

**PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO
MACROPROCESSO DE PLANEJAMENTO,
ORÇAMENTO E FINANÇAS.**

Modelo Conceitual e Metodológico

01/9/2009

Projeto de Integração do Macroprocesso de Planejamento, Orçamento e Finanças.....	1
Sumário.....	2
1.Apresentação.....	3
2.Contextualização.....	4
3.Integração de Dados.....	8
4.Governança e Gestão Continuada.....	20
5.Notação.....	22
6.Considerações Finais.....	26

1. APRESENTAÇÃO

O início do Projeto de Integração do Macroprocesso de Planejamento, Orçamento e Finanças – PRINT, data de 29 de dezembro de 2008, momento de emissão da Decisão de Diretoria DE 107/2008.

Considerado estratégico é subordinado ao Diretor-Superintendente em decorrência de sua transversalidade e da amplitude do tema nos ambientes externo e interno, bem como por seu alinhamento à estratégia empresarial, notadamente no que se relaciona ao reposicionamento da Empresa como integradora de soluções de Governo.

Seu escopo, planejamento, etapas e dinâmica de desenvolvimento foram detalhados em um Documento de Referência que, preliminar a instituição do PRINT¹, foi amplamente utilizado como norteador pelas lideranças para estruturação do Projeto e, pelos técnicos envolvidos, em seu desdobramento.

Pretende este Modelo Conceitual² apresentar em seus capítulos a evolução das etapas do Projeto onde, a partir da experiência adquirida na construção do Modelo Global de Dados do Governo Federal para o macroprocesso de Planejamento, Orçamento e Finanças, os especialistas envolvidos em sua consecução revisitaram o Documento de Referência³ promovendo uma nova abordagem conceitual, que se constituirá também um referencial de consulta para a Organização, descritas a partir de dois eventos focados na integração de dados: processos e projetos.

Por projetos entende-se um conjunto de eventos com temporalidade definida e por processos um conjunto de atividades contínuas, sendo ambos detalhados no decorrer deste trabalho.

¹ A primeira versão do Documento de Referência data de 23 de dezembro de 2008, ainda como documento inicial do projeto elaborado pelo Gerente do Projeto Estratégico, e está disponível para consulta no diretório L:PRINT da rede local, junto a todos os demais documentos gerados nas etapas e fases previstas no Plano de Trabalho PRINT e suas atualizações, que encontram-se em fase de migração para a WEB.

² Um modelo é uma representação, como define Paulo Gougo [1997]: "Modelo é a representação abstrata e simplificada de um sistema real, com a qual se pode explicar ou testar o seu comportamento, em seu todo ou em partes. Logo o modelo não é o objeto real, mas algo que o representa, com maior ou menor fidelidade. Faz com que pela sua observação e manipulação tenhamos nossas necessidades de conhecimento e conceituação sobre um objeto satisfeitas."

³ O Documento de Referência, em sua 14ª. Versão, é apresentado como o anexo I deste documento.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO⁴

2.1. Cenário

O núcleo central de gestão administrativa do Governo Federal compreende um conjunto de sistemas de informações denominados Sistemas de Gestão Administrativa (SGA) ou também Sistemas Estruturantes de Governo.

Cada um destes sistemas é responsável por um processo de gestão governamental, como planejamento, elaboração e acompanhamento do orçamento, administração de recursos humanos, alocação de cargos às estruturas do Governo Federal, compras governamentais, acompanhamento dos programas e ações do Governo e administração financeira e contábil, entre outros.

Ainda neste cenário, cada um desses sistemas faz parte de um sistema maior, que é a gestão administrativa do Governo Federal. Porém a integração entre esses sistemas não ocorre e, assim, cada um opera isoladamente, limitando sua eficiência e a gestão administrativa de melhor qualidade, considerando-se a premissa que a gestão administrativa do Governo Federal seria mais eficiente caso esses sistemas fossem integrados, ampliando a visão de contexto e possibilitando um melhor controle das informações geradas e tratadas por esses sistemas.

É unânime o entendimento quanto à urgência da revisão dos processos decisórios e de maior aporte e qualificação para o pessoal que opera e decide os procedimentos dos diversos ciclos da gestão pública, bem como o fato de que as ferramentas que hoje são utilizadas para apoiar os recursos e gerenciar as políticas públicas se encontram ultrapassadas.

2.2. Relevância Estratégica

A proposta de trabalho ora apresentada procura apontar soluções para a oferta de informações necessárias aos processos decisórios e a melhoria dos sistemas de apoio aos diversos ciclos da gestão pública. Nesse sentido, cabe ressaltar que os Sistemas Estruturantes foram construídos em momentos distintos e, para resolver os problemas operacionais de cada uma das funções administrativas de per si, tais sistemas não geram as informações necessárias para uma gestão pública integrada e eficiente. Distintas plataformas tecnológicas e ausência de integração não facilitam a tarefa de integrar os ciclos ou sistemas dos processos de planejamento, orçamento e finanças. O foco em objetivos distintos não permite que as informações por eles geradas contribuam para melhorar o controle sobre a execução dos programas e a indispensável avaliação de seus resultados.

⁴ A construção deste capítulo teve como fonte o trabalho "Aplicação do Modelo Global de Dados do Macroprocesso de Planejamento, Orçamento e Finanças como Ferramenta Auxiliar na Integração e Melhoria dos Sistemas Estruturantes da Administração Pública Federal", de autoria de membro da equipe e inscrito no CONSERPRO 2009, apresentado no anexo II.

Por outro lado, a evolução dinâmica de cenário da sociedade brasileira incorre em demandas por informação que vêm se tornando mais urgentes e complexas, requerendo agilidade dos sistemas informatizados de Governo, que devem também atender as novas solicitações de acesso e troca de dados, suprimindo as necessidades de informações para apoio à decisão que, por conseqüência, emergem com maior freqüência.

Iniciativas de construção de modelos de dados perenes, como a desenvolvida no âmbito do Projeto de Integração, utilização de plataformas tecnológicas mais ágeis e automáticas e de modernização dos sistemas hoje utilizados para integrar os processos de planejamento, execução e controle dos gastos públicos, são fundamentais e requerem esforço adicional, no sentido de garantir sua continuidade e evolução, que deve ocorrer par e passo com a revisão dos processos de negócios, permitindo que as novas soluções venham a atender aos requisitos dos processos e, assim, contribuir para o alcance dos objetivos de melhoria da gestão pública.

2.3. **Fragilidades, Distorções e Externalidades**

Neste cenário foi criado o Comitê de Macroprocesso Orçamentário-Financeiro que, constituído por representantes dos Ministérios da Fazenda (MF) e do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP), atua em quatro frentes: no redesenho do macro-processo Planejamento, Orçamento e Finanças; no detalhamento de aspectos fundamentais relativos à pessoal e qualificação; na modelagem global de dados; e na definição de soluções que suportarão a operação e decisão do macroprocesso como um todo.

Como conseqüência das reuniões e análises realizadas por esse Comitê, obteve-se um diagnóstico preliminar identificando as principais fragilidades e distorções que, divididas em dois grupos apresentados a seguir, devem ser consideradas como pontos críticos para desdobramento de ações.

A – os sistemas de informação não apóiam adequadamente o processo decisório:

- Fragmentação dos sistemas de informação para apoio à gestão com disponibilidade, *ad-hoc*, de informações fornecidas por conjunto fragmentado de sistemas gerenciais;
- A maioria dos gestores e projetistas dos sistemas não conhece e aplica padrões para troca de informações preconizada na e-PING;
- Demanda não estruturada de informação para apoio à decisão;
- Abordagem centralizada dos sistemas estruturantes sem incorporação das necessidades dos órgãos setoriais, gerando proliferação dos subsistemas setoriais com baixa integração com os sistemas estruturantes.

B – os sistemas de informações não apóiam satisfatoriamente a implementação de ações de governo no âmbito do Ciclo Planejamento, Orçamento e Finanças:

- Problemas de qualidade de dados, onde a aquisição de dados em sua forma atual, ou seja, por meio de sistemas centralizados, não atende as necessidades dos órgãos setoriais, gerando re-trabalho pela necessidade de manter também sistemas locais que utilizam os mesmos dados. Por outro lado, os sistemas centralizados não possuem muitas das informações relevantes, visto que estas residem tão somente nos sistemas setoriais, não conseguindo garantir dados confiáveis e disponíveis de modo tempestivo para os gestores;
- Inexistência de política de uso das informações e sua divulgação, decorrente da ausência de documentação automática dos serviços de informações em um catálogo de serviços de Governo que garanta a ampla divulgação do conteúdo semântico das informações disponíveis e as regras para obtenção de informações;
- Inexistência de uma arquitetura de informações que forneça um modelo e uma metodologia de aquisição e utilização da informação;
- Dificuldade em efetuar o cruzamento de informações entre os Sistemas Estruturantes de Governo, o que pode ser ilustrado especialmente pela situação de diferentes estruturas de código de órgãos⁵.

2.4. Proposta de Solução

Com base no diagnóstico preliminar realizado identificou-se como solução a caracterização de duas iniciativas de trabalho de importância uníssona com as necessidades de gestão de governo: a definição de grupos de informação estratégicos para apoio á tomada de decisão e a modernização dos sistemas de Governo com foco na essência das informações. A base é a Gestão da Informação para Tomada de Decisão alinhada a gestão dos processos de negócios do Governo Federal.

Aspectos importantes com respeito a informações precisam ser enfatizados de modo a que elas contribuam para melhoria do diálogo dos órgãos centrais com os órgãos setoriais, atendendo ao requisito fundamental de que as informações geradas sejam fidedignas e confiáveis. Os esforços de melhoria da qualidade das informações devem considerar também as necessidades específicas dos órgãos setoriais e não apenas aquelas dos órgãos centrais de planejamento, orçamento e finanças. É o conceito de grupos de informação.

⁵ Embora o Sistema de Informações Organizacionais do Governo Federal (SIORG) seja o sistema responsável em manter e gerenciar a codificação da estrutura de órgãos da Administração Pública Federal, outros sistemas legados, como por exemplo, o Sistema de Informações Gerenciais e de Planejamento (SIGPLAN), o Sistema Integrado de Administração Financeira (SIAFI) e o Sistema Integrado de Administração de Pessoal (SIAPE), mantêm e controlam a sua própria estrutura de órgãos, que diverge daquela projetada no SIORG. Isso gera diversos problemas de integração de dados, agrupamento de informações por órgãos e extração e comparação de informações, simplesmente porque não há como garantir a equivalência entre as diferentes estruturas existentes nos sistemas legados do Governo.

A definição de grupos de informação estratégicos para apoio à tomada de decisão procura resolver os problemas afetos ao suporte ao processo decisório, sendo compostos de arquiteturas de informações transitórias e planejadas em horizontes de tempo que garantam a geração de variações de informações para apoio ao processo decisório e que considerem bases de infra-estrutura tecnológica que possam ser disponibilizados a baixos custos, atendendo a demanda de informações dos clientes e usuários dos sistemas informatizados de Governo. Esta etapa caracteriza-se pela modelagem dos grupos de informação e a qualificação das fontes de dados disponíveis do governo que possam apoiar o processo decisório.

A evolução desta proposta considera a incorporação de novos temas, tratando dos atuais apenas como mecanismo de concepção de projeto.

A modernização dos sistemas de Governo com foco na revisão dos processos atuais e na modelagem dos processos geradores de informações essenciais no âmbito do ciclo planejamento, orçamento e finanças procura resolver a demanda crescente dos Gabinetes dos Ministérios do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP) e da Fazenda (MF) pela revisão dos processos e procedimentos para geração de informações de apoio à implementação de ações de Governo no âmbito do ciclo planejamento, orçamento e finanças em um primeiro momento e demais ciclos na continuidade das modelagens.

3. INTEGRAÇÃO DE DADOS

Por conta da transversalidade inerente a geração de um Modelo Global de Dados, a iniciativa de integração de dados tem impactos não só no ambiente externo (Governo Federal como um todo, cliente ou não do Serpro), mas também no ambiente interno (Unidades de Relacionamento com Clientes, Desenvolvimento de Sistemas, Tecnologia e Suporte à Tecnologia) evidenciando um caráter integrador não só sobre o ponto de vista dos dados, mas também dos processos.

Criada uma equipe exclusiva para desenvolvimento da primeira versão do Modelo Global de Dados – MGD, em janeiro de 2009, foram especificados e modelados os conjuntos estruturantes dos dados, a partir da visão de Classes de Negócios, tendo como escopo naquele primeiro momento as soluções disponibilizadas pela SUNMP – Unidade que atende a maior parte das Secretarias do MP – Ministério do Planejamento e Gestão, que estão fortemente envolvidas no macroprocesso, indo desde o SIGPLAN até o relacionamento de todas as demais soluções com o SIAFI, envolvendo 6 famílias e 19 diferentes soluções.

Da apresentação da primeira versão, realizada em abril de 2009, ao Comitê do Macroprocesso Orçamentário-Financeiro e ao Comitê Estratégico de TI (CETI) do Ministério do Planejamento, foi solicitado ao Serpro que desse início a modelagem de dados das soluções disponibilizadas pela SUNAF para o Ministério da Fazenda – MF, especificamente a Secretaria do Tesouro Nacional – STN, complementando as integrações identificadas no escopo apresentado por aquela primeira versão. Este trabalho foi iniciado após apresentação da segunda versão do MGD – soluções MP ao CETI, em junho de 2009.

O MGD foi validado pelos clientes em maio de 2009, dando início ao seu refinamento envolvendo a SUNMP e SUPDE na migração do modelo de classes para o modelo de entidades e relacionamentos e na capacitação de pessoas para utilização da ferramenta de compartilhamento selecionada pela Coordenação Estratégica de Tecnologia – CETEC para operação e gestão continuada do Modelo Global de Dados.

Para seleção da ferramenta a CETEC considerou o porte do trabalho envolvido na modelagem dos dados e as necessidades que a gestão do modelo exigiria, tendo sido selecionado o Oracle Designer, que é uma ferramenta corporativa de modelagem de dados de alto (Entidade) e baixo nível (Tabela), que pode ser acessada de forma distribuída, através de perfis de acesso, garantindo permissões diferenciadas a seus usuários. É uma ferramenta freeware que não dispõe de políticas de licença, requerendo apenas uma instância de banco Oracle para instalação do seu repositório central. Sua estrutura permite migrar grande parte dos artefatos do MGD para um ambiente central e com controle de versão, podendo ser disponibilizados para outros meios de forma automatizada. A curva de aprendizado para a utilização básica da ferramenta é mediana. Além deste conjunto de funcionalidades foi considerada também a curva de aprendizagem requerida para uso pelo cliente e, neste contexto, evidenciada a experiência do Serpro com a ferramenta na Secretaria da Receita Federal do Brasil,

vivenciada pela SUNAC.

Os resultados apresentados até o momento têm recebido a sinalização positiva das Secretarias Executivas dos Ministérios da Fazenda e do Planejamento e Gestão, coordenadoras dos Comitês⁶, confirmando a preocupação inicial da Diretoria da Empresa com a transversalidade e os impactos internos e externos e apontando para a necessidade da integração lógica de dados das diversas bases existentes no âmbito do Governo Federal, gerando um Modelo Global de Dados Integrado e Estratégico do Governo Federal.

Ainda como orientação daqueles Ministérios, ressalta-se a estruturação da Governança do Ciclo do Macroprocesso Planejamento, Orçamento e Finanças, implementando formalmente a Gestão Continuada para o Modelo Global de Dados, estabelecendo responsabilidades entre as partes envolvidas, implementando a figura do Gestor da Informação, estabelecendo diretrizes e criando normativo para observância do modelo e – notadamente a criação de novos sistemas de informação – em atendimento a diretriz do Ministério do Planejamento no que se refere à interoperabilidade.

Paralelamente vem sendo demandada também ação voltada a implementação de soluções decorrentes das visões integradas e integradoras, como consequência imediata da utilização das diversas visões do Modelo.

Considerando que sua abrangência vem se ampliando à medida que se faz necessária manter disponível, íntegra e atual a visão de integração entre os dados dos diversos sistemas estruturantes alinhados aos macroprocessos do Governo Federal, a Integração de Dados deve ser dividida em dois eventos distintos, projetos e processos.

Por projetos entende-se um conjunto de eventos com temporalidade definida, voltados a modelagem e refinamento de dados dos diversos órgãos, ou contextos, envolvidos em um macroprocesso. Este conjunto requer uma gestão focada na entrega dos produtos dentro dos prazos esperados e dentro dos requisitos pactuados, visto que estas entregas representam insumo para outros projetos ou processos.

Por processos entende-se um conjunto de atividades contínuas, voltadas a gestão e continuidade do Modelo Global de Dados Integrado e Estratégico do Governo Federal, abrangendo suporte, administração, disciplina de uso, auditoria e avaliação e manutenção, considerando os diversos atores envolvidos: entidades de governo (clientes ou não do Serpro), unidades de relacionamento com clientes, unidades de tecnologia, desenvolvimento e suporte ao desenvolvimento.

3.1. Modelagem de Dados⁷

⁶ A partir de agosto de 2009 o Comitê Estratégico de Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão passa a ser coordenado pela Secretaria de Logística e Tecnologia de Informação/SLTI.

⁷ A construção deste capítulo teve como fonte o trabalho "Modelagem Essencial de Dados: uma metodologia em busca da essência do dado", de autoria de membros da equipe e inscrito no CONSERPRO 2009, apresentado no anexo III.

Existem diversas metodologias de modelagem de dados, de acordo com a finalidade do modelador e com o uso que vai ser feito do modelo. Para a construção do Modelo Global de Dados Integrado e Estratégico do Governo Federal, foi utilizada a Modelagem Essencial de Dados (MED), com objetivo de representar esquematicamente os dados tratados pelos sistemas informatizados que compõem o Macroprocesso de Planejamento, Orçamento e Finanças, visando criar uma plataforma de metadados integrados a ser usada como base para futuras manutenções evolutivas desses mesmos sistemas ou para o desenvolvimento de novos sistemas do mesmo macroprocesso.

A Modelagem Entidade-Relacionamento promove a construção de modelos de dados como ponto de partida para a implementação de sistemas informatizados. Em vez disso, a Modelagem Essencial de Dados parte de sistemas já implementados e trabalha tanto com o conhecimento explícito quanto com o conhecimento tácito, construindo modelos de dados que retratam tais conhecimentos.

A MED atua, portanto, de forma semelhante a um processo de engenharia reversa, resgatando o modelo de dados a partir das fontes de informação: descrição da base de dados, ou metadados, dos sistemas legados; percepção dos dados pelos analistas de negócio responsáveis pelos sistemas legados; e percepção dos dados pelos usuários finais desses sistemas.

A modelagem essencial tem sua dinâmica fortemente apoiada em reuniões com os analistas de negócio do Serpro, responsáveis pelos sistemas e com os usuários gestores dos sistemas. Tais reuniões precisam ser preparadas com antecedência, bem focadas e consequentes. A orientação no sentido da obtenção dos artefatos previstos na metodologia dá objetividade às reuniões e faz com que os artefatos possam ser construídos por aproximações sucessivas. A lista das questões suscitadas no decorrer da modelagem, a lista dos objetos a serem validados, a lista das mudanças aplicadas nos artefatos desde o último encontro do grupo, todas essas listas estão constantemente sendo compartilhadas, para que, ao chegarem à reunião, todos já tenham uma idéia precisa do trabalho a ser feito.

Estes atores precisam estar cientes da importância das informações levantadas nas reuniões e, para tanto, deve ser dado um lugar de destaque para o registro dessas informações. Nesse sentido, as atas são redigidas detalhadamente e validadas no início da reunião subsequente. Todas as atas e todos os artefatos gerados na modelagem são armazenados em ferramenta coletiva que controla o versionamento, com visibilidade para todos os participantes do trabalho.

O controle de mudanças, tanto no Diagrama de Contexto como no Modelo Global de Dados, é registrado minuciosamente. No decorrer da modelagem, a equipe está adquirindo conhecimento tácito e registrando tudo o que for possível como conhecimento explícito, por meio dos artefatos previstos. Ao registrar o que é essencial e procurar fazê-lo com simplicidade, há um acréscimo do conhecimento organizacional formal referente aos sistemas informatizados que implementam os macroprocessos de uma Organização. Nesse sentido, pode-se afirmar que a Aprendizagem Organizacional se beneficia da Modelagem Essencial de Dados.

A simplicidade é uma característica importante a ser buscada na Modelagem Essencial de Dados, justamente para que a compreensibilidade do modelo não seja prejudicada por detalhes técnicos que em nada contribuem para a visão conceitual dos dados. A tese da Modelagem Essencial de Dados é que o dado em sua essência é simples, não necessitando estar vinculado a nenhuma plataforma tecnológica.

Assim, o Modelo Global de Dados foi construído de forma iterativa, em dois ciclos distintos, conforme esquematizado na figura 01. No ciclo mais externo, cada iteração corresponde à modelagem dos dados de uma das Organizações permeadas pelo macroprocesso. No ciclo mais interno, cada iteração corresponde a uma das Áreas de Negócio identificadas dentro de uma Organização.

Organização 1

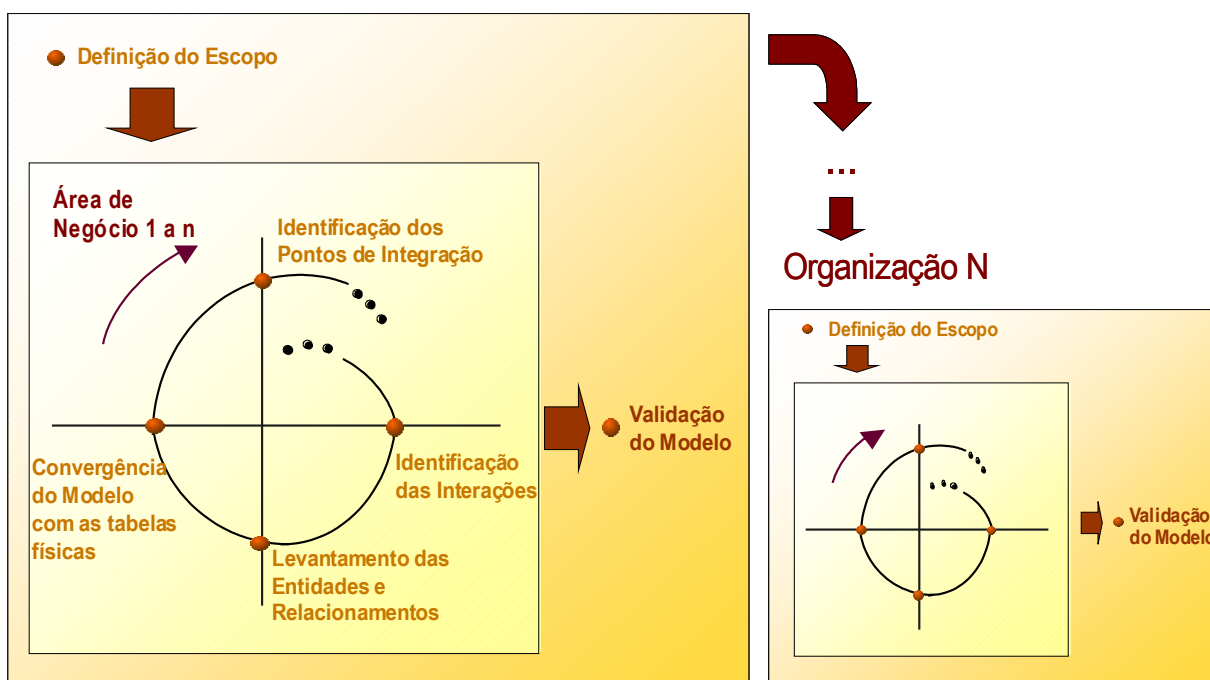


Figura 01 – Ciclo de Desenvolvimento do MGD

A Modelagem Essencial de Dados é aplicada sucessivamente a cada uma dessas Organizações em seis etapas:

- Etapa 1 - Definição do Escopo da Modelagem

Primeira etapa da Modelagem Essencial de Dados consiste em se determinar o escopo da modelagem. Para tanto, são identificados os sistemas de TI relacionados com o macroprocesso e que serão submetidos ao processo de modelagem. Em seguida segmenta-se o escopo, definindo-se as Famílias de Sistemas ou Áreas de Negócio.

Como essa metodologia visa a mapear a integração dos dados ao longo de todos os processos que compõem o macroprocesso, deduz-se que o modelo essencial de dados deve acompanhar esse movimento. De fato, o modelo vai sendo

construído por etapas, uma área de cada vez. A cada nova área modelada buscase identificar os pontos de integração com as áreas que já estavam prontas.

Daí a importância do particionamento em áreas, para se dividir o escopo da modelagem em partes cujo tamanho seja compatível com o esforço de aprendizagem da equipe e com a necessidade de entrega de resultados.

- Etapa 2 - Identificação das Interações com os Demais Sistemas

A segunda etapa da modelagem essencial consiste em identificar as informações que fluem entre o sistema que está sendo modelado e os sistemas que compõem seu contexto, partindo da premissa que se uma informação é recebida pelo sistema, é provável que seja armazenada em alguma estrutura de dados para ser trabalhada em seguida. Se uma informação é enviada pelo sistema, é provável que ela tenha sido processada e tenha também alguma estrutura de armazenamento.

Trata-se, portanto, de uma heurística. Não significa que havendo um fluxo de dados necessariamente vai haver estruturas de dados correspondentes, o que fica claro quando se afirma que "é provável".

Registradas as interações entre os sistemas, cabe à equipe de modelagem analisar cada fluxo de dados para questionar a possibilidade de existirem entidades correspondentes a esse fluxo a serem registradas no Diagrama E-R (Diagrama Entidade-Relacionamento).

- Etapa 3 - Levantamento das Entidades de Dados e seus Relacionamentos

Nesta etapa se elabora o modelo de dados, utilizando-se os conceitos da Modelagem Entidade Relacionamento. A diferença reside no nível de detalhamento adotado onde, para que o Modelo de Dados possa abranger todo o macroprocesso e ser desenhado em tempo hábil, se adota uma disciplina de buscar as entidades mais relevantes, ignorando as demais.

Esse procedimento não acarreta prejuízos, uma vez que não se pretende derivar o modelo físico diretamente desse modelo conceitual, como poderá ser observado a seguir, no capítulo referente à Gestão e Governança do Modelo Global de Dados. São apresentadas no modelo de dados tão somente as entidades que efetivamente contribuem para o entendimento do negócio.

No entanto, apenas o desenho do diagrama com as entidades e seus relacionamentos não satisfaz a necessidade semântica de registrar o conhecimento em torno do sistema e, com este objetivo, se adota um Dicionário de Dados Único, onde todas as entidades serão registradas e definidas uma - e somente uma - vez para todo o macroprocesso.

Mesmo sendo trabalhosa, é uma das atividades cruciais da metodologia. A documentação deve ter uma atenção especial, pois sem ela fica complicado preservar o conhecimento registrado no modelo.

- Etapa 4 - Convergência do Modelo com as Tabelas Físicas dos Sistemas

A quarta etapa da MED consiste em identificar quais tabelas físicas ou *files* correspondem a cada entidade de dado, gerando uma matriz com esse mapeamento. Essa atividade existe com o intuito de trazer o diagrama para mais próximo da realidade e proporcionar maior credibilidade ao modelo, pois ela demonstra que as entidades não foram criadas ao acaso, mas são a contrapartida dos dados residentes na base de dados.

O objetivo de mapear a convergência é, portanto, criar um "lastro" para o modelo, garantindo assim que ele não constitua uma simples abstração do negócio, mas reflita a visão de negócio representada pela implementação atual do sistema, por mais defasada que esta possa estar em relação aos atuais requisitos de informação da Organização.

Para o propósito de lastrear o modelo é suficiente que se consiga uma correspondência de 70% das entidades. Nos sistemas legados mais antigos, muitas entidades de domínio, aquelas que servem para decodificar, são inseridas diretamente no código-fonte, não existindo como estrutura de dados independente.

- Etapa 5 - Identificação dos Pontos de Integração

Ainda que os modelos estejam desenhados por área, vão existir ligações entre essas áreas correspondentes ao reuso das entidades. É justamente nessas entidades reusadas em diversas áreas que residem os pontos de integração do modelo, que são evidenciados nesta etapa da modelagem. No diagrama, essas integrações são representadas por linhas vermelhas que cruzam de um lado a outro o modelo, interligando entidades.

Os pontos de integração são mais bem visualizados por intermédio da matriz de entidades por áreas. Marca-se um "x" em cada célula que represente o uso de uma entidade por uma determinada área. Contando-se a quantidade de células com marcações "x" ao longo das áreas, chega-se ao indicador de reuso, que representa a força de integração de cada entidade.

Dessa forma, a modelagem essencial aponta as entidades onde se deve exercer esforço de integração, para as quais poderão ser desenvolvidos serviços web que promovam a atualização e consulta integrada por todos os sistemas que compõem o macroprocesso.

- Etapa 6 - Validação do Modelo com o Usuário Gestor

Depois de realizadas as cinco primeiras etapas da modelagem iterativamente para cada Área de Negócio, a etapa 6 consiste em submeter o modelo à apreciação do cliente, mais especificamente, à validação dos usuários gestores dos sistemas considerados.

Nessa etapa de validação não cabe incluir no MGD características desejadas e que não estejam implementadas nos sistemas atuais. O objetivo é validar o modelo quanto à efetiva existência das entidades e relacionamentos ali registrados e quanto a eventuais ausências de entidades que não chegaram a ser identificadas pela equipe.

Essa também é a ocasião para serem feitos ajustes quanto à nomenclatura dos dados, buscando-se as denominações do negócio usadas preferencialmente pelos usuários.

A meta da Modelagem Essencial de Dados é construir o Modelo Global de Dados associado a um macroprocesso específico, onde o dado é uma representação do negócio, do que se conclui que um modelo de dados é uma representação de uma representação, ou seja, um objeto altamente abstrato, que precisa ser materializado por meio de documentos.

Para materializar o modelo de dados, a metodologia MED prevê a construção de quatro tipos de artefatos:

- Diagrama de Contexto, que representa as interações existentes entre o sistema em análise e as entidades externas.

Uma entidade externa atua como produtor ou como consumidor de informações e reside fora dos limites do sistema a ser modelado. O diagrama mostra as seguintes características do sistema a ser modelado: os dados que o sistema absorve e deve processar, os dados que o sistema gera para o ambiente e a fronteira do sistema com o ambiente.

Nesse diagrama o sistema em questão não deve ser detalhado, ou seja, não cabe apresentar aqui os fluxos entre as próprias entidades internas do sistema e sim os fluxos deste com os sistemas externos. Também não cabe apresentar os fluxos entre as entidades externas.

Esse diagrama é o primeiro artefato criado no projeto, tendo como objetivo permitir um entendimento inicial do contexto do sistema e mostrar os principais dados que trafegam entre o sistema e as entidades externas. Como a proposta da metodologia é focar nos dados que são essenciais ao sistema, na construção do Diagrama de Contexto deve-se estar atento a isso, ou seja, apenas os fluxos principais de dados serão considerados. Um exemplo do Diagrama de Contexto pode ser visto na figura 02.

Ao evidenciar o escopo do sistema e propiciar uma visão geral dos principais dados tratados no negócio, o Diagrama de Contexto serve para apoiar a criação

de um outro artefato, o Diagrama de Entidades e Relacionamentos. Para tanto, os dados que estiverem presentes no Diagrama de Contexto serão analisados atentamente e, se julgado conveniente, serão refletidos no Diagrama de Entidades e Relacionamentos. Portanto, o Diagrama de Contexto não constitui um objetivo da MED. Em vez disso, ele é um acessório para subsidiar a elaboração do Diagrama de Entidades e Relacionamentos.

No Diagrama de Contexto os sistemas são representados por meio de retângulos e os fluxos de dados são representados por meio de setas entre os retângulos.

Em algumas situações da modelagem não se conhece o nome do sistema externo, mas sabe-se que existe alguma informação fluindo *de* ou *para* algum sistema de alguma Organização. Neste caso, o nome colocado no retângulo vai ser o próprio nome da Organização, entendendo-se por isso que se está referindo aos sistemas informatizados dessa Organização.

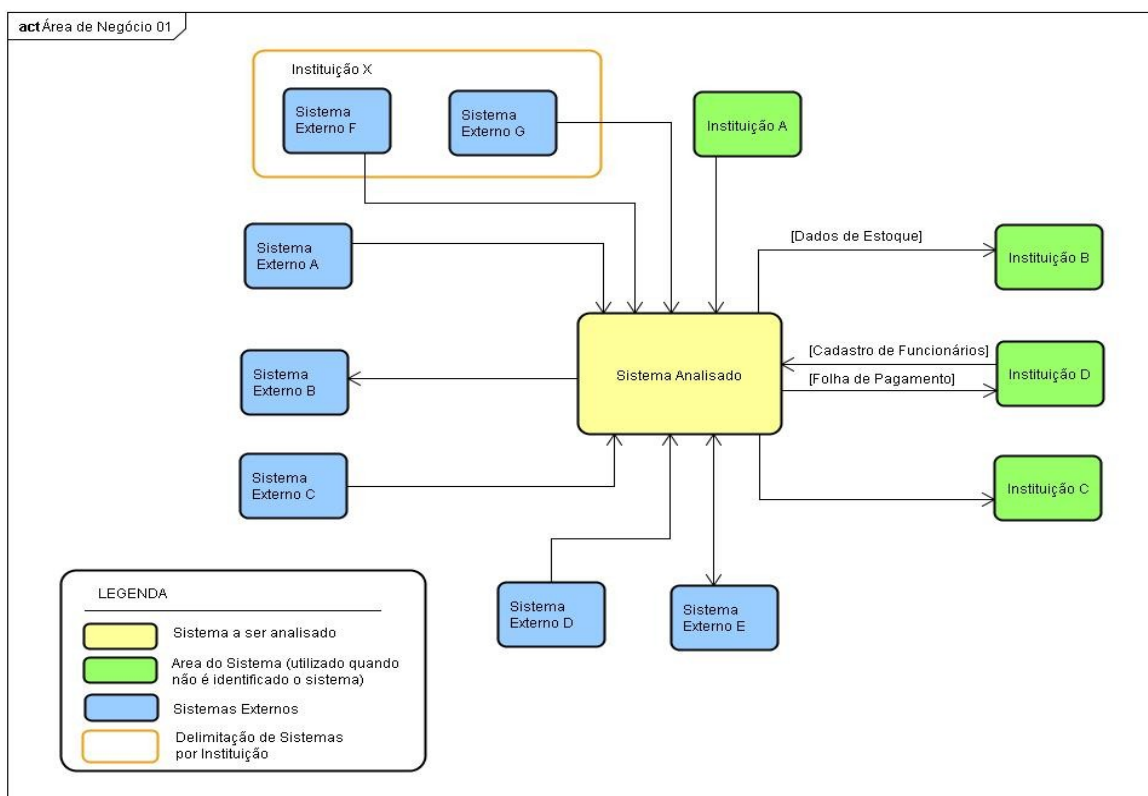


Figura 02 – Exemplo de um Diagrama de Contexto

Sobre as setas do diagrama de contexto é colocado um nome para o fluxo, normalmente uma descrição sucinta, composta de siglas e abreviações. Algumas vezes o nome do fluxo é suficiente para o seu entendimento. No entanto, o que se tem observado é que muita riqueza de informação pode ser perdida por conta da escassez de espaço físico para contar um pouco mais da história do fluxo. Para enriquecer o diagrama de contexto constrói-se uma planilha com uma linha para cada fluxo de dados. Nessa planilha são registradas todas as explicações obtidas junto aos Analistas de Negócio a respeito de cada Fluxo de Dados.

Diagrama de Entidades e Relacionamentos, derivado do Modelo de Entidade-Relacionamento (MER), é a forma como se apresenta o Modelo Global de Dados onde, assim como no Diagrama de Contexto, com objetivo de abranger completamente um Macroprocesso e desenhá-lo em tempo hábil, adota-se uma disciplina de buscar as entidades mais significativas, ignorando as demais.

Originalmente o MER⁸ pode ser conceitual, lógico ou físico. A Modelagem Essencial de Dados endereça apenas o modelo conceitual, que descreve o modelo de dados de um sistema com alto nível de abstração, ganhando com isso a capacidade de representar as regras de negócio sem considerar as limitações tecnológicas ou de implementação e criando uma linguagem apropriada para discussão com o usuário final, tomando-se o cuidado de não confundir modelo conceitual de dados⁹ com modelo relacional, que representa tabelas, atributos e relações materializadas no banco de dados.

O Diagrama de Entidades e Relacionamentos contém as principais entidades que compõem o sistema, que são identificadas tendo como foco a integração, várias entidades da vida real podem ser agrupadas em apenas uma entidade do modelo, se isso for suficiente para o objetivo final que é a integração.

Como se trata de um diagrama conceitual de alto nível fica facilitado o entendimento e a comunicação entre usuários e modeladores sendo apresentadas exclusivamente as entidades principais. No primeiro momento da modelagem não são identificados os atributos de cada entidade, mas já se determina a cardinalidade dos relacionamentos. Por ser um modelo conceitual, admite-se a representação de relacionamentos n para m . Alguns relacionamentos recebem uma denominação, desde que isso acrescente valor ao entendimento do diagrama. A identificação dos atributos fica para a fase de refinamento do modelo, após a validação com o usuário gestor.

As entidades desse Diagrama são classificadas em entidades de domínio, entidades de negócio, entidades externas e entidades de integração. As entidades de domínio representam um conteúdo relativamente estável, geralmente composto de código e descrição. Exemplos de entidades de domínio: Município, Situação Cadastral, Atividade Econômica. Já as entidades de negócio representam um conteúdo mais dinâmico, trazendo para o modelo o dia-a-dia do negócio. Exemplos de entidades de negócio: Programa de Trabalho, Saldo Contábil, Viagem. Entidades externas são entidades que pertencem a outras

⁸ O Modelo Entidade-Relacionamento (MER) foi desenvolvido pelo professor Peter Chen, a fim de representar as estruturas de dados de uma forma mais natural e mais próxima do mundo real dos negócios. O MER propõe que a realidade seja visualizada sob três pontos de vista, ou com três conceitos fundamentais: Entidade, Atributo e Relacionamento. Os objetos que compõem a realidade são as Entidades, as características que se deseja conhecer sobre os objetos que compõem a realidade são os Atributos e a forma como os objetos interagem entre si constitui o Relacionamento.

⁹ A definição de modelo conceitual aqui adotada está alinhada com a definição oferecida por Paulo Gougo [1997]: "Define-se como modelo conceitual aquele em que os objetos, suas características e relacionamentos têm a representação fiel ao ambiente observado, independente de limitações impostas por tecnologias, técnicas de implementação ou dispositivos físicos. Nesse modelo, devemos representar os conceitos e características observados em um dado ambiente, voltando-nos simplesmente ao aspecto conceitual."

áreas que não aquela representada no diagrama, sendo apresentadas na cor branca. Finalmente, as entidades de integração são entidades que de fato não estão presentes nas soluções modeladas, porém cuja inclusão viabiliza um novo ponto de integração.

A representação global é elaborada a partir de iterações sucessivas onde, após a construção de cada nova "parte", correspondente ao modelo de uma área, esta é incluída no modelo integrado. Com isso, começarão a aparecer os pontos de integração, que receberão destaque no diagrama, conforme exemplificado pela figura 03.

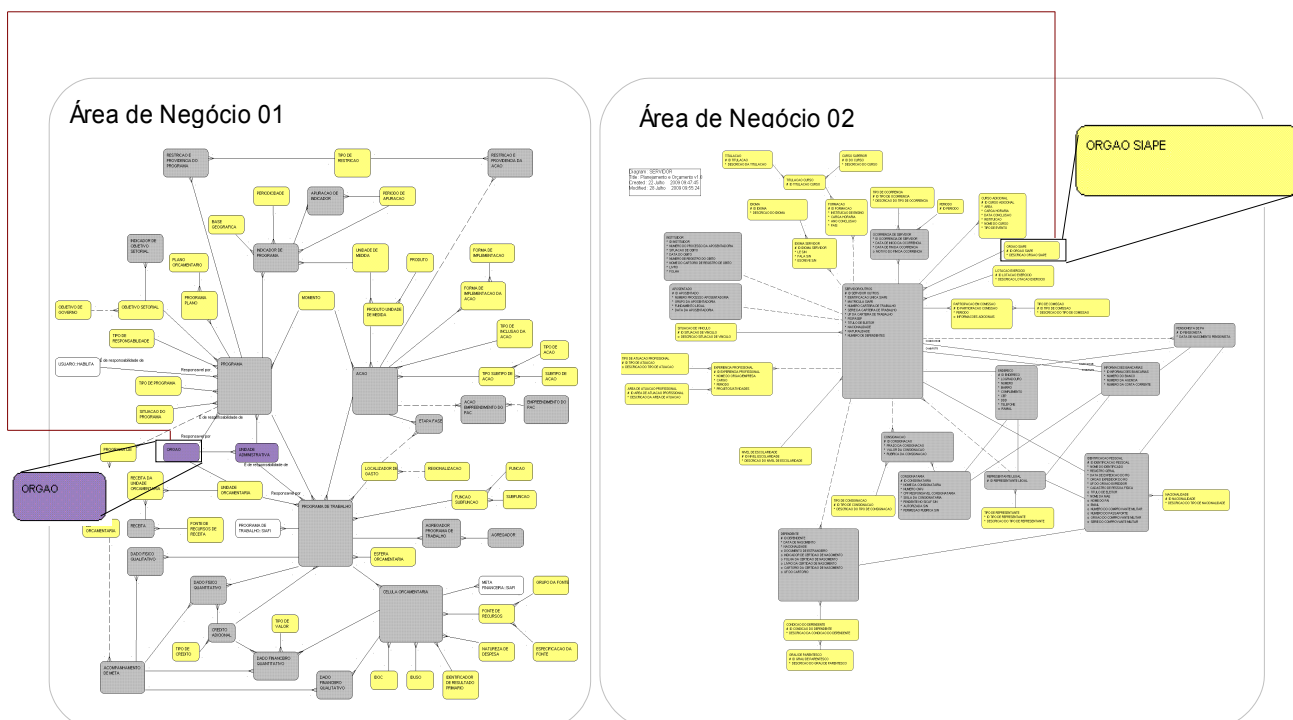


Figura 03 – Exemplo de um Modelo Global de Dados retratando uma integração.

- Dicionário de Dados, que é considerado um complemento essencial do Diagrama de Entidades e Relacionamentos.

Apenas o desenho do diagrama com as entidades e seus relacionamentos não satisfaz a necessidade semântica de registrar o conhecimento em torno do sistema, não captura toda a informação que foi "revolvida" no processo de modelagem. O Dicionário de Dados é único para todo o projeto, permitindo a centralização das informações diversificadas de um mesmo objeto, identificando sinônimos e as variações residentes em cada aplicação, sejam manuais ou automatizadas, possibilitando a padronização modular progressiva e fornecendo parâmetros para os novos desenvolvimentos.

Registra-se como de suma importância a atualização imediata de novos dados e/ou alterações no Dicionário de Dados, tão logo o fato aconteça, de forma a facilitar o seu controle e a sua administração, permitindo, em consequência, um rendimento efetivo na consulta e obtenção de informações.

Mapa de Integração, ou matriz de cruzamento entre entidades e áreas de negócio, é o instrumento que registra os pontos de integração evidenciados pela modelagem e atribui os pesos correspondentes ao potencial de integração desses pontos.

A partir de uma matriz de entidades por áreas, abrangendo o conjunto completo de todas as áreas que compõem o MGD até o momento, são relacionadas as entidades em ordem alfabética, na mesma sequência em que aparecem no Dicionário de Dados. O potencial de integração de cada entidade é registrado no Mapa de Integração por meio do Índice de Reuso, que contabiliza o número de Áreas de Negócio em que determinada entidade está presente.

3.2. Refinamento da Modelagem

Essa etapa é voltada a garantia do detalhamento e das integrações necessárias para que o Modelo Global Dados garanta uma visão integrada e estratégica do Governo Federal permitindo seu uso, entre outros, para a construção e manutenção das soluções demandadas pelos clientes.

Trata-se de um segundo ciclo de análise dos dados realizada junto aos analistas de negócios e administradores de banco de dados voltado à integração entre os dados, a partir das validações realizadas pelos clientes, garantindo a integridade entre as entidades e atributos em um nível mais alto e entre os diversos escopos mapeados, próprios do Modelo Global de Dados Integrado e Estratégico do Governo Federal.

A partir desta etapa, o Modelo Global já permite a identificação de integrações estratégicas, para que os sistemas de informação possam dar maior apoio no processo decisório, desdobrando-se em informações mais precisas para os Sistemas de Informação Gerencial. Como exemplo podemos tomar por base o contexto do Modelo Global para o MP, onde algumas integrações identificadas foram: Ação, Fornecedor, Localidade, Material/Serviço, Servidor, Empenho, Contrato e Órgão¹⁰.

A partir dessa etapa, as partes envolvidas passam a ter acesso as informações do Modelo Global, utilizando plataforma tecnológica para compartilhamento, sendo possível utilizar suas informações para simulação de novas soluções ou mesmo características desejadas e que não estejam implementadas nos sistemas atuais. É importante destacar que a simulação é realizada setorialmente, não comprometendo a integridade do Modelo Global, atendendo a um dos requisitos de segurança do Modelo de Gestão e Governança necessário ao Modelo Global de Dados Integrado e Estratégico do Governo Federal.

3.3. Atualização do Modelo Global de Dados

É a etapa de efetiva utilização do Modelo Global a partir da plataforma tecnológica para compartilhamento, atualizando os contextos, mesmo que parcialmente, mantendo a

¹⁰ A viabilidade de utilização das entidades integradoras na construção de soluções é tratada no trabalho "Modelo Global de Dados Provendo Integrações entre Sistemas Estruturantes de Governos através de Arquitetura Orientada à Serviço", de autoria de membros da equipe e inscrito no CONSERPRO 2009, apresentado no anexo IV.

convergência ao planejamento e aos processos de negócios, aos macroprocessos e às soluções de Tecnologia da Informação.

Requer a utilização de padrões de notação por todos os envolvidos, a definição de permissões e responsabilidades, além de forma e critérios de auditoria e métricas para avaliar a eficiência e efetividade na utilização do Modelo de Dados, com foco na manutenção de sua integridade e continuidade, ou seja, caracteriza-se pela efetiva utilização também do Modelo de Governança e Gestão Continuada para o Modelo Global de Dados Integrado e Estratégico do Governo Federal.

A modelagem Essencial de Dados é uma abordagem recente, tendo sido utilizada pela primeira vez no Serpro, no ano de 2009. Prevê-se que, a cada novo macroprocesso a que se aplique essa metodologia, ela seja aprimorada e até mesmo ampliada para tratar novas situações que venham a surgir.

O registro minucioso e preciso, a disseminação e a normatização da metodologia são necessárias para transformá-la em patrimônio da área TI e para justificar o investimento na sua evolução, visto não haver mais dúvidas que a aplicação do modelo global de dados na análise de requisitos e no desenvolvimento de soluções possibilita a melhor qualidade na especificação de demandas da área de negócios para a área de desenvolvimento, menor tempo de atendimento das demandas por parte do Desenvolvimento, evita duplicação de depósito de dados com consequente inconsistência de dados.

Até aqui foram abordados os eventos que, com temporalidade definida, são tratados como projetos, envolvendo alocação dinâmica de especialistas e recursos, cuja gestão é focada na entrega dos produtos de cada etapa dentro dos prazos esperados e dos requisitos pactuados, visto que estas entregas representam insumo para outras etapas, outros projetos ou mesmo processos.

4. GOVERNANÇA E GESTÃO CONTINUADA¹¹

A metodologia apresentada foi moldada para sistematizar a elaboração de um produto específico e novo, o Modelo Global de Dados Integrado e Estratégico do Governo Federal, principal vantagem em relação a outras metodologias que poderiam ser utilizadas, pois possui características dos métodos ágeis, que tentam minimizar o risco por meio do desenvolvimento do software em curtos períodos, chamados de iterações¹².

Não existem propostas de modelagens de dados referentes à automatização do negócio que extrapolem a fronteira de uma instituição, logo essa característica constitui um diferencial da metodologia apresentada.

Seguindo a Modelagem Essencial de Dados o pressuposto acima mencionado, onde o foco é o desenvolvimento de um produto feito por iterações, a partir da comunicação interativa com a área de TI e com os usuários, alguns princípios das metodologias ágeis também são encontrados na modelagem proposta, como: cooperação constante entre pessoas que entendem do negócio e desenvolvedores; simplicidade; e adaptação rápida às mudanças¹³.

O mundo dos dados é extremamente dinâmico. Logo, o modelo de dados precisa ser um organismo vivo, pois, se desenhado e guardado em um armário, logo no dia seguinte estará obsoleto. Assim, emerge como requisito principal a atualização, manutenção da integridade e continuidade, o Modelo de Governança e Gestão Continuada, que tem por objetivo proporcionar a esse Modelo Global de Dados Integrado e Estratégico do Governo Federal crescimento de forma compatível com o dinamismo do mundo dos sistemas informatizados. A gestão do modelo de dados abrange as seguintes atividades:

- Manutenção dos padrões de notação, que é um dos requisitos exigidos para a efetivação das modificações, garantindo a aderência da nomenclatura adotada entre as versões e contextos, bem como deste com normas de Administração de Dados e de Padrões de Nomenclatura.
- Registro e versionamento dos artefatos que compõem e que apóiam o modelo, visando, com base na análise das alterações que foram geradas a partir de uma demanda do cliente, garantir a integridade das modificações e permitir a geração de um histórico de evolução dos contextos e dados durante o tempo.

¹¹ A construção deste capítulo teve como fonte o trabalho "Modelagem Essencial de Dados: uma metodologia em busca da essência do dado", de autoria de membros da equipe e inscrito no CONSERPRO 2009, apresentado no anexo III.

¹² "Um projeto Ágil de software deve ser adaptado incrementalmente. Para realizar a adaptação incremental, uma equipe Ágil requer feedback do cliente, de modo que adaptações apropriadas possam ser feitas. Um catalisador efetivo para o feedback do cliente é um protótipo operacional ou uma porção do sistema operacional", "Incrementos de software devem ser entregues em curtos períodos de tempo, de modo que a adaptação acerte o passo com as modificações" [Pressman, 2006]

¹³ Na metodologia apresentada também são encontradas características da Engenharia da Informação, definidas por James Martins [1991]: "A engenharia da informação consiste na síntese dos conhecimentos de muitas pessoas, que podem estar dispersas através de uma grande Organização".

- Disseminação do modelo entre os clientes e usuários das soluções que compõem o macroprocesso onde, o Cliente Governo, que possui a visão estratégica (alto nível) do negócio, passa a tomar decisões com base em visões estratégicas e integradoras dos diversos contextos e dados apresentados pelo modelo global.
- Disseminação do modelo entre os desenvolvedores das soluções, propiciando maturidade e disciplina ao processo de desenvolvimento onde, a partir de uma visão de alto nível percebida pelo Cliente Governo, serão construídos níveis mais baixos de visão de dados voltados à geração de soluções que preservem a integridade entre os diversos contextos e dados, tanto em nível mais alto (Entidades) quanto num nível mais baixo (Tabelas).
- Auditoria dos sistemas desenvolvidos e alterados, visando mensurar e garantir a aderência das soluções desenvolvidas ao modelo.
- Atualização do modelo, de forma a acompanhar, analisar e registrar os impactos no modelo de dados decorrentes das manutenções evolutivas das soluções.
- Ampliação do modelo para representar novos contextos, como consequência natural evolução dos cenários sobre o negócio do Cliente Governo ou agregação de novos macroprocessos.
- Gestão da Implementação de Padrões de Interoperabilidade entre o Modelo Global de Dados e estruturas antigas, visando implantação gradual das implementações e inovações, bem como atuação integrada à equipe responsável pelo Catálogo de Serviços – e-Ping, alimentando novas versões.

O mecanismo de gestão cria a governança necessária para manter vivo e ativo o Modelo Global de Dados, definindo os órgãos responsáveis pelas atividades enumeradas e normatizando a sua execução.

Assim, este capítulo sintetiza o conjunto de atividades contínuas voltadas à gestão e continuidade do Modelo Global de Dados Integrado e Estratégico do Governo Federal, abrangendo suporte, administração, disciplina de uso, auditoria e avaliação e manutenção, considerando os diversos atores envolvidos: entidades de governo – clientes ou não – unidades de relacionamento com clientes e unidades de tecnologia, desenvolvimento e suporte ao desenvolvimento.

5. NOTAÇÃO

A comunicação é um fator chave para compartilhamento do modelo de dados, visto a relevância e abrangência a que este vem atender. Esta comunicação deve ser feita da maneira mais clara e direta possível, considerando que as informações que existem no modelo servem não só os responsáveis por aquele negócio específico, mas também para outros que requeiram uma visão integrada e estratégica de Governo.

Esta comunicação é garantida a partir da definição de uma língua comum, simples e objetiva, que atenda aos diversos envolvidos na direção, gestão e operação dos processos de Governo, transpostos para o modelo de dados. Para permitir que esta comunicação se mantenha íntegra com o tempo, foram criados manuais de notação que normatizam a nomenclatura e a representação dos diferentes elementos que constituem o modelo de dados.

5.1. Em relação à nomenclatura:

As Áreas de Negócio são nomeadas com um prefixo indicando a sigla do Órgão detentor desta área de negócio e o nome da área. Por exemplo, se precisamos acessar a área de negócio responsável pela Administração de Pessoal do Ministério do Planejamento, o nome correspondente desta área na ferramenta será "MP GESTAO GOVERNAMENTAL", respeitando a sintaxe da ferramenta adotada para compartilhamento do modelo de dados.

As Entidades de Negócio e de Domínio são nomeadas a partir do nome original do conceito no cliente, por exemplo "ORGAO".

Os atributos também recebem seus nomes a partir do conceito que existe no cliente – exemplo "NOME DO ORGAO" – sem a preocupação de seguir padrões de nomenclatura normalmente utilizados na etapa de fisicalização, ou mais voltados para banco de dados, ou seja, sem prefixos indicando o tipo do dado. Estes atributos são documentados de forma a garantir aos usuários uma explicação mais detalhada da função de cada atributo dentro da entidade.

Os relacionamentos podem possuir nome ou não. O padrão é que não possuam, pois a existência do relacionamento já fala por si mesma. Mas há casos onde existem diversos relacionamentos entre as mesmas entidades, momento em que o nome do relacionamento auxilia na identificação destes contextos.

O modelo de dados possibilita diferentes visões, refletidas neste primeiro momento em quatro diagramas de Entidade-Relacionamento: Contexto; Área de Negócio; comportamento particular dentro de uma área de negócio; e prospecção.

O diagrama de Entidade-Relacionamento relativo ao Contexto é identificado pelo nome da Organização modelada, como por exemplo "CONTEXTO MP", "CONTEXTO MF" ...

O diagrama de Entidade-Relacionamento relativo à Área de Negócio é identificado pelo mesmo nome utilizado para identificar as Áreas de Negócio, abordado no primeiro parágrafo deste capítulo.

O diagrama de Entidade-Relacionamento relativo ao comportamento particular dentro de uma Área de Negócio pode atender a dois tipos de particularidades: onde uma determinada Entidade requer um nível de especificação mais detalhado para permitir o entendimento de seus relacionamentos, como por exemplo "ORGAO"; e onde as Entidades se associam a partir de uma determinada visão do cliente, como por exemplo "FOLHA"¹⁴.

O diagrama de Entidade-Relacionamento relativo à prospecção não foi objeto de padronização, visto o próprio caráter da prospecção, que parte do estudo de alternativas fundamentadas em uma compreensão maior sobre as forças que formulam o futuro e que devem ser levadas em conta nas decisões. Quando de sua incorporação formal ao modelo de dados deverá levar em conta as definições anteriores.

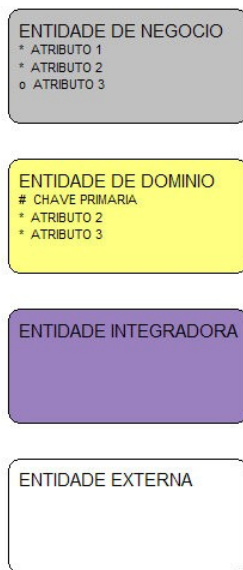
5.2. Em relação à representação:

A diferenciação entre as Entidades de Negócio e de Domínio, que tiveram sua nomenclatura explicitada no capítulo anterior, se dá a partir da utilização da cor diferenciada que cada elemento recebe no diagrama, considerando que uma entidade de negócio pode ser de considerada como entidade de domínio em outro contexto.

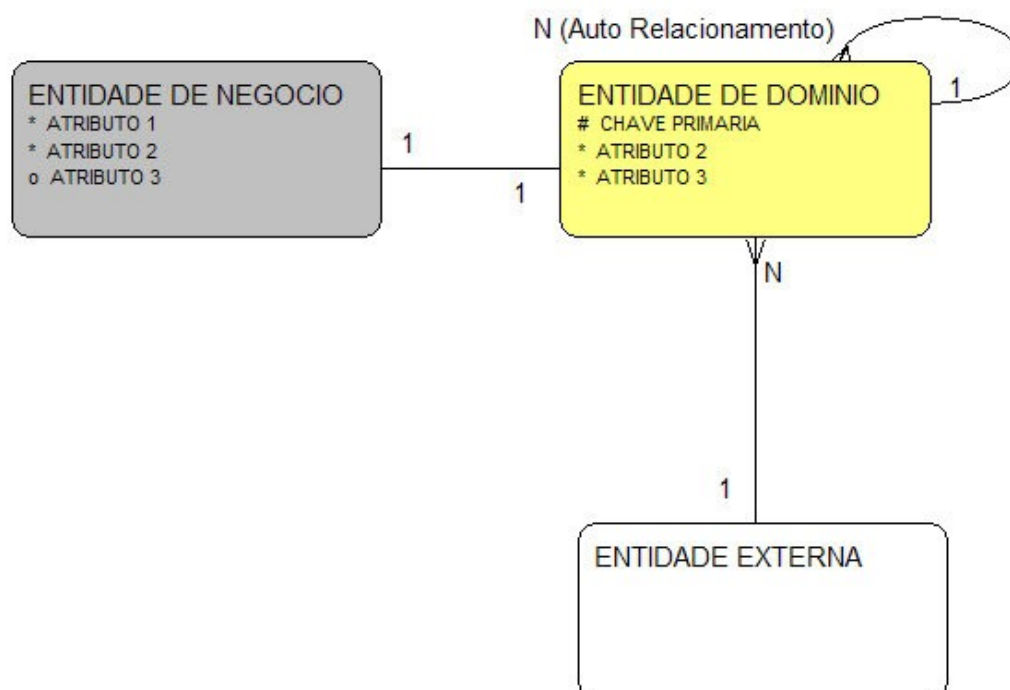
As Entidades de Negócio tem a cor cinza. As Entidades de Domínio a cor amarela. As Entidades Integradoras tem a cor roxa. Entidades Externas ao escopo do Macroprocesso tem a cor branca. Já os atributos, antes do nome, recebem um símbolo que representa a função que desempenham na entidade:

- # para Chave Primária
- * para Atributos Obrigatórios
- ● para Atributos Opcionais

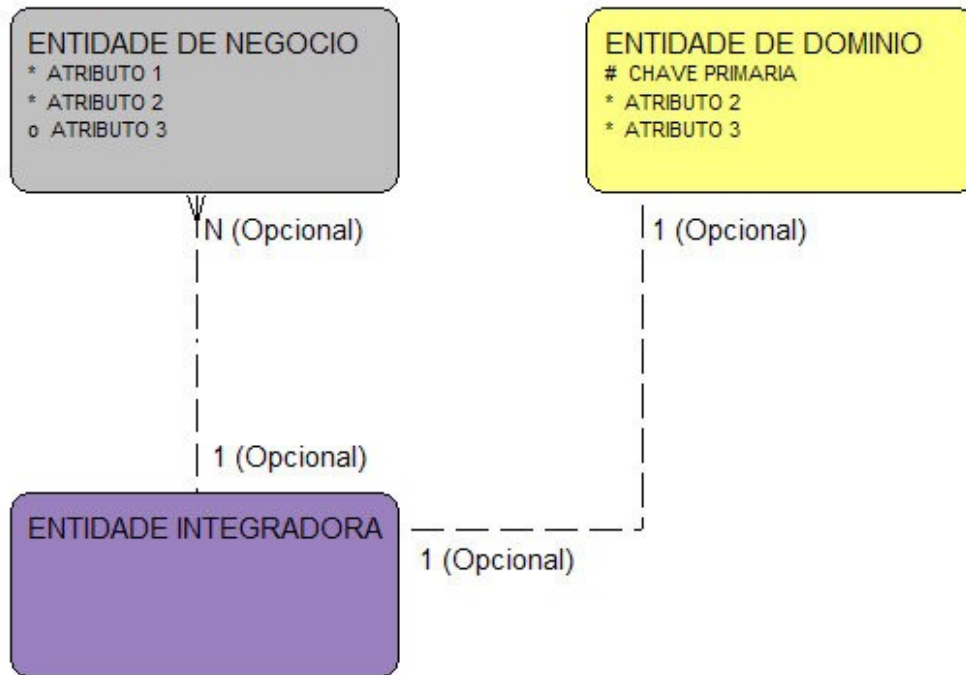
¹⁴ Para este exemplo foi utilizada a Área de Negócio "MP ADMINISTRACAO DE PESSOAL", diferente da "MP GESTAO GOVERNAMENTAL", utilizada até o momento.



Os relacionamentos seguem a representação estilo "Pé de Galinha". Se o relacionamento é obrigatório é indicado através da linha cheia. A cardinalidade dos relacionamentos é indicada conforme figura abaixo, onde o traço simples representa a cardinalidade 1 e o "Pé de Galinha" representa a cardinalidade N.



Quando o relacionamento é opcional há uma mudança na construção da linha, que passa a ser tracejada.



6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A principal vantagem proporcionada pela tecnologia aos Sistemas de Informação é a capacidade de processar um gigantesco número de dados simultaneamente, tornando a disponibilização das informações demandadas, praticamente on-line. Mas de pouco adianta esse potencial se os sistemas (rotinas, processos, métodos, dados) não estiverem muito bem modelados, coordenados e analisados. Informatizar sistemas ruins traz novos problemas e nenhuma solução, além de nublar as possíveis causas dessas falhas.

Essa situação infelizmente é bastante comum nas empresas, pois existe uma grande confusão sobre análise de sistemas operacionais e corporativos incluindo aqui a modelagem de dados e programação desses sistemas. É comum a especificação de requisitos e o desenvolvimento de sistemas sem a visão do todo, a visão global dos dados, sem o conhecimento profundo do negócio e mesmo das integrações entre processos e dados.

Nesse cenário, o Modelo Global de Dados sucessivamente refinado serve como ferramenta auxiliar no processo geral de melhoria da qualidade da gestão pública, como elemento que permite uma visibilidade global e integrada da base de dados e informações ao gestor público.

A gestão eficaz deste modelo global permite visibilidade e o uso do modelo pelas diversas áreas diretamente envolvidas, responsáveis e interessadas, permite buscar a melhoria contínua do modelo propiciando um ambiente colaborativo, compartilhado e integrado.

A metodologia aqui descrita é utilizada para mapear os dados de um macroprocesso, extrapolando limites organizacionais e condicionada a evolução contínua do produto obtido. Dentro desta premissa, as seguintes condições precisam estar presentes para viabilizar a sua utilização:

- Existência de um patrocinador estratégico no cliente, representado por uma autoridade de seu alto escalão ou por um comitê que tenha força política transversal sobre todos os órgãos permeados pelo macroprocesso em questão, para viabilizar a potencialidade integradora do modelo;
- Existência de um patrocinador estratégico na Empresa, também com ascendência transversal sobre as áreas diretamente envolvidas com Tecnologia de Informação – TI, visto o esforço no sentido da modelagem de dados, implementação de tecnologias de suporte e desenvolvimento de soluções a partir de uma visão integrada e integradora;
- Existência formal de uma equipe de coordenação central, com posicionamento estratégico na Organização, que promova a evolução coesa e integrada do

modelo e garanta que o desenvolvimento de toda solução ligada ao macroprocesso mantenha a aderência ao modelo;

- Possibilidade de implantação uma dinâmica de trabalho participativa, com forte grau de interatividade entre as pessoas, de forma que o modelo possa ser construído e refinado por equipes distintas. A cada iteração do processo de modelagem busca-se o compartilhamento do conhecimento adquirido e faz-se o ajuste do Modelo Global de Dados existente com a nova parte modelada;
- Casamento entre o Modelo Global de Dados e um Modelo Integrado de Processos, entendido como condição para derivação automatizada de soluções mais eficientes, possivelmente adotando a abordagem de desenvolvimento por processo;
- Esforço de formalização de uma metodologia que, ao mesmo tempo em que direciona o trabalho das equipes, está constantemente sendo revisada para incorporar as novas descobertas, em um processo organizacional de aprendizagem contínua. Nesse sentido, é essencial a geração e a atualização contínua deste Modelo Conceitual e Metodológico que, em complemento ao Documento de Referência de Projeto, irá nortear os esforços das equipes que trabalham em torno do Modelo Global de Dados Integrado e Estratégico do Governo Federal;
- Esforço de sistematização da modelagem e do gerenciamento do produto gerado, visando organizar o trabalho que, sendo desenvolvido inicialmente por uma equipe pequena, tem como perspectiva abranger um grande número de equipes na área de TI assim como nas áreas finalísticas das Organizações envolvidas;
- Utilização de ferramental de apoio ao uso corporativo compartilhado e ao versionamento de documentação, para capturar conhecimento tácito e registrá-lo como conhecimento explícito.