

# Desenvolvimento do Módulo de Variáveis Personalizadas para o SEI versão 3.0

João Pedro Costa Miranda, Raquel Kolitski Stasiu  
Ricardo Ponestke Seara, Andrei R. S. Balbo, Thasiana K. da Luz

<sup>1</sup>Comissão de Implantação do SEI na UTFPR (CISEI)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)  
Av. Sete de Setembro, 3165 – CEP 80230-901 – Curitiba – PR – Brasil

{joaom, andrei}@alunos.utfpr.edu.br, {raquel, seara, thasiana}@utfpr.edu.br

**Abstract.** *This article describes the development process and functioning of the Custom Variables Module, for the Sistema Eletrônico de Informações (SEI) software, developed at UTFPR. Here are described the development steps, including difficulties and solutions found by the involved in creating this software. The Module seeks to allow the inclusion, configuration and use of custom variables on the documents generated by SEI, fetching its corresponding values in specific databases from the institution. It is developed in a generic form, allowing it to be used by any institution.*

**Resumo.** *Este artigo descreve o processo de desenvolvimento e o funcionamento do Módulo de Variáveis Personalizadas, para o Sistema Eletrônico de Informações (SEI), desenvolvido com a finalidade de integrar dados provenientes dos sistemas corporativos desenvolvidos internamente na UTFPR na parametrização e implantação do SEI na instituição. Neste artigo são descritas as etapas de desenvolvimento do módulo, a motivação para seu desenvolvimento e suas possibilidades de uso em outras instituições. O Módulo tem como objetivo permitir a inclusão, parametrização e uso de variáveis personalizadas nos documentos e formulários gerados pelo SEI, buscando os valores para estas variáveis em bancos de dados próprios da instituição, automatizando, desta maneira, o preenchimento de dados. Ele é desenvolvido de maneira genérica, podendo ser aplicado em qualquer instituição.*

## 1. Introdução

O Sistema Eletrônico de Informações [SEI] possibilita que documentos e processos sejam criados, visualizados e tramitados em formato digital, diminuindo o uso de papel e também agilizando o trâmite dos processos, facilitando a auditoria e a tramitação nas instituições que o utilizam. Transparência e celeridade nas atividades administrativas proporcionam mudanças culturais aderentes à modernização da gestão pública com o uso da tecnologia, o que se torna essencial.

Outra possibilidade que o SEI oferece é a de automatização no preenchimento de documentos e formulários, evitando dados incorretos e inconsistentes via digitação. Através das variáveis disponíveis, é possível que partes do documento sejam automaticamente completadas, como datas, o nome dos interessados, destinatários e usuários geradores dos documentos entre outros dados armazenados no banco de dados do SEI.

Estas variáveis, porém, são limitadas, não sendo possível customizá-las para usar dados externos ao SEI. Um cenário comum é a necessidade de preenchimento automático com dados provenientes de sistemas informatizados da instituição, fato este que o SEI não permite. Com o lançamento da versão 3.0 do SEI, a possibilidade de criação de módulos adicionais permitiu a criação de um módulo para edição de variáveis personalizadas, que são instanciadas automaticamente com dados dos sistemas da UTFPR.

Este módulo tem como requisitos básicos a associação das variáveis às tabelas no Banco de Dados corporativo, a inclusão dessas variáveis na lista de variáveis disponíveis e uma interface fácil e direta, seguindo os padrões do SEI.

Como o objetivo deste módulo era melhorar o SEI para todas as instituições que o utilizam, foi decidido que ele seria construído de maneira genérica e parametrizável.

## 2. Métodos

Para o desenvolvimento do módulo foram seguidas as etapas de planejamento e estudo do SEI, a forma de conectar o módulo ao SEI e quais modificações na API (*Application Programming Interface*) deveriam ser feitas para a integração. Depois destes passos, foi feita a implementação do código e por fim testes, integrando dados provenientes dos sistemas corporativos da UTFPR ao SEI.

### 2.1. Planejamento e Estudo do SEI

O SEI 3.0 possui um manual de criação de módulos que descreve a API de integração. A partir do estudo deste manual e da leitura do código do SEI foram definidas as etapas de criação e como seriam as funcionalidades do módulo.

Alguns critérios foram estabelecidos como as linguagens utilizadas no projeto seriam PHP 5.6[PHP ], JavaScript[Jav ], CSS3[CSS ] e HTML5[HTM ], baseando-se no framework padrão do SEI. Este framework possibilita acelerar e garantir a integridade da criação de módulos, o que permite maior independência para as instituições que adotam o SEI como plataforma para processo eletrônico.

A versão 3.0 SEI inclui uma API para conexão do módulo desenvolvido ao seu ambiente principal. Embora permita integração independente, no desenvolvimento deste módulo foi necessário fazer uma ampliação desta API onde foram criados pontos de intervenção no código original do SEI para possibilitar que o módulo funcionasse. Tais modificações serão submetidas à comunidade de desenvolvimento para aprovação e, se aprovado, integrar versões futuras.

### 2.2. Modificações necessárias

Estudando o SEI e a API, foi identificado que não há liberdade suficiente para a criação do módulo de variáveis personalizadas. Portanto, foi necessário expandir a API, criando dois novos pontos de interceptação no código do SEI. É importante destacar que o código do SEI executa da mesma forma, sendo apenas feita uma interceptação durante a execução, realizando as ações do módulo.

Para implementar as intervenções sem alterar a essência do código do SEI foram abertas duas novas *portas* na API, *montarVariaveisDisponiveisSecaoModelo* para listar as variáveis disponíveis e *substituirValorVariavel* para de fato substituir o valor das

variáveis customizadas. As modificações de código foram feitas em apenas três arquivos do SEI: *EditorRN.php*, *ajuda\_variaveis.php* e *SEIIntegracao.php*. Maiores detalhes sobre as modificações estarão disponíveis no relatório técnico<sup>1</sup>.

### 3. Resultados

O módulo encontra-se em fase de testes. Pelos resultados observados até agora, é possível perceber os benefícios de integrar tabelas com dados dos sistemas corporativos com a finalidade de preencher automaticamente variáveis presentes em documentos e formulários criados nos processos tramitados pelo SEI.

#### 3.1. Funcionamento do Módulo

O Módulo utiliza o termo variável com o mesmo conceito que permite trocar dados parametrizando documentos criados no SEI. As **Variáveis** são assinaladas por @coluna\_tabela\_orgao@ (i.e. @matricula\_academico\_utfpr@), que são adicionadas pelos administradores do SEI na UTFPR. Tais variáveis são relacionadas com colunas de **Tabelas**, que se localizam no banco de dados, contendo os dados vinculados aos sistemas da UTFPR. É recomendada a utilização de *views* para evitar replicação dos dados.

Uma vez especificadas, as variáveis estarão listadas no botão de ajuda do Editor do SEI e podem ser utilizadas na criação de modelos de documentos. Um exemplo das variáveis é apresentado na Figura 1:

@nome_pessoa_juridica_associada_interessado@	Nome da pessoa jurídica associada com o primeiro interessado
@cnpj_pessoa_juridica_associada_interessado@	CNPJ da pessoa jurídica associada com o primeiro interessado
@matricula_academico_utfpr@	Matricula do Aluno
@nome_academico_utfpr@	Primeiro nome do Aluno
@sobrenome_academico_utfpr@	Sobrenome do aluno
@cr_academico_utfpr@	Coefficiente de Rendimento do Aluno
@periodo_academico_utfpr@	Período do aluno no sistema
@nomecurso_academico_utfpr@	Nome do curso do Aluno
@cnpj_fornecedores_utfpr@	CNPJ da empresa

Figura 1. Exemplo de variáveis personalizadas.

Para que possam ser instanciadas, é necessário que seja feita a conexão dos processos com seus interessados. Para isso, o servidor deve especificar na página do processo qual é o identificador, chamado de **Filtro**, que o conecta às tabelas. É possível especificar que para a tabela de Fornecedores, com o identificador de CNPJ, o processo X esteja relacionado à empresa Y. Com isso, todos os documentos que utilizarem variáveis relacionadas à esta tabela irão buscar os dados onde estiver identificado pelo CNPJ em questão.

Com todos os dados parametrizados, a instanciação de variáveis é um processo de substituição de valores como descrito no pseudo-código a seguir.

<sup>1</sup>[www.utfpr.edu.br/sei](http://www.utfpr.edu.br/sei)

## Algorithm 1 Instanciação de Variáveis

```
função SUBSTITUIRVALORVARIABLE(id_processo,nome_variavel)
  var variavel ← consultarVariavel(nome_variavel)      ▷ Busca a variável no BD
  var id_tabela ← variavel.id_tabela                  ▷ Guarda o id da tabela onde está a variavel
  var tabela ← consultarTabela(id_tabela)             ▷ Busca o esquema da tabela no BD
  var nome_tabela ← tabela.nome
  var identificacao ← consultarConexao(id_tabela,id_processo)  ▷ Guarda o identificador
  (CPF, SIAPE...)
  var id_filtro ← tabela.id_filtro                    ▷ Guarda o id da variável Filtro
  var filtro ← consultarVariavel(id_filtro)
  devolve consultarValor(variavel, identificacao, tabela, filtro)  ▷ Retorna o valor
  encontrado para o processo e variável em questão
fim função
```

A utilização do módulo incluído no SEI é descrito na Figura 2. As variáveis disponibilizadas no editor requerem configuração pela equipe técnica para gerar os dados nas tabelas conectadas aos sistemas institucionais.

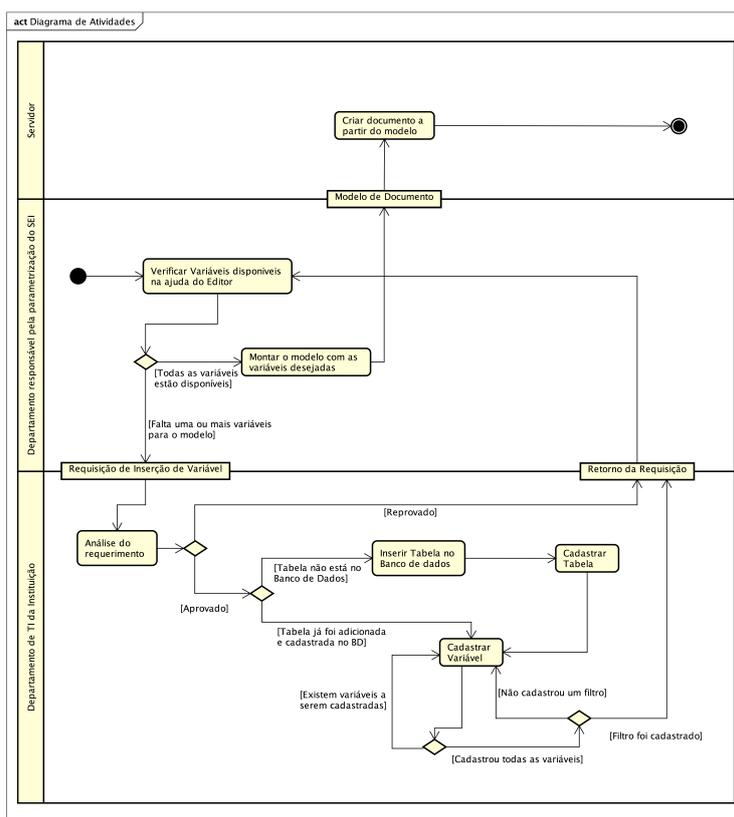
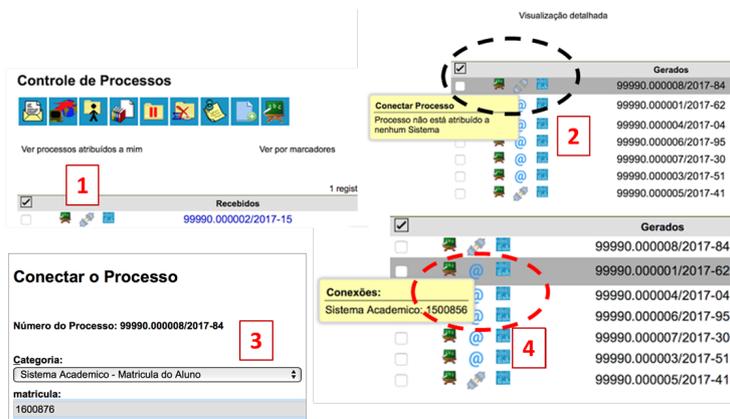


Figura 2. Diagrama de atividades do uso do módulo integrado ao SEI.

Os passos que representam a conexão do processo com a tabela para a instanciação das variáveis estão integrados no menu do SEI, como pode ser observado na Figura 3. As partes 1 e 2 da Figura 3 indicam se o processo possui ou não dados conectados a uma tabela de dados. A parte 3 mostra a tela para conectar o processo que será instanciado

com as variáveis, funcionando com filtro para ligação dos dados que serão substituídos nas variáveis. Na parte 4, o símbolo "@" lista as variáveis que estão conectadas ao referido processo.



**Figura 3. Conexão do processo para instanciar variáveis.**

Por exemplo, em um processo que contém um documento sobre declaração de matrícula conectado com as variáveis apresenta o formulário previamente preenchido de acordo com o filtro (Figura 3, parte 3) usado para instanciar as variáveis em função do usuário conectado ao processo como interessado. Após a conexão, o resultado apresentado é mostrado na Figura 4, que apresenta um exemplo com dados fictícios de declaração de matrícula instanciada com os dados provenientes do sistema acadêmico, preenchido automaticamente de acordo com o usuário conectado. Os dados preenchidos automaticamente são: nome do aluno, período, curso, data corrente e coeficiente de rendimento.



#### DECLARAÇÃO DE MATRÍCULA

Declaramos, para os devidos fins que o aluno João Miranda está atualmente matriculado no 5º período do curso Engenharia de Computação em 27/03/2017 com um coeficiente de rendimento de 0.75

Criado por asplan-a, versão 1 por asplan-a em 27/03/2017 15:58:24.

**Figura 4. Exemplo do resultado das variáveis instanciadas.**

## 4. Conclusão

Com o módulo pronto e testado, foi verificada não somente sua integridade como eficácia. Foram atribuídas tabelas internas provenientes dos sistemas corporativos da UTFPR e parametrizadas na estrutura do módulo, permitindo o funcionamento e o uso do módulo integrado às funcionalidades do SEI.

O módulo ainda requer testes ampliados para diferentes tipos de processo e documentos digitais. Os resultados obtidos até agora confirmam a viabilidade do uso de módulos para integrar a API do SEI 3.0 com funcionalidades dos sistemas internos, aproveitando dados existentes e evitando anomalias e distorções. Ainda são necessários testes para refinar a interação entre o módulo e os usuários da equipe técnica. Também

serão analisadas alternativas para facilitar o entendimento e uso do módulo de forma mais amigável. Em avaliações informais deste módulo em setores onde há muita demanda pela automatização do preenchimento de documentos, como Recursos Humanos, a experiência resultou em grande expectativa e aceitação. É possível explorar os mesmos benefícios em outras áreas da instituição.

Ainda é necessária a homologação da equipe de desenvolvimento do SEI, dado que são alterados códigos internos do sistema, mas, se autorizado, este módulo pode abrir diversas possibilidades de uso para o SEI na UTFPR e em outras instituições.

## **Referências**

Css3 cascading style sheets. <https://developer.mozilla.org/en/docs/Web/CSS/CSS3>. Accessed: 2017-04-02.

Html5 hipertext markup language version 5. <https://www.w3.org/TR/html5/>. Accessed: 2017-04-02.

Javascript. <https://www.javascript.com>. Accessed: 2017-04-02.

Php 5.6 hipertext preprocessor version 5.6. <http://php.net>. Accessed: 2017-04-02.

SEI sistema eletrônico de informações. <https://softwarepublico.gov.br/social/sei>. Accessed: 2017-04-01.