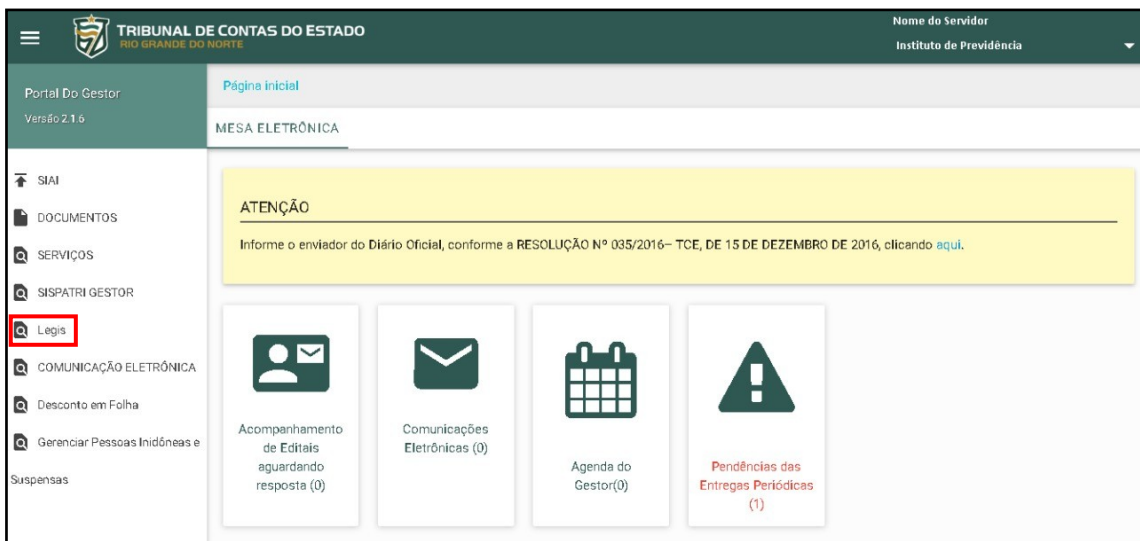


Imagem 2 – Exemplo de localização do Legis no Portal do Gestor

Caso não encontre a opção de acesso ao Legis no Portal do Gestor, verifique se seu cadastro foi devidamente efetuado, conforme descrito no item anterior. Caso seu cadastro tenha sido realizado, mas o acesso permaneça desabilitado, contate o suporte ao usuário através do telefone (84) 3642-7275 ou pelo e-mail siai@tce.rn.gov.br para solução de problemas de acesso.

CADASTRO DE NORMAS

Inicie o cadastro de normas relativas ao seu Ente clicando, no menu de opções, no lado esquerdo da tela, em “Legislação” e, em seguida, “Cadastrar Legislação”, conforme telas abaixo:

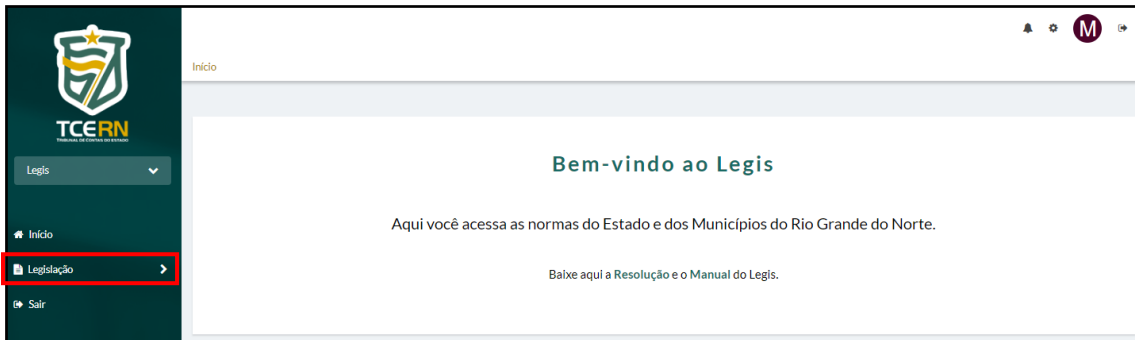


Imagem 3.1 – Localização da opção “Legislação”

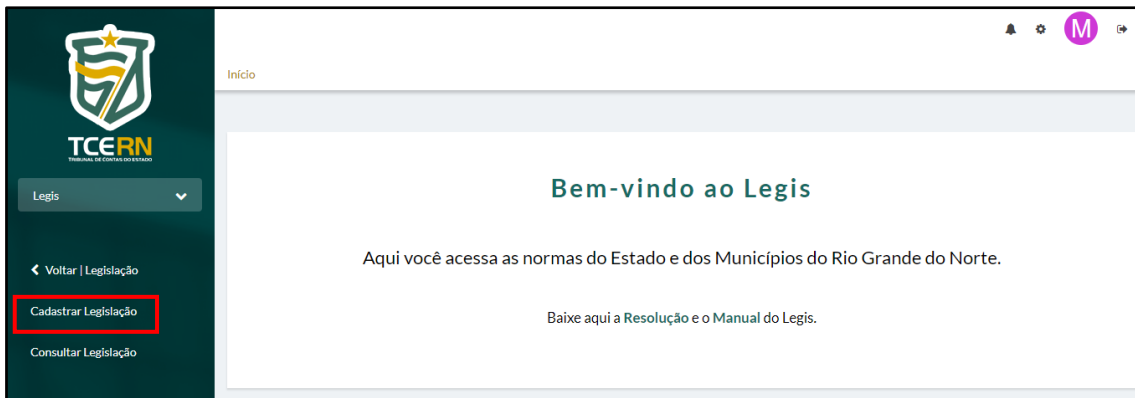


Imagem 3.2 – Localização da opção “Cadastrar Legislação”

Para cadastrar a legislação relativa ao seu Ente, são obrigatórias informações do item a ser incluído:

Município – Campo fixo pré-designado pelo sistema, de acordo com o Município ao qual o seu órgão é vinculado. Não há possibilidade de cadastro de normas de outra cidade ou Ente não relacionado ao órgão do usuário. Por exemplo: um usuário cadastrado pelo Instituto de Previdência do Município de Mossoró poderá incluir apenas a legislação correlata ao Município de Mossoró, não sendo possível a escolha de outro Município ou do Estado para a inserção de normas. No caso de cadastro por órgão vinculado à Administração Pública Estadual, este campo não estará disponível.

Tipo da Norma – Deve ser escolhido entre os tipos de normas pré-cadastrados, quais sejam: Constituição Estadual e Emendas à Constituição Estadual (apenas para órgão vinculado à Administração Pública Estadual), Lei Orgânica Municipal e Emendas à Lei Orgânica Municipal (apenas para órgão vinculado à Administração Pública Municipal), Lei Complementar, Lei

Ordinária, Decreto, Decreto Legislativo, Instrução Normativa, Resolução, Resolução Legislativa, Portaria e Parecer Normativo. Em caso de necessidade de tipo de norma além dos relacionados, contate a Equipe de Negócio do Legis para que seja verificada a viabilidade de inclusão de novo tipo.

Número – Número da norma, de acordo com o registrado quando de sua sanção ou promulgação. Deve ser incluído sem zeros à esquerda.

Ano – Designação de ano da norma, de acordo com o registrado quando de sua sanção ou promulgação.

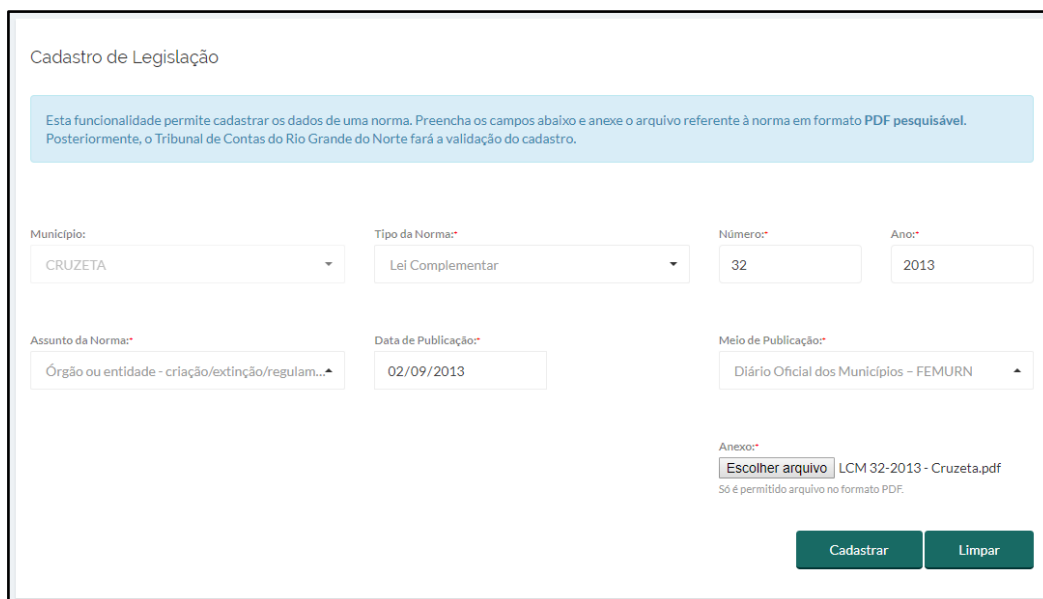
Assunto da Norma – Escolha de assuntos relacionados à norma a ser cadastrada nos termos do art. 3º da Resolução nº 023/2018-TCE, sendo permitida múltipla escolha de assuntos. Em caso de necessidade de assunto de norma além dos relacionados, contatar a Equipe de Negócio do Legis para que seja verificada a viabilidade de inclusão de novo assunto.

Data de Publicação – Indicação da data em que a norma foi publicada em meio oficial.

Meio de Publicação – Indicação do meio de publicação da norma. Caso a publicação tenha ocorrido apenas em mural, deve ser escolhida a opção “Diário Oficial do Município”, no caso de Entes municipais ou “Diário Oficial do Estado”, no caso de Entes vinculados à Administração Estadual.

Anexo – Inclusão de arquivo contendo a norma, com observância obrigatória dos requisitos estabelecidos pelo art. 6º da Resolução nº 023/2018-TCE (formato PDF pesquisável, com tamanho de até 10mb).

A tela de cadastro de legislação a ser preenchida aparecerá para o usuário conforme demonstrado na figura abaixo:



Cadastro de Legislação

Esta funcionalidade permite cadastrar os dados de uma norma. Preencha os campos abaixo e anexe o arquivo referente à norma em formato PDF pesquisável. Posteriormente, o Tribunal de Contas do Rio Grande do Norte fará a validação do cadastro.

Município: CRUZETA
Tipo da Norma: Lei Complementar
Número: 32
Ano: 2013

Assunto da Norma: Órgão ou entidade - criação/extinção/regulam...
Data de Publicação: 02/09/2013
Meio de Publicação: Diário Oficial dos Municípios - FEMURN

Anexo: Escolher arquivo | LCM 32-2013 - Cruzeta.pdf
Só é permitido arquivo no formato PDF.

Cadastrar Limpar

Imagem 3.3 - Exemplo de cadastro de legislação

Preenchidos os campos, é necessário clicar no botão “Cadastrar” para efetuar a remessa dos dados no sistema.

VALIDAÇÃO DA LEGISLAÇÃO

Após o cadastro pelo usuário, a norma passará por validação pela Equipe de Negócio do Legis, composta por servidores do TCE/RN.

O procedimento de validação, além de confirmar se os dados e arquivos estão de acordo com o art. Art. 6º da Resolução nº 023/2018-TCE, serve para a complementação das informações gerais da legislação e adição de novos indexadores de busca.

Conforme estabelecido pelo art. 6º, §3º, da Resolução nº 023/2018-TCE, se detectadas inconsistências no cadastro da legislação, a Equipe de Negócio do Legis efetuará contato direto com o usuário ou o responsável por meio de comunicação eletrônica (preferencialmente pelo e-mail cadastrado para acesso ao Portal do Gestor) para a tomada de providências necessárias à retificação dos dados.

Em caso de negativa ou inércia do usuário e do gestor em proceder com as correções solicitadas, será instaurado procedimento para aplicação das penalidades previstas em lei.

Após a validação pela Equipe de Negócio do Legis, a norma cadastrada não poderá sofrer alterações pelo usuário.

ATENÇÃO – A norma só poderá ser editada ou excluída pelo usuário caso não tenha sido validada pela Equipe de Negócio do Legis. Após a validação, a alteração de campos ou arquivos da legislação cadastrada poderá ser efetuada apenas pela Equipe de Negócio do sistema, por meio de solicitação do usuário ou responsável, através do e-mail legis@tce.rn.gov.br.

CONSULTA E EDIÇÃO DE LEGISLAÇÃO

A consulta de legislação está disponível, na versão 1.0 do Legis, apenas pelos usuários do sistema.

O acesso se dá pela escolha, no lado esquerdo da tela, da opção “Legislação” e, em seguida, “Consultar Legislação”, conforme imagens abaixo:

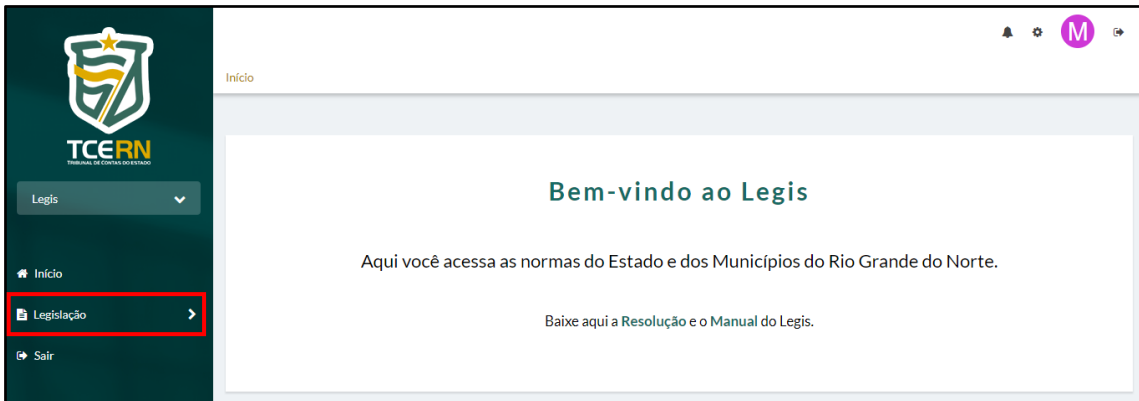


Imagem 4.1 – Localização da opção “Legislação”

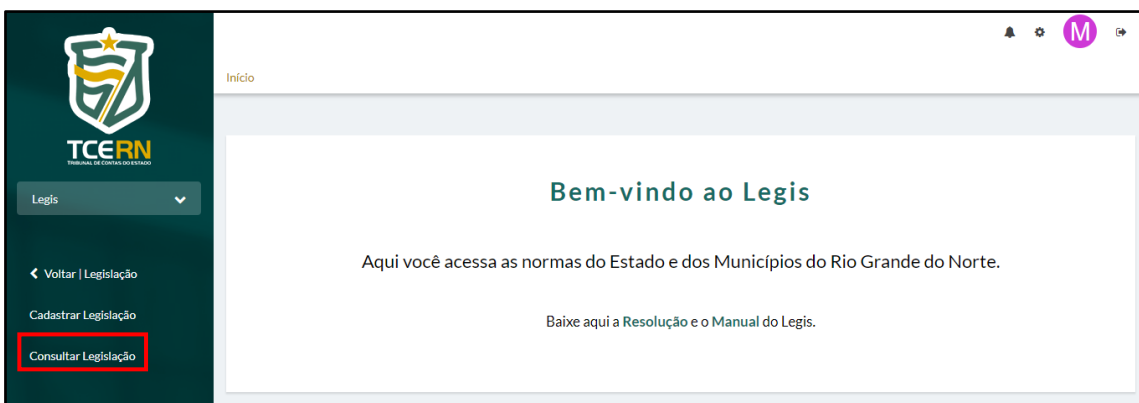


Imagem 4.2 – Localização da opção “Consultar Legislação”

Além da legislação municipal e estadual, estará disponível para consulta, na versão inicial do Legis, a legislação federal correlata à concessão de benefícios previdenciários de observância geral, de acordo com o rol do art. 3º da Resolução nº 023/2018-TCE.

Consulta de Legislação

Número: <input type="text" value="Digite o número"/>	Ano: <input type="text" value="Digite o ano"/>	Tipo de Norma: <input type="text" value="Selecione um item"/>	Assunto da Norma: <input type="text" value="Selecione um item"/>
Esfere Governamental: <input type="text" value="Selecione um item"/>	Município: <input type="text" value="Selecione um item"/>	Ementa: <input type="text" value="Digite a ementa"/>	
Publicação a partir de: <input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>	Publicação até: <input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>	Situação da Legislação: <input type="text" value="Todas"/>	

Imagem 4.3 – Tela de Consulta de Legislação

O filtro “Situação da Legislação” é relacionado às normas que foram validadas ou estão pendentes de validação.

A consulta a normas pode ser efetuada mediante a pesquisa de quaisquer dos campos utilizados na tela de cadastro, combinados ou não. Basta ao usuário digitar o critério de pesquisa e clicar no botão consultar.

Exemplo: se o usuário deseja acessar uma norma que foi editada em 2015 pelo município de Natal, mas não sabe o número, basta digitar “2015” no campo Ano e escolher “Natal” na relação constante no campo “Município”. Na sequência, ao apertar no botão “Consultar”, aparecerão abaixo todas as normas relativas ao Município solicitado publicadas no ano informado.

Também é possível clicar em “Consultar” sem preencher nenhum dos campos para que apareça abaixo toda a legislação cadastrada e validada até o momento.

Resultado da Consulta

Listar registros

#	Esfera	Município	Tipo da Norma	Número/Ano	Publicação	Validada?	Ações
1	ESTADUAL	–	CONSTITUIÇÃO ESTADUAL	1989	03/10/1989	✓	↓ 👁
2	ESTADUAL	–	LEI ORDINÁRIA	222/2000	12/12/2000	✓	↓ 👁
3	ESTADUAL	–	LEI COMPLEMENTAR	43/2018	01/01/2018	✗	↓ 👁
4	ESTADUAL	–	EMENDA À LEI ORGÂNICA MUNICIPAL	2/2000	14/06/2018	✗	↓ 👁
5	MUNICIPAL	ACARI	LEI ORDINÁRIA	456456/1955	01/01/2000	✓	↓ 👁
6	MUNICIPAL	AFONSO BEZERRA	LEI ORDINÁRIA	234234/2014	31/12/1999	✓	↓ 👁

Imagem 4.4 – Exemplo de relação de legislação disponível para consulta geral

No âmbito da consulta de norma também é possível editar os dados na legislação ou excluir a norma cadastrada pelo usuário, desde que não tenha sido validada pela Equipe de Negócio do TCE/RN.

Resultado da Consulta

Listar registros

#	Esfera	Município	Tipo da Norma	Número/Ano	Publicação	Validada?	Ações
1	MUNICIPAL	CRUZETA	LEI COMPLEMENTAR	161616/2016	01/01/2000	✘	
2	MUNICIPAL	CRUZETA	INSTRUÇÃO NORMATIVA	223/2015	01/01/2000	✘	
3	MUNICIPAL	CRUZETA	DECRETO	221/2014	01/01/2001	✘	
4	MUNICIPAL	CRUZETA	LEI COMPLEMENTAR	32/2013	02/09/2013	✘	
5	MUNICIPAL	CRUZETA	LEI COMPLEMENTAR	222/2016	01/01/2014	✘	
#	Esfera	Município	Tipo da Norma	Número/Ano	Publicação	Validada?	Ações

Imagem 4.5 – Exemplo de relação de normas ainda não validadas pelo TCE/RN

Na Consulta de Legislação, as seguintes ações podem ser efetuadas:



Editar Legislação – permite editar os campos e arquivos anexados no cadastro de legislação.



Excluir Legislação – exclui o registro de norma.



Consultar Detalhes da Legislação – abre campo de consulta detalhada da norma, com todos os elementos informados pelo usuário e pela Equipe de Negócio do Legis.



Baixar Legislação – efetua o *download* do arquivo PDF contendo a norma cadastrada.

No caso de norma já validada, apenas as opções “Consultar Detalhes da Legislação” e “Baixar Legislação” estarão disponíveis ao usuário.

Visualização da Legislação

Número/Ano:
464/2012

Tipo de Norma:
Lei Complementar

Área de Atuação:
CIVIL

Esfera:
ESTADUAL

Órgão(s):
TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO

Data de Publicação:
06/01/2012

Início de Vigência:
06/01/2012

Meio de Publicação:
Diário Oficial do Estado

Anexo:
"Lei_Complementar_nº_4642012_Lei_Orgânica_do_TCERN_(Alterada_pela_LCE_nº_5312015).pdf"
[Clique aqui para baixar.](#)

Endereço Eletrônico:
[http://www.tce.rn.gov.br/as/download/Legislacao/Lei_Complementar_n%C2%BA_4642012_Lei_Org%C3%A2nica_do_TCERN_\(Al](http://www.tce.rn.gov.br/as/download/Legislacao/Lei_Complementar_n%C2%BA_4642012_Lei_Org%C3%A2nica_do_TCERN_(Al)
[Clique aqui para acessar o endereço eletrônico.](#)

Assunto(s):
Órgão ou entidade - criação/extinção/regulamentação/reorganização

Ementa:
Dispõe sobre a Lei Orgânica do Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Norte.

Fechar

Imagem 4.6 – Exemplo legislação cadastrada e validada disponível para consulta

SUPORTE E CONTATO

Em caso de problemas relacionados ao acesso ao Portal do Gestor ou ao sistema Legis, contate a equipe de suporte através do telefone (84) 3642-7275 ou pelo endereço de e-mail siai@tce.rn.gov.br.

Para o esclarecimento de dúvidas sobre o cadastro e consulta de legislação, sugestões de melhoria do sistema, auxílio e informações adicionais, contate a Equipe de Negócio do Legis através do telefone (84) 3642-7348 ou pelo endereço de email legis@tce.rn.gov.br.

Unidades Responsáveis pelo sistema Legis:

Diretoria de Informática (DIN) – (84) 3642-7282 / din@tce.rn.gov.br

Titular – Alexandre Luiz Galvão Damasceno

Diretoria de Atos de Pessoal (DAP)– (84) 3642-7347 / dap@tce.rn.gov.br

Titular – Evandro Nunes Franco

AGRADECEMOS A SUA ATENÇÃO!