

## **APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS IDEF0 E DSM NO PROCESSO DE CONCURSO DE ADMISSÃO DE DOCENTES DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA**

**Thomas Dias Ribeiro**  
**Diego Alves Melo**  
**Jorge Lucas Alves de Lima**  
**Kevin Schwantz Gomes da Silva**

Submetido em: 25.05.2020<sup>1</sup>

Aceito em: 28.05.2020

### **Resumo**

Os processos gerenciais que perpassam o fluxo de informações de uma organização podem ser considerados de extrema importância em seu desempenho quanto à conquista de seus objetivos. O processo é o esqueleto que dá a estrutura necessária para a materialização das atividades que percorre a missão da instituição, sendo pública ou privada. Nesse viés, as universidades públicas detêm uma gama de atividades que são realizadas por meios de processos. Dentre eles, um dos mais importantes é o processo de contratação de docentes, por meio de concurso público. O objetivo deste trabalho é aplicar as ferramentas de modelagem e mapeamento informacional IDEF0 e DSM no processo de concursos de docentes de uma universidade pública. Com o resultado da pesquisa, pôde-se construir uma matriz de governança, que aponta atrasos ou interrupções no desenvolvimento do processo. Trata-se de pesquisa qualitativa, exploratória, descritiva e bibliográfica. Como resultado, pode-se perceber que o processo pode ser melhorado, ajustando o tratamento dos recursos, mas o desenvolvimento de melhorias nas iterações, não obtiveram êxitos por conta da inexistência de interdependências informacionais. Porém, a existência de dependências de restrição, colabora com o entendimento de que o processo é sequencial, o que atribui veracidade na aplicação das ferramentas.

**Palavras-chave:** IDEF0; DSM; Mapeamento de processos; Fluxo de informações; Processos gerenciais.

## **APPLICATION OF TOOLS IDEF0 AND DSM IN THE PROCESS OF ADMISSION OF TEACHERS OF A PUBLIC UNIVERSITY**

### **Abstract**

The management processes that permeate the flow of information of an organization can be considered of utmost importance in its performance in achieving its goals. The process is the skeleton that gives the necessary structure for the materialization of the activities that run the mission of the institution, whether public or private. In this bias, public universities hold a range of activities that are carried out by means of processes. Among them, one of the most important is the process of hiring teachers through a public tender. The objective of this work is to apply the IDEF0 and DSM information modeling and mapping tools in the process of teacher competitions of a public university. With the result of the research, it was possible to build a governance matrix, which points out delays or interruptions in the process development. It is a qualitative, exploratory, descriptive and bibliographical research. As a result, it can be seen that

---

<sup>1</sup> Artigo selecionado no IX Encontro de Estudos sobre Ciência, Tecnologia e Gestão da Informação (Enegi)

the process can be improved by adjusting the treatment of resources, but the development of improvements in iterations have not been successful due to the lack of informational interdependencies. However, the existence of constraint dependencies, collaborates with the understanding that the process is sequential, which attributed truth in the application of the tools.

**Keywords:** IDEF0; DSM; Process mapping; Information flow; Management processes.

## 1 INTRODUÇÃO

Os processos gerenciais que perpassam o fluxo de informações de uma organização podem ser considerados de extrema importância no desempenho da mesma, quanto à conquista de seus objetivos organizacionais. Os processos são o cerne de uma organização, o esqueleto que dá a estrutura necessária para a materialização das atividades que percorrem a missão da instituição, sendo pública ou privada. Além disso, tanto no âmbito formal ou informal, os fluxos informacionais são determinantes para a realização das tarefas, atividades e do processo em si.

Valentim (2010, p. 17) explica que os fluxos de informação são produzidos pelas próprias pessoas e setores de uma organização, em um processo naturalmente conduzido a partir das atividades, tarefas e decisões realizadas. Nesse sentido, as universidades públicas brasileiras, em especial, detém uma gama de atividades que são realizadas por meios de processos internos. Dentre eles, um dos mais importantes é o processo de contratação de docentes, por meio de concurso público.

Nesse viés, o presente estudo se encarregará de analisar o fluxo do processo de concursos de uma universidade pública brasileira, e posteriormente aplicar as ferramentas de modelagem de funções (IDEF0) e a matriz de estrutura de projeto (DSM) para apontar possíveis falhas e tentar aperfeiçoar o procedimento que é realizado.

O processo de concursos da universidade estudada é elaborado pelo órgão da Pró-Reitoria em Gestão de Pessoas (Progepe), responsável pela gestão de pessoas dessa instituição. Por este fluxo decorrem desde o processo de abertura do edital e publicação no Diário Oficial da União, até o processo de nomeação dos candidatos aprovados pelo concurso, após a execução de suas etapas de seleção. Esse processo possui uma complexidade ímpar, demandando constante avaliação do mesmo para sua contínua execução eficiente.

Com o interesse na otimização dos processos que transcorrem numa determinada organização, quaisquer que sejam, muitas ferramentas foram criadas com o objetivo de estabelecer a reengenharia de processos organizacionais. Assim, com o aperfeiçoamento desses processos, alcança-se a melhoria no fluxo de informações, e, conseqüentemente a ascensão e

desenvolvimento dos serviços prestados pela organização. Dentre essas ferramentas de reengenharia, as ferramentas IDEF0 e DSM se destacam como importantes e úteis para o melhoramento desses processos, no âmbito dos fluxos informacionais.

Assim, este estudo tem como intuito utilizar as metodologias da matriz de estrutura de projeto (DSM) e a de modelagem de funções (IDEF0) no processo de concurso de admissão de professores de uma universidade pública brasileira. Para isso serão estudadas as referidas ferramentas, buscando compreender suas funcionalidades, estrutura e aplicabilidade. Posteriormente as ferramentas serão aplicadas para a melhoria do fluxo de informações que perpassam o fluxo de concursos. Por fim, as atividades serão avaliadas para perceber os impactos causados com a aplicabilidade dessas ferramentas no referido fluxo selecionado.

Dessa forma, o objetivo geral desta pesquisa é aplicar as metodologias das ferramentas matriz de estrutura de projeto (DSM) e a de modelagem de funções (IDEF0) no processo de fluxo de concurso de docentes de uma universidade pública brasileira.

Como objetivos específicos foram selecionados:

- a) Compreender como funciona o processo concurso de professores da universidade pública;
- b) descrever a aplicação das ferramenta DSM e IDEF0 e suas implicações para o aperfeiçoamento dos processos organizacionais;
- c) aplicar as ferramentas IDEF0 e DSM no processo de concurso de professores da universidade;
- d) desenvolver uma matriz de governança do processo de concursos.

O trabalho justifica-se pela necessidade de compreender como o processo de concurso de pessoas da universidade pode ser aperfeiçoado, tendo em vista as aplicações das ferramentas IDEF0 e DSM. O resultado do estudo pode colaborar para a mudança do funcionamento do processo para viabilizar melhores condições das etapas e dessa forma, diminuir retrabalho aos agentes executores do processo. Assim, conseqüentemente colaborar para a eficiência, diminuindo a morosidade dos atos do processo. Ressalta-se que, como não houve autorização expressa para divulgação do resultado deste estudo, por parte da universidade escolhida, os autores decidiram não expor o nome da universidade que foi objeto desta pesquisa.

O artigo está dividido em cinco partes. A primeira é esta introdução, onde foi respaldada a justificativa do trabalho, o objeto e objetivos do estudo e o contexto da pesquisa. Após, há o

referencial teórico, onde serão expostos o funcionamento do procedimento de concurso de professores da universidade pública e as ferramentas IDEF0 e DSM que serão utilizadas. Posteriormente, será explicada a metodologia utilizada para o desenvolvimento do artigo. Em seguida, será apresentada a aplicação, análises e resultados da utilização das ferramentas IDEF0 e DSM no processo estudado. E por fim, as considerações acerca do resultado da aplicação realizada.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

A revisão teórica discorre sobre o processo de concurso de docentes, sobre as ferramentas IDEF0 e DSM, e sobre matriz de governança.

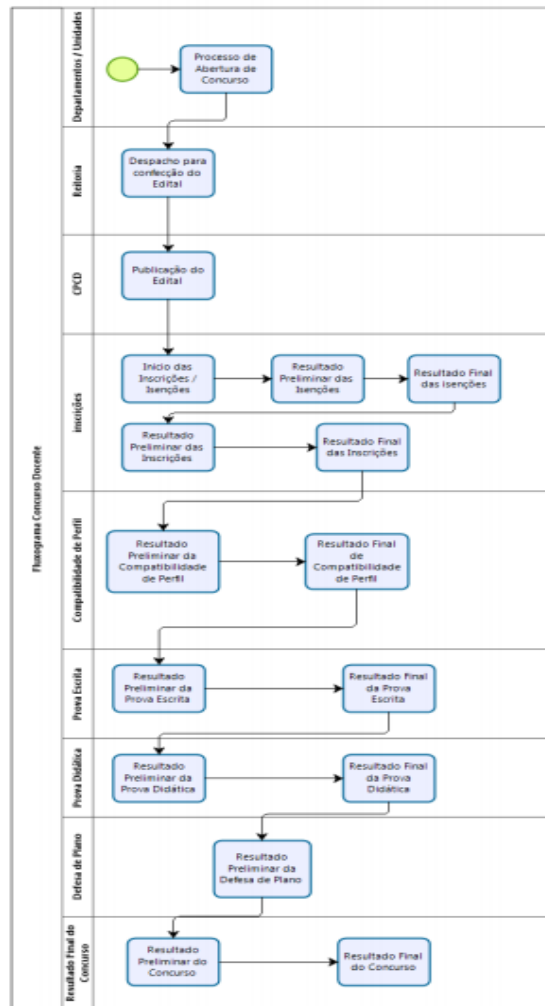
### **2.1 O PROCESSO DE CONCURSOS DE DOCENTES DA UNIVERSIDADE**

A via para contratação de professores da universidade pública, escolhida para este estudo, é realizada por meio de concurso público, orientado e normatizado por edital. Sabe-se que atualmente não existe legislação específica para formalizar a admissão de docentes no país, o que fica a cargo de cada universidade aplicar as diretrizes cabíveis e legais para gerenciar o procedimento da contratação de forma célere e justa.

Especificamente em relação à universidade, o procedimento se dá da seguinte forma: primeiramente é aberta a(s) vaga(s) de professores, por variados motivos, então, o departamento responsável pela vaga confecciona um projeto e encaminha para a reitoria. A reitoria da universidade avalia a abertura do concurso, por meio de um despacho julgador e envia-o à PROGEPE (Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas) para a aprovação da(s) vaga(s). Após, o processo é encaminhado a Comissão Permanente de Concurso de Docentes (CPCD) para a elaboração e publicação do edital.

Posteriormente iniciam-se as etapas de inscrição, compatibilidade de perfil, prova escrita, prova didática e defesa de plano, para que por fim seja divulgado o resultado definitivo do concurso e nomeado o(s) professor(es) aprovado(s). A figura abaixo indica o fluxo de informações que perpassam as etapas do procedimento em suas atividades. Salienta-se que o fluxo abaixo, foi elaborado informalmente, para representtar apenas as informações que perpassam pelos setores, e não o trâmite das tarefas ali desenvolvidas.

**Figura 1** – Etapas e fluxo de informações do concurso



**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2019.

Após a publicação do edital do concurso, a CPCD abre o processo de inscrições dos candidatos pelo site do concurso. Nesta fase, é realizado o procedimento de isenção ou pagamento da taxa pelos candidatos. A CPCD é a responsável pela administração dos pagamentos e aprovações das inscrições, bem como da submissão do processo de isenção dos candidatos inscritos. A CPCD ainda relata os candidatos aptos na inscrição e abre-se o prazo recursal a ser recebido pela própria CPCD via e-mail. Havendo a oposição de recursos, os mesmos são encaminhados ao departamento solicitante do concurso, o qual analisa e retorna a análise ao CPCD para comunicação ao candidato. Via de regra, o procedimento de análise de recursos, durante todas as etapas, é realizado dessa forma. Após, o período recursal e análise todos os recursos é gerado o resultado definitivo das inscrições validadas.

Em seguida, a CPCD realiza a averiguação da compatibilidade de perfil dos candidatos, orientada pelo edital do concurso, onde se verifica as competências necessárias atribuídas ao

cargo que está sendo disputado. Gera-se um resultado preliminar e abre-se o prazo recursal. Havendo oposição encaminha-se o recurso ao departamento e após retorna-o ao CPCD para divulgação. Posteriormente é publicado o resultado definitivo da compatibilidade de perfil.

Após a publicação, aguarda-se o dia da prova escrita, a qual o departamento solicitante é responsável pela aplicação e sorteio do ponto de cada candidato. Após o encerramento da prova, o departamento detém determinado prazo para avaliação das provas, para serem encaminhados os resultados à CPCD, a fim de que sejam publicados. Depois de publicado o resultado preliminar, inicia-se a contagem do prazo recursal, e a análise pelo departamento solicitante. Por fim, a CPCD divulga o resultado definitivo da prova escrita.

Posteriormente a publicação do resultado definitivo da prova escrita, é marcada o dia para realização da prova didática e sorteia-se o ponto de cada candidato. O departamento solicitante também fica responsável pela aplicação desta prova, no horário programado pelo edital. Após o encerramento, o departamento encaminha o resultado preliminar para a CPCD fazer a divulgação. A CPCD realiza a divulgação no site do concurso e automaticamente inicia-se o prazo para recursos. Se houverem solicitações recursais, estes são encaminhados para banca/departamentos, que realizam as análises, e depois encaminha novamente o resultado para a CPCD.

Passadas as provas escritas e didáticas, os candidatos são submetidos à prova de plano de atividades e avaliação de títulos, que também é de responsabilidade do departamento. Com o resultado preliminar, a banca/departamento encaminha-o para a CPCD realizar a divulgação. Após a publicação, inicia-se o prazo recursal. A CPCD recebe em sua caixa de *e-mail*, as eventuais solicitações de recursos, que são diretamente encaminhadas para a banca/departamento realizarem o julgamento. Estes fazem as análises e retornam o resultado definitivo para a CPCD. Por fim, a CPCD recebe a demanda e realiza a publicação dos candidatos aprovados no site do concurso, finalizando dessa forma, o processo de concurso de docentes da universidade pública.

Claramente percebe-se que este procedimento é cercado de “vai e vem” de demandas entre a banca/departamento e a CPCD. Convém destacar que apesar, de serem estabelecidos prazos próprios para atividades de candidatos, a maioria dos prazos do órgão organizador são *impróprios*, ou seja, apesar de serem estabelecidos por edital, a administração, por necessidade, pode deixar de cumprir, tendo em vista a alta demanda, por exemplo. Assim, o processo se torna ainda mais moroso e burocrático.

Ressalta-se também que, a falta de percepção e consciência nas atividades realizadas pelos setores envolvidos, torna o processo demasiadamente mais lento, uma vez que certas atividades poderiam ser realizadas por setores distintos, tendo em vista a praticidade de recebimento, análise e encaminhamento de solicitações, mas que assim não são por força da burocracia e por vezes falta de interesse e iniciativa dos colaboradores. Porém, o objeto do estudo é voltado ao processo em si, e ao seu fluxo de informações, na tentativa de responder a pergunta: “Como poderia ser otimizado o desempenho do processo, tendo em vista as informações que circulam pelas atividades?”.

## 2.2 A FERRAMENTA DSM

A *Design Structure Matrix* (DSM) trata-se de uma ferramenta para analisar e representar modelos de projetos e processos em diversas áreas de atuação. A DSM é uma matriz quadrada em que tem número determinado de colunas e linhas, em que configuram os elementos do processo ou as atividades que são realizadas, tornando o sistema modelado e totalmente representado pela sua matriz. Ávila (2006) diz que esta matriz é estruturada com base em um conceito matemático, onde as células da matriz são atividades diferenciadas que se relacionam entre si, e essas relações podem ser divididas em atividades paralelas, sequenciais ou de troca mútua.

Com a ferramenta DSM é possível avaliar o impacto que cada atividade influencia na totalidade do pacote de trabalho e a necessidade de coordenação entre as tarefas do processo. A ferramenta teve origem entre as décadas de 1950 e 1960, no esforço de resolução de sistemas de equações. Algumas das diversas vantagens encontradas no uso do DSM podem ser conferidas a seguir:

A DSM permite, ao mesmo tempo, uma representação concisa e sistêmica de processos complexos; facilita a identificação das dependências existentes no processo; descreve o processo de projeto de tal maneira, que o mesmo pode ser analisado e modificado para prover uma prescrição da sua execução, com riscos programados e tempo reduzido; consiste em um meio preciso para se gerenciar cronogramas e antecipar riscos, sendo usual representar tempos de projeto na diagonal da DSM; demonstra apropriadamente atividades simultâneas; consiste em um meio rápido e preciso de se examinar potenciais alterações no sequenciamento das atividades de projeto e o efeito destas sobre o seu cronograma; facilita a organização de recursos, **reduzindo iterações no projeto** (GUALBERTO, 2011, p. 65, grifo nosso).

Ressalta-se que quando se fala em iterações, trata-se de repetições de atividades, assim, com a construção da matriz, torna-se perceptível a quantidade de repetições de atividades que

são realizadas para o desenvolvimento de um produto ou serviço. Dessa forma, a ferramenta possibilita a otimização e diminuição das iterações do processo. Pode-se afirmar que quanto maior o número de iterações presentes no processo, maior é a lentidão no desenvolvimento do procedimento, por outro lado, em sentido inverso, demonstra a eficiência do processo em si. Além disso, promove uma clara representação de sistemas complexos e também é um método de captura de interdependências entre os elementos de um processo organizacional ou industrial.

A lógica da matriz DSM é baseada na construção gráfica de sua matriz. Dessa forma,

As células valoradas em uma única linha da DSM indicam todas as atividades cujas saídas são requeridas para a execução da atividade pertencente à linha em questão. De maneira análoga, percorrendo uma única coluna encontram-se todas as atividades que dependem de informações da tarefa em questão para que possam ser executadas. Caso a ordem dos elementos na matriz represente uma seqüência temporal, as células valoradas que se encontram abaixo da diagonal representam fluxos de informação normal. Por outro lado, as células valoradas acima da diagonal representam fluxos de retorno de informação das atividades posteriores para suas predecessoras. (D'ÁVILA, 2006, p. 4).

A ferramenta DSM tem a função inicial de descrever as funções de entrada e saída das atividades do processo, considerando o fluxo de informações do mesmo. Além disso, o seu visual limpo e conciso provê eficiência em sua aplicabilidade, ressaltando as interações entre os processos, dentre os tipos de relação representativa.

Num segundo momento, a possibilidade de rearranjar as células pode trazer novas formas de interação entre as atividades, elucidando então possíveis otimizações nos processos através de arquiteturas alternativas, minimizando as iterações entre atividades que não são necessárias ou intencionais. Além disso, mesmo que o rearranjo de atividades não aconteça, para D'ávilla (2006) é possível que a ferramenta elucide novos agrupamentos de atividades processuais comuns, otimizando o tempo de execução, a visualização e a compreensão entre os processos e atividades.

O mapeamento e organização das atividades pela ferramenta DSM é, portanto, importante para a otimização de processos organizacionais, pois garante a otimização do fluxo de informações com base no agrupamento de tarefas comuns que se relacionam entre si, auxiliando o gestor quanto à tomada de decisão de acordo com os resultados obtidos.



## 2.3 A FERRAMENTA IDEF0

A ferramenta *Integration Definition for Function Modeling* (IDEF0) foi criada no ano de 1972, por Douglas T. Ross, cujo objetivo é delinear as funções e atividades de um processo organizacional, por meio de diagrama, utilizando setas e caixas e de forma hierárquica.

Segundo Fernandes (2013) essa aplicação possui largo espectro, mas seu principal foco consiste em definir, de maneira geral, os requisitos funcionais de um sistema ou empresa (atividades, ações, processos, operações). Tem o intuito de tornar compreensível a modelagem de processos, com a representação de relações funcionais e informacionais.

Diversas são as situações em que se pode utilizar a metodologia IDEF0, entre elas, podem ser citadas: precisar descrever formalmente um determinado processo, pois garantirá um resultado detalhado, claro e preciso; o processo for complexo e outros métodos forem resultar em um diagrama mais complexo; houver um tempo hábil para trabalhar e entender e produzir uma descrição completa e correta do processo.

No caso concreto, o processo de concurso estudado se encaixa perfeitamente na dinâmica de atuação do IDEF0, pois compreende um procedimento complexo, com vários elementos informacionais necessários para o desenvolvimento do procedimento, contando com vários níveis de atividades que perpassam por meio de andamento regular e envolvendo vários setores da universidade.

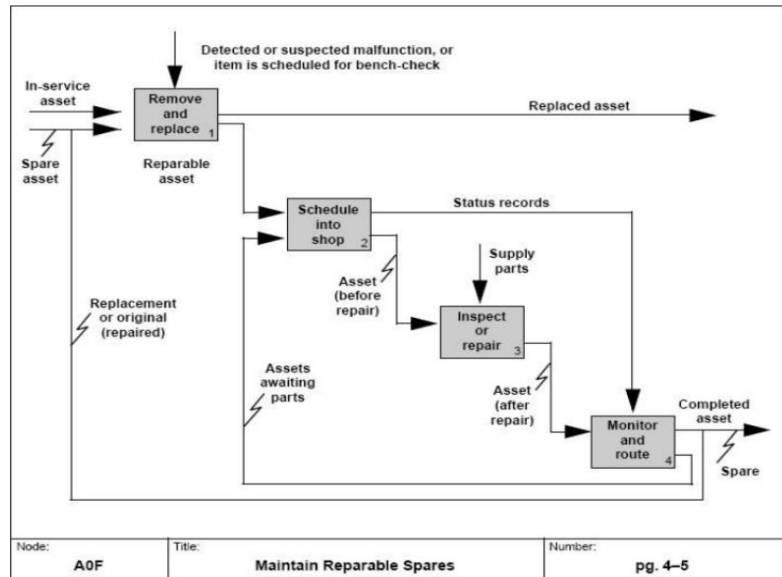
Nesse contexto, desenhar o modelo de forma alinhada ou comum ao seu desenvolvimento, não nos permitiria visualizar com nitidez as informações relevantes e precisas para realização de suas tarefas, e por isso o IDEF0 pode colaborar para dimensionar tais necessidades de maneira efetiva.

De acordo com Fernandes (2013), o modelo lógico do IDEF0 consiste num conjunto de diagramas, hierarquicamente organizados, onde as funções e subfunções de um sistema são descritas dentro de caixas interligadas por setas que representam elementos de entrada, saída, controle e mecanismos.

Fernandes (2013) ainda, classifica os elementos do IDEF0 da seguinte forma: Entradas (*inputs*) são dados, informações ou objetos obrigatoriamente consumidos ou transformados dentro da função, para gerarem saídas. As entradas são opcionais. Saídas (*outputs*), por sua vez, são resultado do processo. Controles (*control*) são as condições e/ou restrições fundamentais para que o processo derive Saídas corretas. São obrigatórios no processo e representam informações ou comandos, que não precisam ser consumidos no processo, ao contrário das

entradas. Se no processo não for encontrado nenhum controle, uma entrada pode ser promovida a controle. Um objeto não pode ser um controle. Mecanismos (*mechanisms*) são as ferramentas humanas ou mecânicas usadas para que a função seja corretamente executada. Não são consumidas para gerar os dados de saída e não representam uma informação. A figura abaixo consegue representar como o IDEF0 é desenvolvido.

**Figura 2 - Diagrama da ferramenta IDEF0**



Fonte: ResearchGate (2019).

Os elementos que entram pela esquerda da atividade, são obrigatoriamente informações de entrada para realização da tarefa, ou seja, sem elas a atividade não é realizada. Na parte de cima da caixa, adentram as informações de controle, que são subdivididas entre orientações e restrições. Na parte direita, são as informações de saída, o produto da realização da tarefa, que pode ou não, servir de entrada, controle ou *feedback* para outras atividades. Nesse caso, o *feedback* representa as informações de saída das caixas posteriores que servem de entrada, controle ou mecanismo para as caixas (tarefas) anteriores. Na parte de baixo, são as informações de mecanismo, isto é, o suporte ou recurso necessário para realização das atividades do processo.

## 2.4 A MATRIZ DE GOVERNANÇA

A matriz de governança significa um conjunto de informações necessárias para o desenvolvimento de um procedimento. Estas informações são classificadas entre informações

de controle (restrição e orientação) e informações de *feedback*. A matriz de governança não possibilita a visualização de informações de entrada e saída, por isso, antes de desenvolver a matriz, se faz necessário mapear o processo pela ferramenta IDEF0.

A figura abaixo representa um exemplo de matriz de governança.

**Figura 3 – Matriz de governança**

Orientação	Atividade	Pré-admissão	Admissão	Pré-Avaliação	Pré-Operatório	Procedimentos	Pós Procedimentos	Alta Hospitalar
Procedimento Admissão	Pré-admissão							
Procedimento Admissão	Admissão				Adequação do Paciente à Cirurgia		Emendas OT lista	Alterar Alocação de Leitos
Procedimento de Avaliação	Pré-Avaliação		Consulta de Pré-Avaliação		Próxima Consulta			
Procedimento OT	Pré-Operatório		Lista de alocação de leitos Lista de espera OT	Avaliação de Risco Requerimento Anestésico Avaliação Clínica				Alterar Alocação de Leitos
Procedimento OT	Procedimentos		Lista de espera OT	Teste de Revisão Requerimento Anestésico Avaliação Clínica	Anestesia Reversa Atualização de Avaliação de Risco Adequação do Paciente à Cirurgia			
Procedimento de operação	Pós Procedimentos		Lista de alocação de leitos	Teste de Revisão Requerimento Anestésico Avaliação Clínica				
Procedimento de operação	Alta Hospitalar	Planejamento de Alta Hospitalar						

**Fonte:** AL-Hakim, 2008.

Na parte abaixo da diagonal encontram-se as informações de restrições que podem causar atrasos no sistema. Enquanto os elementos dispostos acima da diagonal, trata-se de *feedback*, que são as informações que exigem retorno a atividades anteriores para serem alcançadas e dar desenvolvimento ao processo, e isto represente interrupções ao procedimento.

No exemplo acima, foram dispostas em uma matriz de governança, informações acerca de procedimento cirúrgico, processo de alta complexidade informacional e de relevância máxima para o desenvolvimento das tarefas, tendo em vista que uma informação incorreta pode acarretar vários malefícios aos usuários do serviço, a depender da situação ou etapa em que o paciente se encontre.

### 3 METODOLOGIA

O presente estudo é caracterizado como sendo uma pesquisa qualitativa, pois procurou desenvolver uma aplicação de acordo com as características do processo de concursos de professores de uma universidade pública brasileira, tendo em vista seus atributos de trabalho, atividades realizadas e informações necessárias e geradas. Prodanov e Freitas (2013, p. 70) afirmam que

Considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode

ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Esta não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. Tal pesquisa é descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 70).

A pesquisa tem o cunho exploratório, pois necessitou aprofundar o conhecimento em duas ferramentas pouco estudadas pela literatura nacional, necessitando nesse caso de estudos estrangeiros para embasar o referencial teórico e fundamentar as análises da pesquisa. Além disso, é exploratória por haver a necessidade de conhecer detalhadamente o processo de concurso de docentes, suas peculiaridades, tarefas e principalmente informações que cercam o procedimento. Nesse sentido, Prodanov e Freitas (2013, p. 51-52) explicam que

A pesquisa é exploratória quando a pesquisa se encontra na fase preliminar, tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento, isto é, facilitar a delimitação do tema da pesquisa; orientar a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses ou descobrir um novo tipo de enfoque para o assunto (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 51-52).

Quanto ao procedimento, a pesquisa é bibliográfica, já que se utilizou de autores para fundamentar a aplicação das ferramentas na análise do fluxo informacional. Para Gil (1991),

A pesquisa bibliográfica é um trabalho de natureza exploratória, que propicia bases teóricas ao pesquisador para auxiliar no exercício reflexivo e crítico sobre o tema em estudo. Em primeiro momento é bastante útil para aguçar a curiosidade do pesquisador e despertar inquietações sobre o tema a ser estudado.

Nesse sentido, um dos autores mais importantes, que foi responsável pela excitação em realizar a presente pesquisa, foi o AL-HAKIM (2008), pois trouxe a aplicação de instrumentos inovadores ao mercado de gestão de processos organizacionais em seus estudos. Contribuindo de forma significativa para o aperfeiçoamento de processos tanto empresariais, quanto governamentais, atingindo setores públicos e privados. E neste caso, serviu de motivação para a tentativa de aperfeiçoamento do processo de concurso de professores da universidade objeto deste estudo.

### 3.1 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

A pesquisa iniciou-se com o aprofundamento do estudo no processo de concurso escolhido para a análise. Após, foram estudadas as ferramentas IDEF0 e DSM, e posteriormente desenvolvida a aplicação no processo de acordo com suas funções e modelagens. Por fim, construída a matriz de governança com as informações provenientes do uso das ferramentas.

Para construção da técnica DSM foi utilizado o programa Microsoft Word 2010 e para elaboração da metodologia IDEF0, foi utilizado o sistema E-draw.

## **4 ANÁLISE E RESULTADOS**

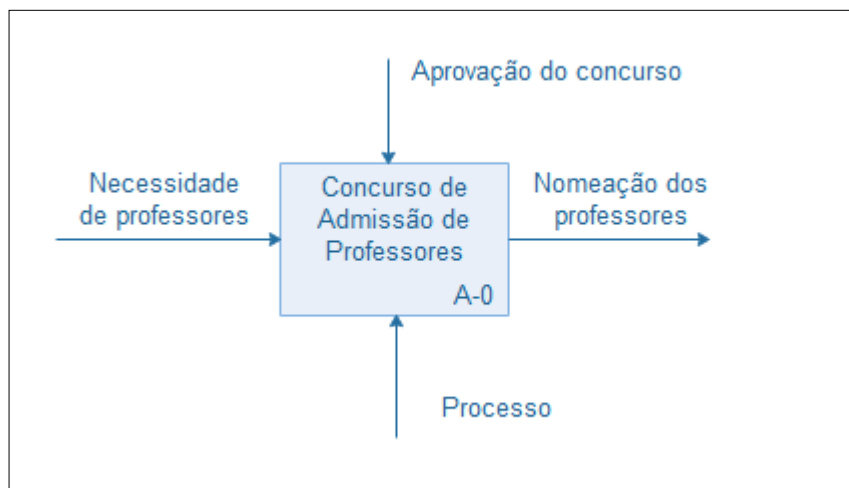
Nesta seção serão demonstradas a análise da aplicação das ferramentas IDEF0 e DSM, e seus respectivos resultados conclusivos.

### **4.1 APLICAÇÃO DA FERRAMENTA IDEF0**

A descrição do funcionamento do processo de docentes da universidade, como fora apresentada no item 2.1, possibilitou compreender a necessidade de melhorar o desenvolvimento do processo, tendo em vista que há inúmeros retornos de atividades entre os setores, identificando-se, dessa forma, um fluxo de informações exaustivo que é perpassado ao andamento do concurso.

Dessa forma, o roteiro de desenvolvimento da pesquisa iniciou-se a partir do entendimento do atual funcionamento do concurso. Após, foi aplicada a ferramenta IDEF0 no fluxo do processo. O IDEF0 tem em seu intuito responder a pergunta: “Quais outras atividades devem ser concluídas, antes do início da atividade atual?” Para compreendermos essa necessidade, se fez preciso realizar o mapeamento das atividades do processo. A ferramenta IDEF0 faz o mapeamento de atividades, mostrando o fluxo de informações que perpassam sobre elas, resultando no diagnóstico total das informações que são necessárias para realização de atividades no setor ou departamento. O IDEF0, geralmente começa a partir de um processo ‘pai’, que pode ser considerado como sendo o processo macro, que será mapeado. A figura abaixo representa o processo ‘pai’ do processo de concurso de docentes.

**Figura 4** – Processo ‘pai’ do processo de concursos



**Fonte:** elaborado pelos autores, 2019.

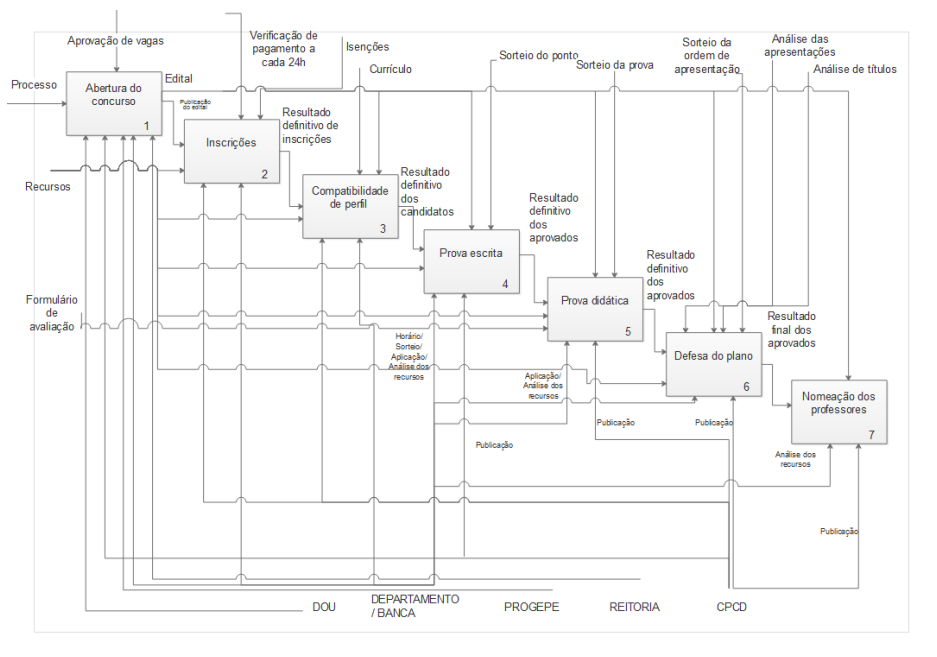
Também considerado com sendo processo A-0, esta representação engloba as informações de entrada, saída, controle e mecanismo de todo o processo do concurso. A caixa significa o macroprocesso, que será detalhadamente destrinchado. Em relação às informações de entrada (à esquerda da caixa), foi verificada a necessidade de professores no determinado departamento. O que torna essa informação tangível é o documento designado ‘projeto’. Trata-se de informação de entrada, pois sem ela não existiria o processo indicado, assim, a necessidade de professores é requisito obrigatório para a existência do concurso.

A informação de controle (parte de cima da caixa) se subdivide em informações de orientação e restrição, dessa forma, a aprovação do concurso pela PROGEPE é uma informação que controla o andamento do macroprocesso, tendo em vista que para o desenvolvimento daquele é primordial a aprovação do concurso, para iniciar os seus atos. Informações de controle serão bem melhor apresentadas no mapeamento geral pelo IDEF0, mas é importante esclarecer suas diferenças. A orientação é a agregação de dados que tratam determinado preceito e indica a forma em que a atividade deve ser realizada. Já as informações de restrição, são aquelas que limitam atividade, por exemplo, as determinações do edital.

No que tange às informações de mecanismo (parte por baixo da caixa), são relacionadas às informações provenientes dos recursos em que a atividade deve ser desenvolvida. No mapeamento do processo ‘pai’, fora determinado o próprio processo como sendo o mecanismo da atividade do concurso de admissão, uma vez que sem o processo, não há o desenvolvimento do concurso, ou seja, o processo, da mesma forma, que é recurso externo, é intrínseco às suas atividades. Sem o mecanismo de processo, não há processo, nem controle acerca do que está sendo avaliado pelo ato do concurso.

Por fim, em relação às informações de saída (parte direita da caixa), trata-se do produto final do macroprocesso. A nomeação dos professores, após todo o trâmite processual, é o resultado do trabalho dos setores, a informação que completa a necessidade que impulsionou o macroprocesso. De forma abrangente, o processo ‘pai’ identifica os pilares do macroprocesso, que sem essas informações, o seu desenvolvimento resta prejudicado, pois são primordiais ao funcionamento. Dentro deste macroprocesso, existem vários processos, que compreendem de fato o concurso de docentes, e todas as suas atividades e funções. A figura a seguir representa o resultado do mapeamento detalhado feito por este estudo.

**Figura 5 – Aplicação da ferramenta IDEF0 no processo de concurso**



**Fonte:** elaborado pelos autores, 2019.

As atividades do processo foram divididas de acordo com as etapas da execução do concurso, que são elas: abertura do concurso, inscrições, compatibilidade de perfil, prova escrita, prova didática, defesa do plano e nomeação dos aprovados. Cada fase compreende outros subprocessos dentro deste processo delineado. O processo só avança depois de terminada cada etapa anterior, ou seja, é um ato contínuo de informações que são acumuladas no decorrer da execução.

Assim, o processo inicia-se com a abertura do concurso, que tem como agentes de mecanismo a PROGEPE, o departamento solicitante da(s) vaga(s), a Reitoria e o Diário Oficial da União (DOU), que é responsável pela publicação da informação de saída, desta atividade. A

tarefa inicia-se com a informação de entrada sendo o processo, documento que é submetido ao PROGEPE para aprovação do número de vagas solicitado, e este se enquadra como informação de controle, já que se caracteriza como sendo uma informação restritiva da tarefa. Já que o processo só continua com sua aprovação.

Apenas com a aprovação é que se abre oficialmente o processo de concurso, por meio da criação, elaboração e publicação do edital, por meio oficial, e essa informação trata-se da informação de saída. O edital, neste caso, ao mesmo tempo em que é informação de saída, é informação de controle (restrição) para as demais atividades, pois este delimita as próximas funções, com cronogramas e requisitos que devem ser submetidos às demais atividades.

Após a publicação do edital em meio oficial, inicia-se a abertura das inscrições, e daí, verifica-se no mapeamento que existe como informações de entrada: o próprio processo de abertura do concurso e os recursos. O recurso é o instrumento de defesa do candidato para possíveis falhas ou atos arbitrários da organização do concurso. Nele, os candidatos podem contestar erros, com base na própria informação de restrição, que é o edital. Então, se a organização não cumpre corretamente o edital, há possíveis recursos. Diante desta análise, todas as etapas posteriores à abertura do processo podem ser impugnadas por meio do recurso, com exceção do resultado final definitivo, pois já é possível a oposição de recursos no resultado final provisório. E daí, as fases só se desenvolvem quando se resolver todos os pedidos recursais.

Nesta etapa das inscrições, as informações de controle, são o edital (restrição), a verificação de pagamento a cada 24h e as aprovações das solicitações de isenções (orientação), que é realizada pelo CPCD. Como informação de saída, tem-se o resultado definitivo das inscrições, e como agentes de mecanismo, têm-se a própria CPCD e o departamento solicitante.

Ato contínuo, após todas as diligências recursais, segue-se o fluxo do processo, para a fase de compatibilidade de perfis, a qual será avaliada se o currículo do candidato se encaixa na vaga solicitada, que no caso é considerada a informação de orientação desta tarefa. Dentro deste segmento também há o trâmite recursal, e só é passado para a próxima, após a análise de todos os pedidos.

Cabe ressaltar que o IDEF0 estabelece uma hierarquização de funções, e por isso, as caixas ficam embaixo das outras, para simbolizar que a posterior depende da anterior para seguir. Os pedidos de recurso acontecem entre os agentes de mecanismo: CPCD e departamento solicitante, assim, cada recurso é enviado individualmente para ser analisado, ou seja, toda vez que a CPCD recebe ela faz o procedimento de encaminhamento para o departamento. Não há uma padronização de encaminhamento nesse sentido, que possibilite a diminuição de



retrabalho. As informações de entrada dessa tarefa são o resultado das inscrições e os pedidos recursais. E a informação de saída é o resultado definitivo dos candidatos aprovados na compatibilidade de perfil.

Em seguida, é realizada a prova escrita. O departamento solicitante fica responsável pela logística da prova, como dados de datas, horário, organização de salas, avaliação, aplicação, recursos que serão utilizados, tudo isso está restrito pela informação de controle do edital. O sorteio de pontos é a informação de restrição da atividade, que é realizado pelo próprio departamento. A CPCD, juntamente com o departamento, engloba as informações de mecanismo da tarefa. A CPCD, neste caso, é responsável pelo recebimento e publicação do resultado dos recursos e publicação do resultado definitivo, como sendo o ato final. As informações de entrada são o resultado definitivo da prova escrita e as solicitações recursais e a informação de saída é o resultado definitivo dos aprovados.

Após, é realizada a tarefa prova didática, a qual tem como informações de entrada, o resultado definitivo da tarefa anterior e as solicitações de recursos. Como informação de saída, tem-se o resultado definitivo dos aprovados. A CPCD e o departamento são os recursos de mecanismo para atividade ser realizada. E o departamento é quem faz o sorteio da prova, que nesse caso é a informação de restrição para tarefa ser executada.

Ato contínuo, é efetuado a defesa dos planos. Os candidatos são submetidos a apresentação de seus planos de ensino e é realizada a análise de seus títulos. As informações de entrada são o resultado definitivo dos aprovados na prova didática e os pedidos de recurso. A informação de saída é o resultado definitivo desta atividade. O mecanismo, ou seja, quem realiza a tarefa, é a CPCD e o departamento solicitante. Este último fica responsável pelo sorteio da ordem das apresentações, análise das apresentações realizadas e análise de títulos dos candidatos. A CPCD realiza a publicação da informação de saída, que é o resultado definitivo das análises, após a avaliação de todos os candidatos e, análise e julgamento dos recursos recebidos. Por fim, a última caixa do processo representa a tarefa nomeação dos candidatos aprovados. A informação de controle também é o edital. A informação de entrada é somente a o resultado final dos aprovados na defesa dos planos. E como informação de mecanismo, se enquadra a atuação da CPCD e do departamento solicitante. E assim, finaliza o processo de concurso para admissão de docentes da universidade.

## 4.2 CONCLUSÃO DO USO DA FERRAMENTA IDEF0

A utilização da ferramenta IDEF0 pôde apresentar todas as dimensões informacionais que são englobadas no processo em estudo. Informações que são necessárias para iniciar, para controlar, para realizar o processo, e informações que são produzidas após o fim da tarefa. Porém, por mais que a aplicação tenha resultado nas informações demonstradas, as informações de *feedback*, que são precisas para formação da matriz de governança, não foram visualizadas. Ou seja, a modelagem de funções realizada pelo IDEF0 não comportou a representação das trocas informacionais, caracterizadas por dependência.

A forma que exibirá esses elementos seria se a seta voltasse para uma caixa anterior, assim, a informação produzida na tarefa posterior, serviria como informação necessária à tarefa anterior. Uma vez que o processo é um conjunto de atos sequenciais, talvez apenas com o aprofundamento do mapeamento de cada subprocesso, seja possível a demonstração das iterações. Contudo, a ferramenta DSM pode representar este tipo de informações de forma clara, apenas com o ordenamento das atividades do processo. É o que vai ser exposto a seguir.

## 4.3 APLICAÇÃO DA FERRAMENTA DSM

A ferramenta DSM serve, em linhas gerais, para representar e analisar dependências de informações. Ou seja, responde a pergunta: “Que informações são necessárias de outras atividades antes de completar a existente?”. Quando o gestor tem o conhecimento das necessidades informacionais, o processo se torna mais rápido, uma vez que é eliminado ou diminuído o retrabalho, que é consequência de grande número de iterações, ou repetições. A aplicação realizada no estudo teve como objetivo a representação de elementos de *feedback*, já que pelo IDEF0 não foi possível diagnosticar essas informações.

A figura a seguir representa a aplicação da ferramenta DSM, resultado do mapeamento realizado pelo estudo.



não significa que nenhuma atividade posterior depende de uma informação anterior para ser realizada, mas sim que a exigência informacional é sequencial. Ou seja, o processo não é interrompido para serem obtidas informações anteriores, porque o conjunto de informações anteriores já está agrupado na realização da tarefa atual, por ser um procedimento linear e contínuo. Embora, como já foi discutido, o procedimento do recurso, é um processo que exige esforços de dois setores, e do mesmo modo, realizado inúmeras vezes, por conta da falta de estruturação organizacional, o que resulta em retrabalho. Porém não foram visualizadas essas iterações, uma vez que esse procedimento trata-se de um subprocesso dentro da cadeia processual, que no caso, não foi estudado nesta pesquisa.

#### 4.4 CONCLUSÃO DO USO DA FERRAMENTA DSM

Compulsando o diagrama percebeu-se que: a tarefa de publicação de edital (coluna 6), de fato, fornece informações para as demais funções do processo. Isso autentica o mapeamento feito pelo IDEF0, quanto às informações de controle das tarefas. Mesmo com o diagrama da aplicação do DSM, não houve a demonstração do elemento *feedback* para o formar o conjunto de informações da matriz de governança do processo (restrição + orientação + *feedback*). Isso significa que o processo estudado não apresenta iterações, ou seja, repetições de atividades. A inexistência dessas interdependências informacionais, não descartaram as dependências, pois existem. No processo mapeado, percebeu-se a dependência de restrição, que é formada pelas informações provenientes do edital.

#### 4.5 A MATRIZ DE GOVERNANÇA A PARTIR DA APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS IDEF0 E DSM

A matriz de governança é um diagrama que representa as informações de restrição, orientação e *feedback* de um processo. Serve impreterivelmente para fornecer o conhecimento de quais informações são necessárias para evitar atrasos e interrupções ao andamento e desenvolvimento do processo. Acima da diagonal se incluem as iterações obtidas, e se configuram como sendo causadoras de interrupções (*feedback*), motivadoras do retrabalho. Abaixo da diagonal estão as informações de restrição, aquelas que são fundamentais para serem realizadas as atividades posteriores. Ao lado esquerdo da figura abaixo, encontram-se as

informações de orientação, as quais dão sentido e indicação de como, o quê e com quê a tarefa deve ser realizada.

A figura abaixo representa a matriz de governança alcançada pela pesquisa.

**Figura 7** – Matriz de governança do processo de concursos de docentes

Orientação	Tarefas	Abertura do concurso	Inscrições	Compatibilidade de perfil	Prova escrita	Prova didática	Defesa do plano	Resultado final
Aprovação das vagas	<b>Abertura do concurso</b>							
Verificação de pagamento /isenções	<b>Inscrições</b>	Edital						
Currículo	<b>Compatibilidade de perfil</b>	Edital	Recursos					
Sorteio do ponto	<b>Prova escrita</b>	Edital		Recursos				
Sorteio da prova	<b>Prova didática</b>	Edital			Recursos			
Sorteio da ordem de apresentação/ Análise do plano/ Análise de títulos	<b>Defesa do plano</b>	Edital				Recursos		
Resultado final	<b>Resultado final</b>	Edital					Recursos	

**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2019.

Em suma, a matriz de governança só foi alcançada por causa da aplicação das ferramentas IDEFO (fluxo informacional) e DSM (dependências, *feedback*). Quanto às informações de orientação, ficaram dispostas da seguinte forma: aprovação de vagas, verificação de pagamento/isenções, currículo, sorteio de ponto, sorteio da prova, sorteio de ordem de apresentação/análise de plano/análise de títulos e o resultado final da defesa do plano. Essas informações são diretrizes para a execução do processo em si.

Quanto às informações de restrição, foram descobertas como sendo: o edital e o recurso. Este último, embora classificado como informação de entrada, serve de restrição para o desenvolvimento das atividades, uma vez que o processo só pode seguir, com o saneamento dos petições recursais. Dessa forma, essas informações apenas podem causar atrasos ao andamento do concurso, mas não interrupções.

Essas informações delimitam o desenvolvimento do processo e atribuem instruções ao seguimento do concurso. Como já mencionado, não foram encontradas informações de *feedback*, assim, pode-se concluir que a matriz de governança apenas representou as informações de controle, que são as de orientação e restrição. Nesse caso, somente possibilitou a compreensão da perspectiva dos atrasos do processo, ou seja, as informações de restrição são possíveis causadores de retardo do andamento processual, uma vez que por se tratar de um sequenciamento, a atividade posterior só pode ser realizada com todas as informações da atividade anterior.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa teve como objetivo geral aplicar as ferramentas IDEF0 e DSM no processo de concursos para admissão de docentes de uma universidade pública brasileira. Foi uma pesquisa de abordagem qualitativa, com objetivo exploratório e tipo de pesquisa bibliográfico. Foi realizada a aplicação das ferramentas, com o intuito de construir uma matriz de governança, que possibilitasse a entender as informações que poderiam causar atrasos e interrupções ao fluxo do processo de concursos.

Primeiramente foi aplicada a ferramenta IDEF0, que contribuiu para o fornecimento das informações de controle, que são as de restrição e orientação. Porém visualizou-se que o mapeamento não descobriu informações de *feedback*, ou seja, aquelas que retornam às atividades anteriores. Assim, foi imprescindível aplicar a ferramenta DSM para se obter tais elementos informacionais. Aplicada à segunda ferramenta, descobriu-se que o processo não tem *feedbacks*. Ou seja, não existem interdependências informacionais. As tarefas não retornam para serem realizadas novamente, pelo motivo que trata-se de um processo sequencial, como pôde ser visualizado tanto na hierarquização do IDEF0 (Figura 5), quanto no desenvolvimento da marcação dos “x” pela diagonal na ferramenta DSM (Figura 6).

Dessa forma, não há presença de iterações (repetições) no processo de concurso de docentes da universidade estudada. Porém, acontece que, o procedimento recursal, é um subprocesso da cadeia do processo maior que é o concurso como um todo. A solicitação de recursos, como já fora mencionado, é uma atividade burocrática, já que entra em praticamente todas as etapas do concurso e necessita de acompanhamento de dois setores: a CPCD e o departamento solicitante. Para execução das atividades de recurso, a CPCD recebe-o,

encaminha-o para o departamento solicitante, o departamento realiza a análise e encaminha de volta para CPCD, e esta faz a divulgação do resultado.

Pois bem, essas atividades acontecem corriqueiramente durante o período recursal, e não há padronização de recebimento, encaminhamento ou divulgação dos recursos. Nesse sentido, embora as ferramentas IDEF0 e DSM não tenham apresentado as informações que são consideradas iterativas, o procedimento de recurso acaba causando trabalhos repetitivos. Caso que, se houvesse uma informação de controle para o recebimento, encaminhamento, análise e divulgação do resultado do recurso, evitaria o desperdício de tempo para realização de trabalhos reiterados, e possivelmente possibilitaria a extinção do elemento recurso como agente causador de atrasos no processo.

Em seguida foi construída a matriz de governança, para aglomerar as informações de controle e *feedback* que porventura seriam encontradas pela aplicação das ferramentas. Acontece que como não inexistente o elemento de interdependência informacional, a matriz ficou consolidada pelas informações de controle. Considera-se por isso, que elementos de interrupções do processo não foram descobertos, apenas os de atrasos. Percebeu-se que o processo, por ser uma sequência lógica, que não exige retorno de atividades, fica imune de iterações.

Conclui-se portanto, que processo pode ser melhorado, com ajustes no tratamento dos recursos solicitados. O desenvolvimento de melhorias que poderiam ser alcançadas com a descoberta de iterações, não tiveram êxito por conta da inexistência de interdependências informacionais. Porém, a existência de dependências de restrição, colabora com o entendimento de o processo ser linear, o que atribui veracidade na aplicação das ferramentas IDEF0 e DSM neste estudo. Ressalta-se ainda, a necessidade de pesquisa com aprofundamento nos subprocessos do processo, para averiguação mais detalhada e efetiva acerca dos elementos que compõe a matriz de governança do procedimento estudado, a partir da aplicação das ferramentas IDEF0 e DSM.

## REFERÊNCIAS

AL-HAKIM, L. Modelling information flow for surgery management process. **Int. J. Information Quality**, v. 2, n.1, p. 60-74, 2008.

D'ÁVILA, Rafael. Modelagem de processos organizacionais utilizando a matriz de estrutura baseada em atividades. **XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP**. Fortaleza, outubro 2006.

FERNANDES, Daniel. **Estudo do Método IDEF0 para Modelagem de Processos de Negócios**. <[https://www.researchgate.net/publication/236961898\\_Estudo\\_do\\_Metodo\\_IDEF0\\_para\\_Modelagem\\_de\\_Processos\\_de\\_Negocios](https://www.researchgate.net/publication/236961898_Estudo_do_Metodo_IDEF0_para_Modelagem_de_Processos_de_Negocios)>. Acesso em: 25 maio 2019.

GIL, Antonio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1991.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo/rs: Editora Feevale, 2013. 277 p.

**Researchgate**.<[https://www.researchgate.net/publication/236961898\\_Estudo\\_do\\_Metodo\\_IDEF0\\_para\\_Modelagem\\_de\\_Processos\\_de\\_Negocios](https://www.researchgate.net/publication/236961898_Estudo_do_Metodo_IDEF0_para_Modelagem_de_Processos_de_Negocios)>. **Acesso em:** 25 maio 2019.

SOMMERVILLE, Ian (2003), Engenharia de software, São Paulo: Addison Wesley, 6ª edição. **Draft Federal Information Processing Standards Publication 183 (1993) “INTEGRATION DEFINITION FOR FUNCTION MODELING (IDEF0)”**. Disponível em: <http://idef.com/pdf/idef0.pdf>. Acesso em: 25 maio 2019.

VALENTIM, M. L. P.; TEIXEIRA, T. M. C. Fluxos de informação e linguagem em ambientes organizacionais. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v.22, p.151-156, maio/ago. 2012. Disponível em: [https://www.academia.edu/28228755/Gest%C3%A3o\\_De\\_Fluxos\\_De\\_Informa%C3%A7%C3%A3o\\_Em\\_Ambiente\\_Organizacional](https://www.academia.edu/28228755/Gest%C3%A3o_De_Fluxos_De_Informa%C3%A7%C3%A3o_Em_Ambiente_Organizacional). Acesso em: 25 maio 2019.