

## **Modelagem e Automação do Processo de Negócio 'Criação e Gestão de Programas e Planos de Ensino' na PROGRAD da UFSC**

Maurício Floriano Galimberti, Antônio Carlos Mariani, Vanessa Stopanovski Ribeiro, Jhonata Vinicius Tridapalli, Miguel Hellmann Preuss, Thiago Vieira de Souza Cunha, Tomás Fiorini Drews

**Relatório Técnico INE 002/2022**

# Relatório Técnico

## Modelagem e Automação do Processo de Negócio 'Criação e Gestão de Programas e Planos de Ensino' na PROGRAD da UFSC

GALIMBERTI, Maurício Floriano – mfgalimberty@ufsc.br

MARIANI, Antonio Carlos – antonio.c.mariani@ufsc.br

TRIDAPALLI, Jhonata Vinicius – jhonata.v.t@hotmail.com

PREUSS, Miguel Hellmann – miguel.h.preuss@grad.ufsc.br

CUNHA, Thiago Vieira de Souza - thiago.cunha.v.s@grad.ufsc.br

DREWS, Tomás Fiorini – tomas.f.drews@grad.ufsc.br

RIBEIRO, Vanessa Stopanovski Ribeiro – vanessa.ribeiro@ufsc.br

### Resumo

Este relatório apresenta a modelagem e automação, em um BPMS (*Business Process Management Suite*), do processo de negócio Criação e Gestão de Programas e Planos de Ensino, sob responsabilidade da Pró-reitoria de Graduação da UFSC. O processo apresentado foi modelado e automatizado pelo Escritório de Automação de Processos de Negócios (EAPn), institucionalizado em 2021 como Núcleo Multiusuário junto ao Centro Tecnológico (CTC). O método utilizado foi criado no EAPn e está alinhado com os fundamentos da disciplina gerencial *Business Process Management (BPM)* e a notação de modelagem de processos de negócio *Business Process Model and Notation (BPMN) 2.0*. O processo foi modelado e automatizado com um guia desenvolvido no EAPn especificamente para as ferramentas Bizagi Modeler e BPMS Bonita.

### 1 – Introdução

Este trabalho resulta da cooperação entre Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) e o Núcleo EAPn (Escritório de Automação de Processos de Negócios) no sentido de analisar a viabilidade em automatizar processos de interesse da PROGRAD. O presente Relatório Técnico apresenta os resultados da análise de

processos com mapeamento, modelagem e automação relacionados à Gestão de Programas e Planos de Ensino, de responsabilidade do Departamento de Ensino – DEN/PROGRAD. Caracteriza-se como uma primeira experiência da PROGRAD em adotar a visão da automação de processos e também caracteriza a aplicação dos resultados da pesquisa do EAPn, do LSC (Lab. de Sistemas de Conhecimento), institucionalizado em 2021 como Núcleo Multiusuário pelo Centro Tecnológico da UFSC.

Uma das questões que motivam o presente trabalho é aprimorar o guia/manual de modelagem e automação de processos do EAPn e tem por objetivo auxiliar a comunidade acadêmica da UFSC envolvida com modelagem de processos de negócios, mais especificamente interessados em automação de processos de negócios. Por tratar-se da aplicação de método desenvolvido no LSC do CTC, e devido ao processo automatizado ter sido implantado e estar em operação, justifica-se publicar de imediato no Repositório da UFSC, assim como foi publicado uma versão do Guia para o BPMS Bizagi em Galimberti et al. (2017).

As seções apresentadas no relatório se caracterizam, em essência, pelos artefatos gerados durante a modelagem e automação do processo 'Criação e Gestão de Programas e Planos de Ensino'. Na seção 2, as metodologias aplicadas e ferramentas utilizadas são descritas demonstrando os benefícios que motivaram a sua utilização. Na seção 3 são expostos os modelos desenvolvidos através da sequência de atividades relativas à aplicabilidade do guia/manual, demonstrando sua praticidade e eficiência. Na seção 4 é apresentada uma conclusão sobre os resultados esperados da automação do processo.

## **2 – Materiais e Métodos**

A pesquisa realizada neste trabalho foi de natureza aplicada e exploratória, tendo sido desenvolvida no Departamento de Informática (INE), integrante do Centro Tecnológico (CTC), da UFSC. O método de trabalho foi composto de quatro grandes etapas, como descrito a seguir:

1. O levantamento de dados foi realizado através de uma pesquisa qualitativa, que incluía a análise de documentos de processos de negócio, aplicação de questionários e entrevistas com os funcionários do DEN/PROGRAD.

2. O método adotado foi criado pelo EAPn e caracteriza-se como o Guia/Manual de Automação de Processos de Negócios para BPMS Bonita. O manual foi desenvolvido com base em práticas de automação de processos de negócios com o BPMS Bonita. Pode ser visto na *Figura 1* um esquema sequencial, em notação BPM diagrama no software Bizagi Modeler, do fluxo de automação de processos de negócio adotado pela equipe do EAPn. Entretanto, no contexto deste Relatório Técnico, e pelo fato do método estar em fase de submissão e publicação em periódico externo, limita-se apresentar os resultados do método sem abordar detalhes de sua aplicação.

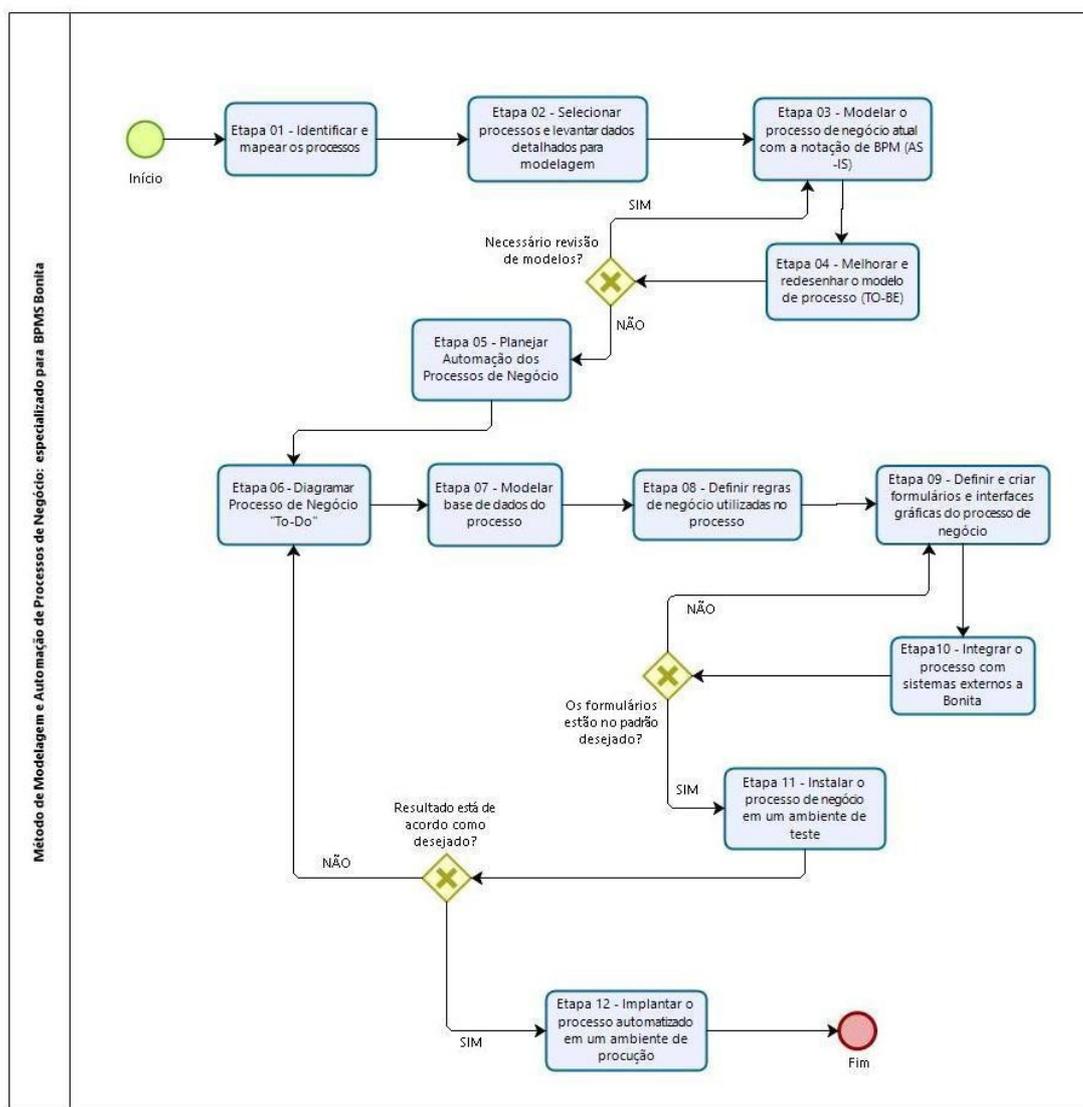


Figura 1 – Automação de Processos de Negócio com BPMS Bonita

3. As ferramentas utilizadas para a modelagem e automação dos processos foram o Bizagi Modeler e BPMS Bonita, respectivamente. Estas ferramentas foram selecionadas por estarem entre as melhores ferramentas do mercado e devido ao último ser de código aberto e passível de ajustes pela equipe do EAPn.

4. Modelagem e automação do processo de negócio 'Criação e Gestão de Programas e Planos de Ensino', seguindo as normas da BPMN 2.0.

### **3 – Modelagem e Automação do Processo de Negócio: 'Criação e Gestão de Programas e Planos de Ensino'**

Nesta seção são apresentados os artefatos criados pela equipe de estudantes/estagiários do EAPn, e aprovados pela pessoa 'Dono de Processo' do DEN/PROGRAD, na sequência em que foi utilizado o Guia do EAPn. O processo, denominado 'Criação e Gestão de Programas e Planos de Ensino', foi modelado e automatizado com as ferramentas BizAgi Modeler (modelagem em BPMN 2.0) e o BPMS Bonita (automação do processo)<sup>1</sup>.

A etapa de modelagem do processo começou pela aplicação do questionário apresentado no guia de modelagem e automação de processos de negócio. As respostas ao questionário são resumidamente apresentadas e foram utilizadas na modelagem "AS-IS" e "TO-BE" do processo. Segue as perguntas e respostas do questionário.

#### **Q1) O que se faz? Quais informações a passar, controlar e coletar?**

A gestão de um Projeto Pedagógico de Curso (PPC) na UFSC é um processo de ponta-a-ponta de extrema importância para a universidade e é responsável por manter os cursos atualizados e coerentes com as tendências e tecnologias que estão em constante desenvolvimento. É um processo longo e razoavelmente complexo que envolve diversos setores da instituição. Nele, são administradas as principais informações referentes a determinado curso e observadas todas as circunstâncias para o atendimento às normas educacionais.

Neste contexto surgem os Programas de Ensino. Trata-se de um documento

1 Bizagi Modeler e BPMS Bonita são, respectivamente, marcas registradas de Bizagi (<http://www.bizagi.com>) e BonitaSoft (<http://www.bonitasoft.com>)

que determina a organização das disciplinas de graduação oferecidas pelos Departamentos da UFSC. Tais documentos têm a finalidade de prover informação de fácil acesso a alunos, Colegiados de Curso, Pró-Reitoria, etc. Planos de Ensino são instâncias semestrais dos Programas que contém informações específicas de determinado período letivo.

Diante da necessidade de criação ou alteração no programa de ensino vigente de alguma disciplina, o(s) responsável(is) pela criação deve(m) elaborar um documento que explicita:

- 1: Identificação da disciplina: código, nome, número de créditos teóricos/práticos;
- 2: Requisitos: códigos das disciplinas que obrigatoriamente devem ter sido cursadas;
- 3: Identificação da oferta: cursos para os quais a disciplina será ofertada;
- 4: Objetivos: contribuição da disciplina para a formação profissional do aluno;
- 5: Conteúdo programático: relação exaustiva dos conteúdos selecionados para exposição durante o período letivo, ordenados por tópicos inerentes ao seu campo de estudo;
- 6: Bibliografia: indicação tanto das obras nas quais o professor baseia-se, quanto daquelas recomendadas para leitura. Em ambos os casos, as obras devem estar disponíveis no acervo da Biblioteca Universitária.

Com um programa de ensino aprovado e homologado pelo colegiado do curso, a cada período letivo se criará uma nova instância deste programa a fim de formular um plano de ensino, que, além de todas as informações contidas no programa, deverá conter adicionalmente:

- 1: Metodologia: Consiste na especificação do conjunto das ações a serem desenvolvidas pelo professor e pelos alunos para definir a forma de desenvolvimento do conteúdo programático;
- 2: Avaliação: Descrição dos procedimentos a serem empregados com a finalidade de avaliar o desempenho dos alunos;
- 3: Cronograma: planejamento prévio da distribuição das aulas e avaliações ao longo do período letivo.

**Q2) Onde se faz? Onde são executados os registros? De que forma são executados? Se são arquivados, onde? São desarquivados p/ trabalho? Se sim, quando?**

O processo de gestão de um Projeto Pedagógico de Curso (PPC) envolve NDEs, colegiados de cursos, departamentos de ensino, conselhos de unidade, DEN/DAE/PROGRAD, Câmara de Graduação e Câmara de Extensão. As informações são trocadas pelas determinadas partes dentro da universidade e são tratadas nos respectivos locais de trabalho de cada setor. O DEN/PROGRAD elabora uma portaria curricular que é enviada para o DAE (para cadastro no CAGR) e para a própria secretaria do curso (onde será arquivada).

As informações do programa são transmitidas dentro do próprio departamento do curso até a fase de homologação, onde serão transmitidas para os colegiados dos respectivos cursos para os quais a disciplina será ofertada. Um docente (ou grupo de docentes) desempenha o papel de criador do processo e uma comissão de três professores designada pelo chefe do departamento desempenha o papel de avaliadora da proposta. No lugar da comissão, pode-se encaminhar o documento ao NDE do departamento. O colegiado dos respectivos cursos desempenham o papel de homologadores finais do programa, incluindo ou não a participação dos seus NDEs no processo de análise.

Uma vez criado, o programa deve ser arquivado nos departamentos dos respectivos cursos e no DAE/PROGRAD para fins históricos.

No caso dos planos de ensino, as informações serão trocadas somente dentro do próprio departamento, onde serão arquivadas. O professor que irá ministrar as aulas no período letivo em questão cria e encaminha o plano para aprovação pela chefia do departamento. Os planos devem ser arquivados localmente e no DAE.

**Q3) Quando se faz?**

A estruturação (criação) de um PPC se dá quando há a intenção de incorporar um novo curso à universidade. Tal criação se dá por um processo maior que não será tratado neste trabalho.

Já a reestruturação do PPC acontece quando o Ministério da Educação

atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais, ou quando há um esforço a partir de um docente ou NDE que deseja atualizar uma grade curricular potencialmente defasada ou obsoleta.

A necessidade de criação ou alteração dos programas de ensino se dá quando um novo curso é introduzido na universidade, quando um curso já existente passa por uma reestruturação de seu projeto pedagógico, ou quando há uma demanda proveniente do INEP/MEC em relação às diretrizes específicas. Atualmente, existem também outras situações que geram alterações nos programas que devem ser revisadas e, idealmente, excluídas da lista de possibilidades.

A criação e alteração de planos de ensino acontece semestralmente, antes do início do período letivo. Um plano de ensino deve estar formulado e disponível para visualização dos alunos e corpo docente, 30 dias antes do início das aulas.

#### **Q4) Como se faz? Como são transmitidas as informações, os documentos e dados?**

Para iniciar uma (re)estruturação curricular, o responsável pelo processo deve convocar uma reunião do NDE para estudar, analisar e elaborar um plano, que posteriormente deve ser encaminhado ao colegiado do curso, onde será analisado e avaliado. Paralelamente, o plano segue para os departamentos das disciplinas que serão oferecidas no curso, que também devem dar seu parecer. Depois de aprovado nas duas etapas anteriores, é necessário que o Conselho da Unidade delibere o projeto. Uma vez deliberado, devem ser encaminhadas ao DEN propostas com e sem impacto no vestibular até uma data limite. O plano segue então para a Câmara de Extensão para receber um parecer considerando o atendimento da nova proposta do curso à Resolução Normativa sobre a curricularização da extensão, e o reenvia ao DEN que emitirá um parecer técnico considerando o atendimento da nova proposta do curso às Legislações Educacionais. Em seguida, é a vez da Câmara de Graduação analisar todas as peças do processo e emitir a resolução de aprovação do Projeto Pedagógico (re)estruturado. Por fim, o DEN elabora a Portaria Curricular e a envia ao DAE, que irá registrá-la no CAGR, e à secretaria do curso em questão, onde será arquivada.

O docente (ou grupo de docentes) que identificou a necessidade de

(re)estruturação/criação de um programa de ensino (ou foi designado a esta tarefa), elabora um documento de acordo com os padrões da universidade (atendendo sempre os requisitos de informações necessárias) e o encaminha ao chefe do departamento que, por sua vez, designará uma comissão de três professores que avaliarão a proposta e darão um parecer. Caso o parecer seja positivo, o chefe encaminha o programa aos colegiados dos cursos aos quais a disciplina será oferecida, que deverão homologar o documento e enviar uma resposta à chefia do departamento, que por sua vez irá enviar o documento final ao DAE/PROGRAD para ser arquivado e publicado, o que encerrará o processo. É importante ressaltar que, na prática, esse processo é diferente em cada departamento, sendo necessário estabelecer um padrão a ser adotado por todos os cursos quando o processo for automatizado.

No caso dos planos de ensino, o professor ministrante da disciplina encaminha um documento estruturado e de acordo com as normas ao chefe do departamento para publicação e arquivamento.

**Q5) Como ocorrem as interfaces entre o processo em análise e os demais processos? Estas são os pontos de contato importantes para o conhecimento desse processo?**

A reestruturação de um PPC é um processo completamente diferente da estruturação do mesmo. Este último se enquadra no processo maior e mais abrangente que é o de criação de um novo curso, envolvendo diversas novas etapas e atividades.

O processo de criação/alteração de programas de ensino está inerentemente associado ao processo de criação de um curso, ou reestruturação do currículo do mesmo. Quando um novo curso é criado na universidade, é necessário criar novas disciplinas e, para isso, são necessários novos programas de ensino. Da mesma forma, quando um curso passa por uma alteração em sua estrutura, é comum a necessidade de atualização na metodologia das disciplinas, conseqüentemente gerando a necessidade de criação de um novo programa.

**Q6) Quais as dificuldades percebidas? Essas dificuldades são**

**específicas do processo? Tais dificuldades podem ser reflexo de problemas em outro processo?**

Devido ao fato de que a única resolução normativa disponível que diz respeito ao tema estar obsoleta e não contemplar as informações necessárias para o processo nos dias atuais, cada Departamento realiza o processo de forma diferente, seguindo uma sequência não-padronizada de passos. É necessário planejar uma solução que contemple o papel dos NDEs no processo e trate da padronização das atividades.

**Q7) Podem ser eliminados passos? Podem ser criados passos? Ou então, pode-se alterar a sequência dos passos? Nesse caso, qualquer modificação feita traria benefícios para este e outros processos que, de uma forma ou de outra, dependem do processo em análise?**

Não se pretende eliminar passos do processo, pois entende-se que atualmente não exista nenhum passo excedente. Apenas sente-se a falta da execução e oficialização da análise do NDE dos Programas de Ensino em articulação com o Projeto Pedagógico, pelo NDE, quando a demanda é gerada mediante a reestruturação do PPC. Além disso, pretende-se incorporar a Câmara de Graduação à lista de atores participantes do processo de Alteração de PPC (tanto no caso de ajuste quanto de reestruturação). No ajuste, o DEN encaminhará o processo à Câmara de Graduação, que por sua vez retornará o processo ao DEN.

No caso de um curso que venha oferecer disciplinas híbridas, deseja-se adicionar o SEAD à lista de atores no momento entre o trâmite que ocorre entre o DEN e o conselho da unidade. No caso do ajuste, o SEAD entraria após a análise e avaliação do Colegiado.

Tendo em vista as dificuldades referentes à infra-estrutura e gestão orçamentária consequentes de uma reestruturação ou alteração do curso, é importante incorporar a SEPLAN ao processo. Precisa-se analisar a viabilidade da incorporação deste ator.

**Q8) As pessoas envolvidas têm dificuldades com o processo em análise?**

Sim. A não existência ou a falta de cobrança para que sigam as regras gera uma série de dificuldades relacionadas aos participantes do processo, tais como:

- Desconhecimento por parte dos Departamento e Cursos quanto à necessidade da geração, aprovação e arquivamento dos Programas e Planos de Ensino;
- Excesso de atividades manuais com ausência de suporte técnico para organização dos documentos nas secretarias de Cursos e de Departamentos;
- Alguns docentes ignoram ou não aceitam a atribuição de elaborar Programa e Plano de Ensino de sua disciplina.

#### **Q9) As alterações afetarão as relações pessoais internas?**

Sim. A automação dos processos deve potencializar que sejam atendidas as normas internas e minimizará o problema do excesso de atividades manuais sem suporte técnico, além de esclarecer os papéis de cada uma das partes e eliminar desgastes interpessoais ao longo das atividades.

#### **Q10) Os documentos integrantes do processo merecem um estudo pormenorizado?**

Por serem o foco principal do processo, os documentos devem ser analisados minuciosamente e formulados com precisão, a fim de garantir que as informações neles contidas sejam coerentes e suficientes para atender às normas educacionais vigentes na UFSC. Além disso, visto que a automação do processo se dará por meio de um sistema com formulários pré-estabelecidos, é necessário ter-se um conhecimento aprofundado sobre as informações que estão sendo tratadas e transmitidas de um local para outro.

### **4 – Artefatos do Trabalho de Automação do Processo**

Após a coleta dos requisitos de processo, documentados no Questionário de coleta acima, os processos em questão foram mapeados e diagramados em sua versão “As-Is”. Em seguida houve a complementação das respostas às últimas questões do Questionário de coleta e, então, foi possível passar à ‘Etapa 04’ do

Manual de Automação do EAPn e, assim, diagramar o modelo na versão “To-Be” do processo ‘Criação e Gestão de Programas e Planos de Ensino’, apresentados nas Figuras 2 e 3. É a partir desta ‘Etapa 04’ que são apresentados, a seguir, os artefatos produzidos nesta e nas outras etapas, incluindo a automação.

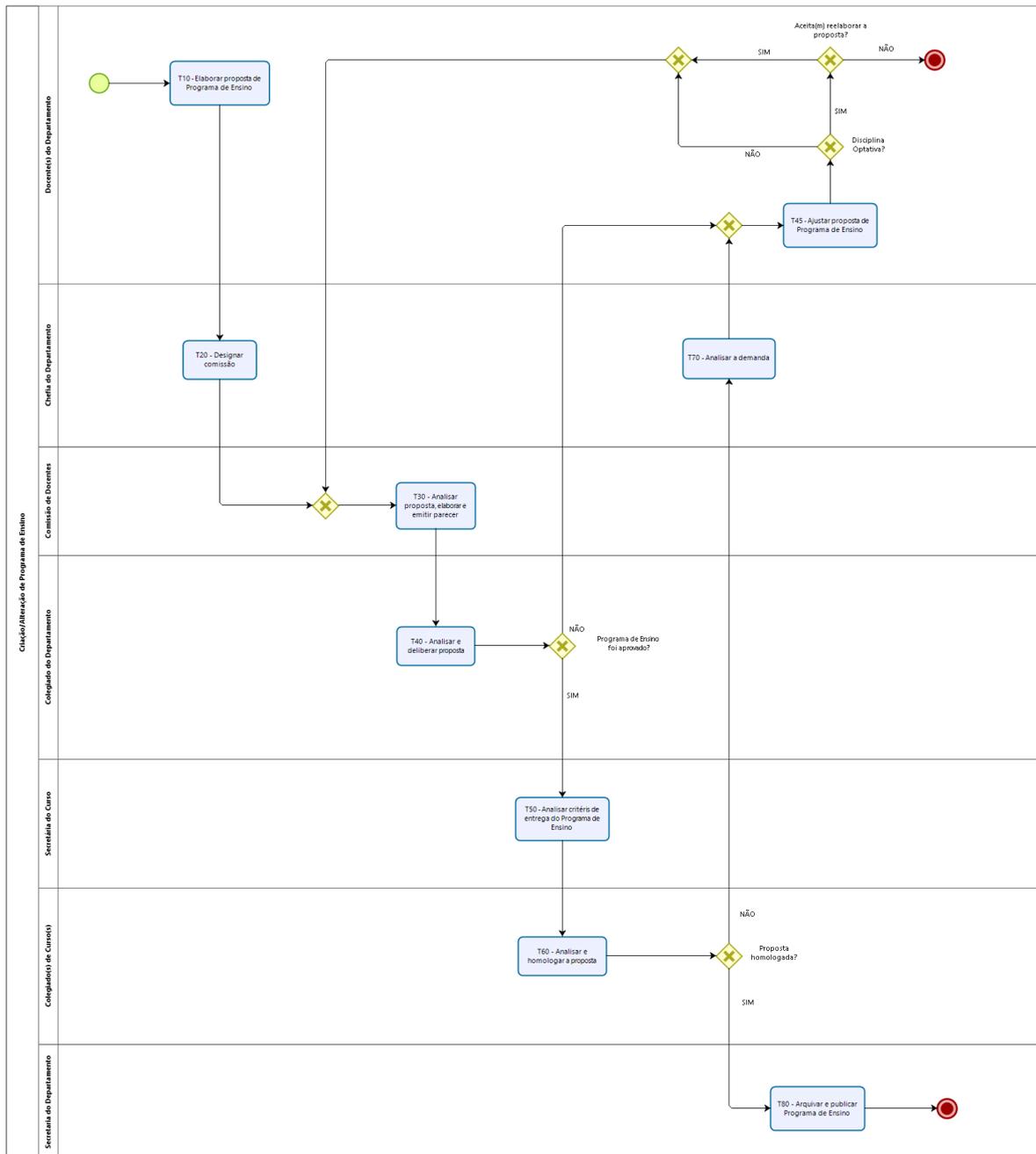


Figura 2 – Modelo TO-BE do processo ‘Criação e Gestão de Programas de Ensino’

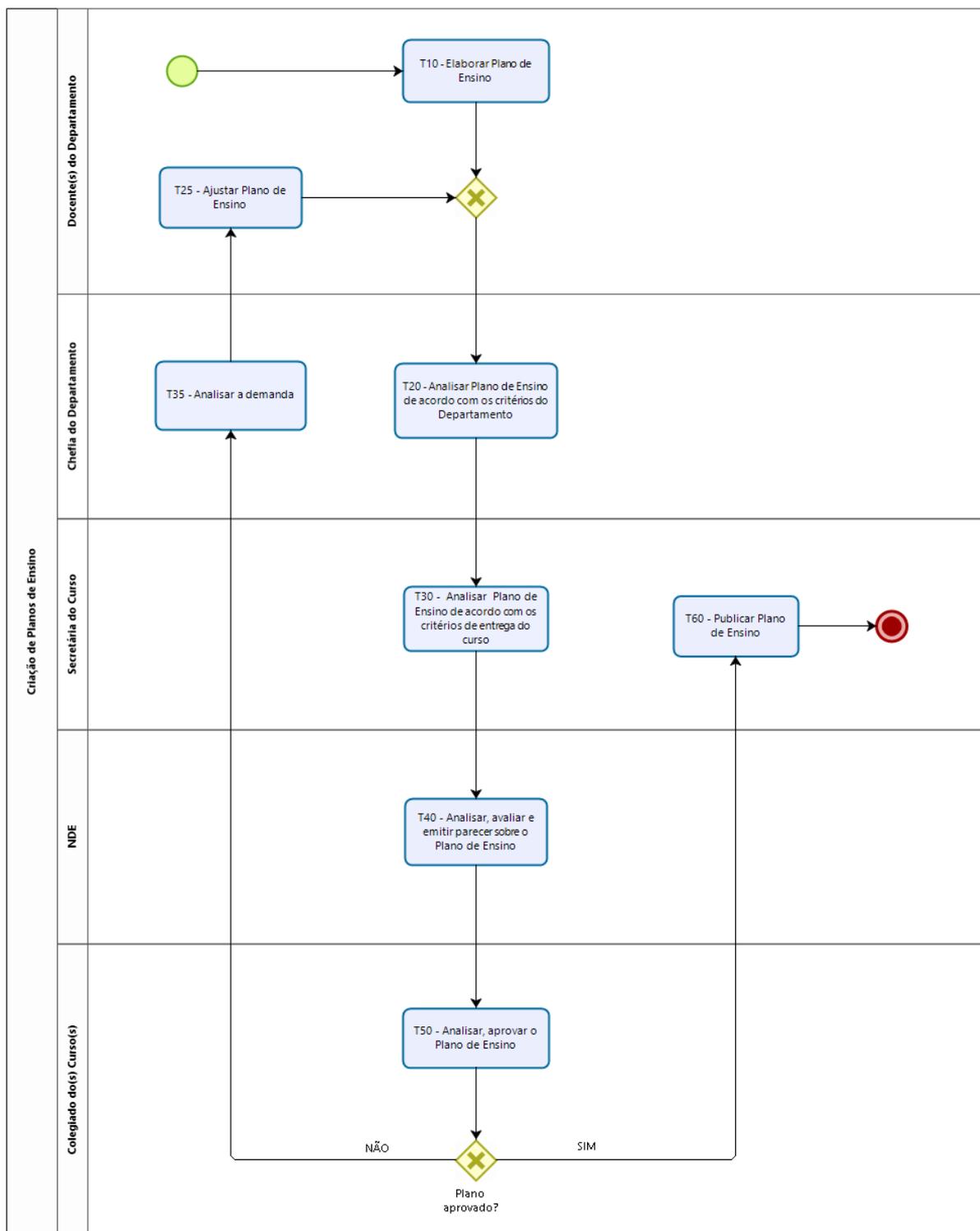


Figura 3 – Modelo TO-BE do processo Criação e Gestão de Planos de Ensino¹.

Com o modelo “To-Be” termina-se a parte de modelagem do processo, e inicia-se a automação. Na Figuras 4 e 5 o modelo “TO-DO” do processo foi

diagramado utilizando a ferramenta Bizagi Modeler a fim de publicação interna na UFSC, porém a automação permanece planejada para ser feita no BPMS Bonita.

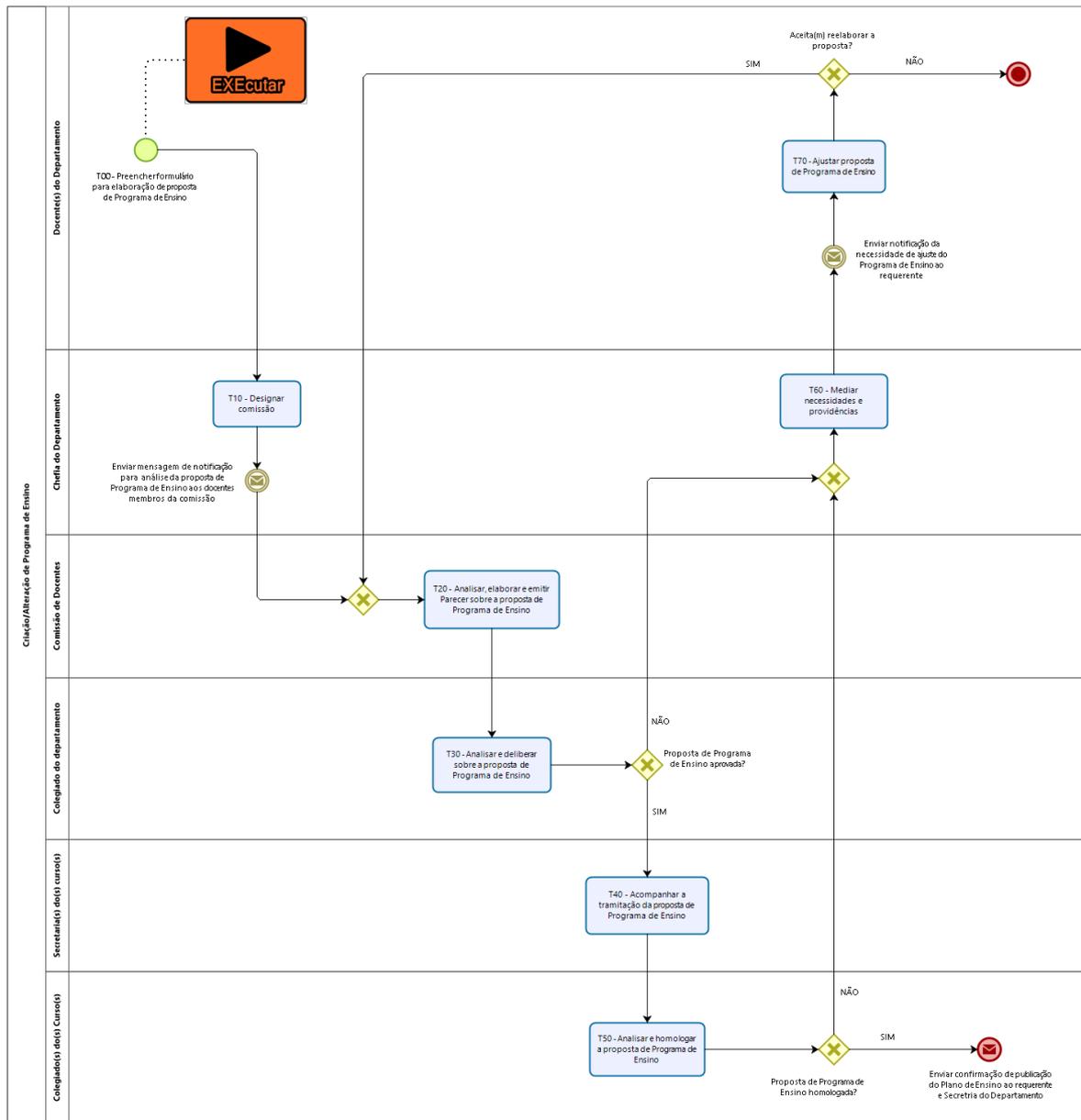


Figura 4 – Modelo TO-DO do processo Criação e Gestão de Programas de Ensino

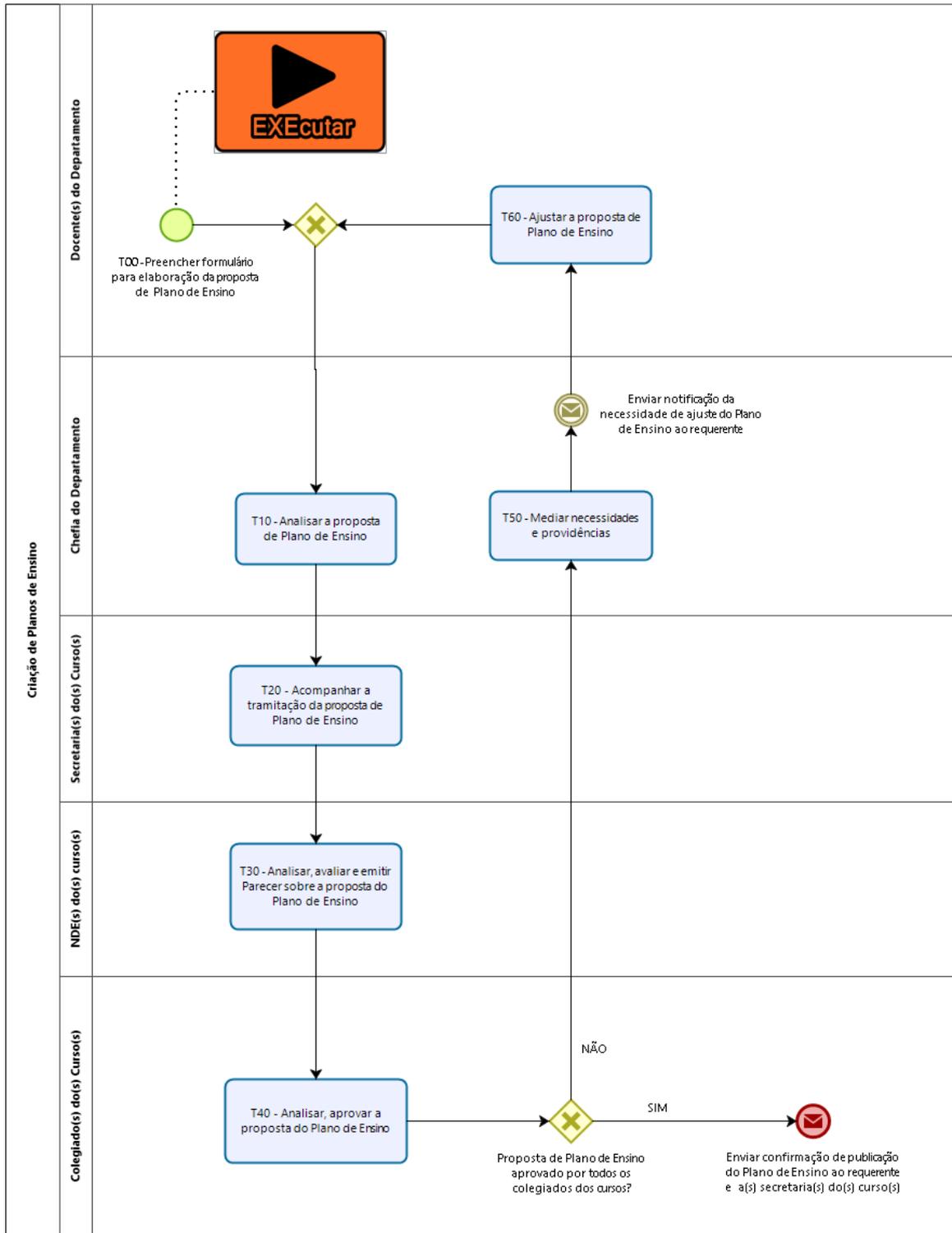


Figura 5 – Modelo TO-DO do processo Criação e Gestão de Planos de Ensino

Para o desenvolvimento da automação do processo é necessária a identificação dos objetos de dados envolvidos, suas características (atributos), e como eles se relacionam entre si: no Bonita BPMS isto é feito no módulo *Development / Business Data Model*, sendo aqui representado em um modelo entidade-relacionamento (Figura 6), como uma estrutura de banco de dados, a fim de facilitar a leitura, mas tal diagrama não é requerido pelo Bonita BPMS.

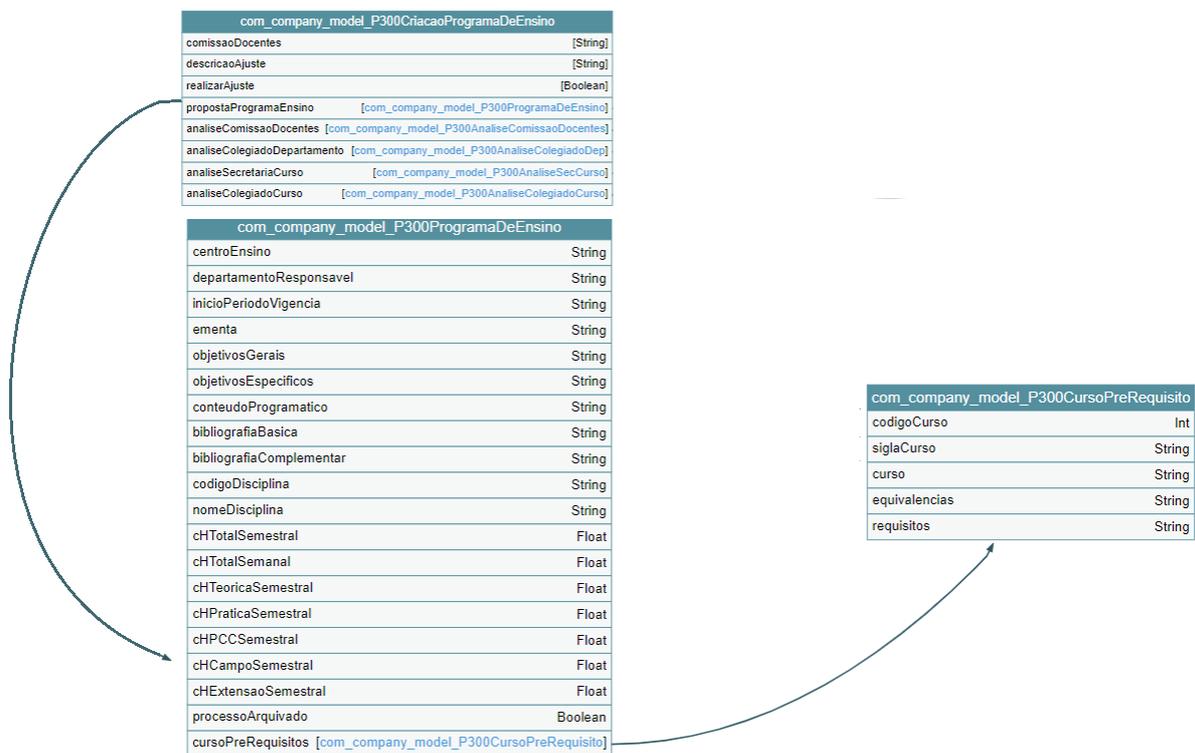


Figura 6 – Diagrama Entidade Relacionamento do processo Criação e Gestão de Programas e Planos de Ensino

O fluxo de processo decorrente de tomadas de decisão é determinado através de regras de negócio. Estas regras servem para definir ou restringir alguma ação apontando os requisitos que moldam o fluxo da execução de atividades do processo, orientando a tomada de decisão. No processo da Figura 5, temos uma tomada de decisão:

- Se o(s) Colegiado(s) do(s) Curso(s) aprova(m) o Plano de Ensino;

As decisões de fluxo, nestes casos, foram implementadas com operador lógico XOR, seguindo um ou outro fluxo.

Além dos dados modelados, que serão persistidos, foi necessária a utilização de outras variáveis de caráter auxiliar que são utilizadas na automação do processo. Estas não são persistidas, e somente existem no escopo do processo enquanto este não for encerrado/concluído (representação de finalização de processo com círculo vermelho específico, conforme Figura 5).

Através das regras de negócio é definida a interface do usuário com o processo sendo dado pela sua interação com formulários digitais. O *layout* dos formulários costuma ser orientado pelos formulários físicos e digitais já existentes de modo a ajudar usuários na transição para este tipo de automação. O formulário de solicitação de Criação de Planos de Ensino é parcialmente apresentado na Figura 7.

**Carga Horária (horas-aula)**

- **Teórica semestral:** Número de horas-aula teóricas durante o semestre;
- **Prática Semestral:** Número de horas-aulas prática durante o semestre;
- **PCC Semestral:** Número de horas-aula prática como componente curricular durante o semestre;
- **Campo semestral:** Número de horas-aula de campo durante o semestre;
- **Extensão Semestral:** Número de horas-aula de extensão durante o semestre;
- **Total Semanal:** Número total de horas-aula durante a semana;
- **Total Semestral:** Número total de horas-aula durante o semestre

<b>Teórica Semestral</b> <input type="text" value="72"/>	<b>Prática Semestral</b> <input type="text" value="0"/>	<b>PCC Semestral</b> <input type="text" value="0"/>	<b>Campo Semestral</b> <input type="text" value="0"/>	<b>Extensão Semestral</b> <input type="text" value="0"/>
<b>Total Semanal</b> <input type="text" value="4"/>	<b>Total Semestral</b> <input type="text" value="72"/>			

**Ementa**

A automação da manufatura. Filosofia da Produção Integrada pelo Computador (CIM). Sistemas CIM & ERP. A metodologia IDEF0. Sistemas flexíveis de manufatura: conceitos. Comércio Eletrônico. Logística integrada. Organizações virtuais. Internet, Intranet, Extranet. Sistemas de Informação e de Armazenamento: Banco de dados, Web-Servers. Integração de sistemas e de processos. Modelos de Referência. Interoperação de sistemas: CORBA & DCOM. Interoperação de dados: XML & XML. Sistemas de auxílio ao trabalho em grupo (Groupware e Workgroup). CRM & E-Procurement. Gestão do Conhecimento. Data Warehouse. Data-Mining. Sistemas de suporte à decisão. Aplicações distribuídas, móveis e wireless. ASPs, plug-ins e Components. Qualidade de software.

**Objetivos Gerais \***

Figura 7 – Formulário de Requerimento do processo Criação e Gestão Planos de Ensino

Na automação deste processo são utilizados dois serviços que são externos ao Bonita, e são implementados na ferramenta como tarefas automáticas com conectores do BPMS Bonita. Estes implementam a interface do serviço com o processo automatizado.

O conector de e-mail é configurado para o envio de mensagens automáticas. Muitas vezes estas mensagens têm a função de informar aos interessados o andamento do processo, ou uma tarefa pendente, e instruir sua continuação. Em geral, quando aumenta-se a prática dos colaboradores com a plataforma de processos automatizados, mensagens somente de aviso podem vir a ser desativadas.

O conector de *webservice* REST, no caso destes processos, serve para buscar dados pessoais e profissionais do solicitante. Estes dados são necessários no processo, porém evita-se que o solicitante tenha que preenchê-los novamente. Como estes dados não estão disponíveis no servidor da plataforma Bonita, necessita-se usar o conector REST para um serviço disponibilizado na UFSC.

Com a implementação dos conectores, a automação está finalizada. Para validação, o processo automatizado é testado a fim de verificar se o mesmo atende a todos os requisitos de funcionamento. O processo foi disponibilizado em um ambiente de testes com a plataforma Bonita. Foram realizados testes internos para verificação das regras de negócio e dos formulários digitais e testes externos para validação da interface com os usuários interessados que executarão o processo. A Figura 8 apresenta a página de inicialização de processos do ambiente de testes.

The screenshot shows the Bonitasoft BPM console interface. At the top, there is a navigation bar with 'BPM' and 'Applications' tabs. The 'Applications' tab is active, showing a list of installed applications. The left sidebar contains a navigation menu with 'INSTALL', 'Enabled', 'Disabled', 'Resolved', and 'Unresolved' options. The main content area displays a table of installed applications with columns for Name, Version, and Installed on. Two applications are listed: 'P300 - Criação de Programa de Ensino (1.1.2)' and 'P301 - Criação de Plano d... (1.1.1)'. The right sidebar provides details for the selected application 'P300', including its description, installation date (12/22/2021 2:35 PM), installer (Miguel Hellmann Preuss), statistics (4 ongoing cases, 1 archived), and configuration (Connectors: Resolved, Actors: Resolved).

Figura 8 – Ambiente de Testes com a Plataforma BPMS Bonita

Após a execução dos testes e aplicação dos ajustes necessários, validando o processo, o mesmo é disponibilizado no ambiente de produção. Dessa forma, o processo fica acessível às pessoas para executá-lo, permitindo que os usuários que anteriormente utilizavam formulários impressos possam agora executar o mesmo digitalmente através da plataforma da Figura 9.

The screenshot displays the BPMS Bonita production environment. At the top, there is a navigation bar with the following items: 'Portal de Processos', 'Iniciar Processos', 'Consultar Processos', 'Tarefas', and 'Monitoramento'. Below this, a blue header bar contains the text 'UFSC/CTC/EAPn - Escritório de Automação de Processos de Negócio' on the left and 'Bem vindo Miguel Hellmann Preuss Sair' on the right. The main content area is divided into two sections. On the left, there is a table with two columns: 'Nome' and 'Versão'. It lists two processes: 'P300 - Criação de Programa de Ensino' (version 1.1.2) and 'P301 - Criação de Plano de Ensino' (version 1.1.1). On the right, the selected process 'P300 - Criação de Programa de Ensino (1.1.2)' is shown. It includes a description 'Sem descrição.', a section for 'Meus casos abertos' with a table of open cases, and a 'Modelo do processo' section with a diagram placeholder. The table of open cases has the following data:

Id	Começado por	Iniciado em	Estado
34136	Miguel Hellmann Preuss	09/02/2022	started

Below the table, it shows '1 - 1 de 1' and a note 'Modelo do processo: (clique na imagem para abrir a documentação)'. The process diagram placeholder shows a vertical bar labeled 'planejamento' and a green circle connected by a line.

Figura 9 – Ambiente de Produção da Plataforma BPMS Bonita

## 5 – Considerações Finais

O processo apresentado foi colocado em ambiente de testes e, posteriormente, ambiente de produção em caráter de projeto-piloto. Foram identificadas necessidades de ajustes para o ambiente de produção com inúmeros departamentos, o que foi implementado e recolocado em produção em novembro de 2021 para novas observações.

Até fevereiro de 2022, quando este Relatório Técnico está sendo apresentado, pode-se relatar os seguintes números de instâncias destes processos durante o projeto-piloto: P300 - Criação de Programa de Ensino: 178 instâncias; P301 - Criação de Plano de Ensino: 8 instâncias. Em especial neste segundo processo, sua utilização será potencializada quando do momento oportuno de planejamento de um novo semestre, preferencialmente pós-pandemia de Covid-19,

para que possam ser largamente difundidos e utilizados dentro da UFSC após o projeto-piloto.

A automação do processo visa reduzir os custos de execução, recursos financeiros e humanos possibilitando que estes sejam distribuídos para fins mais críticos. Com objetivo de aumentar a abrangência do uso destes processos na UFSC, deve-se empreender esforços para adaptações a outros departamentos da UFSC. Pode ser necessário novos projetos que busquem dar acompanhamento e monitoramento destes processos na busca constante de melhorias para otimização a médio e longo prazos com a quantidade de processos executados anualmente.

### **Referências bibliográficas**

Dumas M, van der Aalst WM, ter Hofstede AH (2005) Process-aware information systems. Bridging people and software through process technology. Wiley-Interscience, New York, 2005.

GALIMBERTI, Maurício Floriano; MARIANI, Antonio Carlos; GONÇALVES, Hugo Piovesan; CORDEIRO, Gustavo Vicente; TRIPADALLI, Jhonata. Método de Modelagem e Automação de Processos de Negócios Acadêmicos com BPMS: estudo de caso com BPMS Bizagi e IES UFSC. Repositório Institucional UFSC, 2017. Disponível em <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/196032>

Jesus L et al. BPM center of excellence. The case of a Brazilian company. In: vom Brocke J, Rosemann M (eds) Handbook on Business Process Management, vol 2. Springer, Heidelberg, 2010.

Kirchmer, M. Management of process excellence. In: vom Brocke J, Rosemann M (eds) Handbook on business process management, vol 2. Springer, Heidelberg, 2010.

Kohlbacher, M. The effects of process orientation: a literature review, Business Process Management Journal, Vol. 16 Issue: 1, 2010, pp.135-152, doi: 10.1108/14637151011017985

Lawson, R. A. Creating a Center of Excellence. Strategic Finance, 2007.

Rosemann, M. The NESTT - Rapid Process Redesign. In vom Brocke, Jan & Mendling, Jan (Eds.) *BPM Case Studies*. Springer, Berlin, 2017, pp. 1-20. (In Press)

Rosemann, M. Proposals for Future BPM Research Directions. Proceedings of the

2nd Asia Pacific Business Process Management Conference, Brisbane, 3-4 July 2014, pp. 1- 15.

Rosemann, M. The service portfolio of a BPM center of excellence. In: vom Brocke J, Rosemann M (eds) Handbook on business process management, vol 2. Springer, Heidelberg, 2010.

Rosemann, M., de Bruin, T., Power, B. BPM maturity. In: Jeston J, Nelis J (eds) Business process management. Practical guidelines to successful implementations. Elsevier, NY, 2006, pp 299–315

Rosemann, M. & Brocke, J. von. The Six Core Elements of Business Process Management. In Brocke, Jan vom & Rosemann, Michael (Eds.) *Handbook on Business Process Management 1 : Introduction, Methods, and Information Systems*. Springer Berlin Heidelberg, 2010, pp. 107-122.

Smith, G. Establishing a BPM COE – Where Do You Start? Disponível em [http://www.omg.org/oceb/Starting\\_the\\_BPM\\_COE\\_\(Appian\).pdf](http://www.omg.org/oceb/Starting_the_BPM_COE_(Appian).pdf). Último acesso realizado em 26 de junho de 2017.

SORDI, J. Gestão por Processos. Uma Abordagem da Moderna Administração. Editora Saraiva, 4ª edição, 2015.

Tregear, R. et al. Establishing the Office of Business Process Management. Leonardo Consulting Publication, Brisbane 2015.

von Rosing M et. al. The Complete Business Process Handbook. 2015 pp: 217  
Figura xx - Modelo TO-BE do Programa de Ensino