

# **PADRONIZAÇÃO DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DE PROJETOS APLICADO AO SETOR DE PLANEJAMENTO DE TRÂNSITO**

**Vitor Teixeira Machado**

**Christine Tessele Nodari**

**Marcelle Dorneles Ribeiro**

## **RESUMO**

Em organizações públicas, principalmente nos setores de caráter técnico, há uma busca pela retenção das informações. Assim, a gestão do conhecimento torna-se uma importante aliada para a obtenção e acúmulo dessas informações. Com base nesse fato, este artigo apresenta o desenvolvimento de um documento formal com a função de padronização de processo e registro das informações referentes à elaboração de projetos, aplicado ao setor de Planejamento de Trânsito e Circulação de Porto Alegre. A elaboração do referido documento, desenvolveu-se em quatro etapas: (i) mapeamento do processo, (ii) proposição do modelo de relatório, (iii) avaliação da proposta junto ao corpo técnico e (iv) revisão do modelo proposto; e teve como resultado a criação de um Relatório Padrão de Projetos para elaboração de projetos de sinalização viária.

**Palavras-chave:** Gestão do Conhecimento, Setor Público, Padronização de Processos, Projetos de Sinalização Viária.

## **ABSTRACT**

*In public organizations, mostly on sectors with technical features, institutions should seek the retention of information. Thus, the Knowledge Management becomes an important ally to obtain and accumulate this information. Based on that fact, this article presents the development of a formal document with the function of standardization process and record information related to project design, applied to sector of Planning Traffic and Circulation from Porto Alegre. The preparation of this document was developed in four stages: (i) process mapping, (ii) proposition of the report template, (iii) evaluation of the proposal by the technical staff and (iv) review of the proposed model; and resulted in the creation of a Project Standard Report for drafting of projects of road signalization.*

**Keywords:** *Knowledge Management, Public Sector, Standardization Process, Projects of Road Signalization.*

## **1. INTRODUÇÃO**

Na era da informação, os adventos tecnológicos aumentam os meios de obtenção do conhecimento. Tendo em vista o aumento na velocidade e volume de informações, o diferencial competitivo das organizações está no conhecimento adquirido e retido pelos profissionais que a integram, sendo este um fator determinante para o sucesso organizacional e passa a ser o principal recurso administrado pelas empresas modernas (NAIME, 2002).

O setor privado, por necessidades impostas pelo mercado competitivo, avança rapidamente no sentido de reconhecer a importância da informação e do conhecimento no ambiente organizacional. Contudo, o setor público, segundo Feder (2003), historicamente, não acompanha a evolução da iniciativa privada, embora existam exceções, como órgãos militares e a Receita Federal. No Brasil, a evolução tecnológica do setor público é também prejudicada pela descontinuidade administrativa, pela rigidez da estrutura organizacional e pela escassez de recursos (FEDER, 2003).

Nos órgãos públicos, alguns setores possuem caráter estritamente técnico, exigindo conhecimentos específicos. Nesses ambientes, onde o *know-how* é um recurso valioso, não há preocupações no sentido de tornar os aprendizados e informações retidos nos colaboradores em capital intelectual da instituição. Este capital intelectual, segundo Duffy apud Naime (2002), abrange o conhecimento acumulado da empresa relacionado com pessoas, metodologias, patentes e projetos.

A questão descrita é exemplificada em órgãos públicos responsáveis pela administração do trânsito das cidades, mais especificamente no setor de engenharia de tráfego. Neste setor, incumbido do planejamento e elaboração de projetos viários, a fim de proporcionar maior fluidez, acessibilidade e segurança no trânsito, o conhecimento retido pelos profissionais da área muitas vezes é tácito e transmitido de técnico para técnico, informalmente. Ou seja, o conhecimento pertence às pessoas e não às entidades.

Nesse contexto, a Gestão do Conhecimento, torna-se uma ferramenta imprescindível para o crescimento das organizações. Por Gestão do Conhecimento, segundo Silveira (2001), entende-se a integração de medidas que objetivam identificar, capturar, gerenciar e

compartilhar todo o ativo de informações de uma empresa. Informações essas que podem estar em diversas formas, como em documentos impressos, banco de dados ou em pessoas, através de suas experiências e habilidades.

Portanto, segundo Naime (2002), a Gestão do Conhecimento se aplica para empresas que desejam elaborar um sistema para criação e difusão de informações e conhecimento que melhore seu desempenho e força de trabalho. É ainda uma importante ferramenta de desenvolvimento e retenção desses ativos, especificamente para o segmento de prestação de serviços.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é utilizar ferramentas de Gestão do Conhecimento para criação de um documento formal contendo processos e procedimentos para elaboração de projetos de sinalização viária. Adicionalmente, objetiva-se realizar uma avaliação da aplicabilidade dessa estrutura com base na opinião de técnicos da empresa.

Para isso, este trabalho está estruturado em 5 seções. Após essa introdução, na seção 2, são revisados os conteúdos referentes à Gestão do Conhecimento, destacando experiências de aplicação no setor público. Já na seção 3, serão descritas as etapas do trabalho, representadas pela concepção do modelo e avaliação da aplicabilidade do mesmo. Na seção 4 serão apresentadas as análises e resultados das aplicações feitas. Por fim, na seção 5 serão citadas as conclusões e sugestões de possíveis novos estudos e aplicações sobre o tema da Gestão do Conhecimento nesta área.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

A seguir, está apresentada uma revisão a respeito de conceitos necessários ao desenvolvimento do modelo proposto. Primeiramente, são discutidos os conceitos de Gestão do Conhecimento, bem como a sua aplicação em áreas diversas. Em seguida, é abordado o tema da Gestão do Conhecimento especificamente no setor público.

### **2.1. Gestão do Conhecimento**

São muitas as definições de Gestão do Conhecimento. Para Barroso e Gomes (1999), o tema é entendido como a atividade de gerenciar documentos e qualquer outro veículo de conhecimento e informação, a fim de facilitar o aprendizado organizacional. Já para Teixeira Filho *apud* Galas, Barros e Ipiranga (2007), trata-se de um conjunto de processos que governa

a criação, disseminação e utilização do conhecimento para atingir os objetivos da organização.

Todavia, um conceito que apresenta o tema, de forma objetiva e clara, é o definido por Silveira (2001), o qual sugere que Gestão do Conhecimento é o grupo de medidas cujo objetivo é identificar, capturar, gerenciar e compartilhar todo o ativo de informações de uma organização. Essas informações podem estar na forma de documentos impressos, banco de dados ou em pessoas, através de suas experiências e habilidades.

Segundo Lima et al. (2005), para haver a retenção e sistematização do conhecimento, as informações geradas devem ser organizadas, mantidas e disponibilizadas por intermédio de sistemas corporativos. A organização do conhecimento técnico e científico, para fins de disseminação, deve ser incentivada e sistematizada, preservando interesses da entidade (LIMA et al., 2005).

Intensas discussões teóricas permeiam temas referentes à Gestão do Conhecimento e pesquisas ratificam a importância do conhecimento no estabelecimento de vantagens competitivas. Porém, são poucos os estudos que demonstram o uso desse ferramental conceitual na análise dos processos organizacionais em que o conhecimento é adquirido (STEFANOVITZ e NAGANO, 2006).

Um trabalho realizado no setor de alta tecnologia demonstra as formas encontradas por uma divisão de P&D na obtenção de conhecimento que subsidiam o seu processo de desenvolvimento e a mantém tecnicamente atualizada (STEFANOVITZ e NAGANO, 2006). A pesquisa, segundo Stefanovitz e Nagano (2006), evidencia o papel fundamental exercido, ao longo das etapas do processo de desenvolvimento de produto. Os materiais gerados formam a base dos conhecimentos explícitos que possibilita a externalização destes. Além disso, o estudo salienta a importância do desenho dos subprocessos envolvidos no processo de desenvolvimento, de forma a estimular as conversações dinâmicas entre os conhecimentos explícito e tácito (STEFANOVITZ e NAGANO, 2006).

Conforme estudo de Savi, Filho e Savi (2010), um desafio relevante enfrentado pelas empresas em relação ao conhecimento é, predominantemente, a ineficácia em relação à sua recuperação. No estudo, é destacado como motivo para essa ineficácia o fato do conhecimento estar na forma tácita ou, quando explícito, ser armazenado sem nenhum tipo de regra. Por fim, o trabalho sugere uma forma ordenada de armazenamento sustentado por regras (SAVI, FILHO e SAVI, 2010).

Em seu artigo a respeito da Gestão do Conhecimento em instituições bancárias, Uhry e Bulgacov (2003) analisam o tema em três diferentes bancos: um público nacional, outro

privado nacional e o terceiro privado internacional. Baseado nos dados levantados, os autores sugerem que a gestão do conhecimento parte de práticas já existentes nas organizações. Foram identificadas ações relacionadas com gestão do conhecimento, bem como evidenciadas ligações teóricas com o conteúdo. Na pesquisa, é deduzida ainda a existência de relação determinante entre as práticas de gestão do conhecimento e o diferencial competitivo das instituições, porém ressalva não ser o único fator determinante (UHRY e BURGACOV, 2003).

Outra pesquisa realizada em uma instituição financeira identifica e analisa iniciativas de Gestão do Conhecimento apropriadas para utilização em bancos de fomento (CAMARGO, 2005). Segundo o autor, nota-se que, dessas iniciativas, os mapas de conhecimento e as comunidades de práticas podem ser implantadas com um pequeno esforço, podendo trazer benefícios imediatos. Os mapas de conhecimento são listas de especialistas que permitem que as pessoas saibam quais conhecimentos estão disponíveis e onde encontrá-los. Já as comunidades de práticas tratam-se das conexões entre indivíduos com metas e interesses comuns de áreas distintas dentro da organização ou fora dela.

Rocha (2003) relata a aplicação de ferramentas de Gestão do Conhecimento junto à equipe de vendas de uma indústria de medicamentos. No trabalho, é constatada a possibilidade da conversão do conhecimento tácito em explícito, não somente em grupos de projetos ou desenvolvimento de produtos, mas também em pequenos grupos e que não estejam envolvidos diretamente com pesquisa e inovação tecnológica. Os conceitos podem ser aplicados em todos os tipos de grupos ou equipes que tenham relacionamentos formais, ou até mesmo informais, e que busquem um objetivo em comum (ROCHA, 2003).

## **2.2. Gestão do Conhecimento no Setor Público**

Primeiramente, cabe uma breve análise a respeito das instituições públicas no Brasil. Pode-se observar que, na estrutura organizacional do setor público brasileiro, uma das características mais marcantes é a departamentalização no modo de organização do trabalho (BIAZZI, MUSCAT e BIAZZI, 2011). A estrutura organizacional do setor público brasileiro apresenta hierarquias rígidas, com sistema de carreira baseado no mérito (concurso público), com ascensão na carreira a longo prazo. Os processos de trabalho são baseados no modelo burocrático e muitas vezes são feitos de certo modo simplesmente por “sempre serem feitos assim”, sem questionamento dos aspectos envolvidos (BIAZZI, MUSCAT e BIAZZI, 2011).

Em relação à Gestão do Conhecimento voltado para o setor público, o estudo de Coelho (2004) busca suprir uma demanda ligada à necessidade do tema ser mais analisado,

compreendido e, conseqüentemente, melhor aproveitado pelo poder público. No trabalho, pode-se constatar a complexidade e a importância da Gestão do Conhecimento e a existência de um enorme desafio à implantação de projetos desse tipo no âmbito da administração pública brasileira (COELHO, 2004). Ao final, o estudo propõe um modelo macro para Gestão do Conhecimento organizacional para o setor público, baseado em cinco sistemas permanentes de gerenciamento (COELHO, 2004):

- a) do planejamento estratégico;
- b) da padronização de procedimentos;
- c) do capital intelectual;
- d) do ambiente de inovação; e
- e) da aprendizagem contínua.

Já Rezende e Guagliardi (2005) introduzem o conceito de Sistemas de Conhecimento. Para os autores, todo e qualquer sistema que gera ou manipula conhecimentos organizados para contribuir com os seres humanos, com as cidades, prefeituras e organizações (privadas ou públicas) e com a sociedade como um todo, pode ser chamado de Sistema de Conhecimento (REZENDE e GUAGLIARI, 2005). Neste trabalho os autores detalham, por meio de seus conceitos, relações e modelos descritos, os sistemas de conhecimentos. Ainda segundo eles, em função dos municípios enfrentarem dificuldades quando do projeto e execução de serviços públicos, os Sistemas de Conhecimento podem contribuir de forma efetiva na gestão municipal. Como resultado da pesquisa, é apresentado o desenvolvimento metodológico de um modelo sugerido para gestão municipal.

Através do modelo sugerido, demonstra-se o papel relevante e estratégico dos sistemas de conhecimento e da Gestão do Conhecimento, principalmente pela possibilidade da geração e uso de informações oportunas e do compartilhamento de conhecimentos personalizados dos gestores municipais, servidores e munícipes nas cidades e prefeituras (REZENDE e GUAGLIARI, 2005).

Galas, Barros e Ipiranga (2007) realizaram um estudo a fim de identificar os fatores que influenciaram no processo de implantação de uma iniciativa de Gestão do Conhecimento da EMBRAPA, órgão federal de pesquisa. Nesse estudo, verificou-se que a empresa enfatizou a tecnologia na solução de problemas de Gestão do Conhecimento, em detrimento de aspectos culturais e comportamentais, caracterizando, com isso, uma abordagem mecanicista.

O estudo mostrou que são diversos os fatores os quais influenciaram, tanto positiva quanto negativamente na implantação dessa iniciativa, que se trata da construção de um repositório de informações coletadas pelos pesquisadores do órgão (GALAS, BARROS e

IPIRANGA, 2007). O resumo dos diversos fatores que interferiram nessa iniciativa de Gestão do Conhecimento estudada é apresentado no Quadro 1.

**Quadro 1:** Resumo dos fatores positivos e negativos apresentados

Fatores positivos	Fatores negativos
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conhecimento de informática</li> <li>2. Confiança</li> <li>3. Tecnologia utilizada</li> <li>4. Apoio do gestor da instituição na fase de implantação</li> <li>5. Disposição do pesquisador responsável pelo projeto</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Não participação dos pesquisadores no início do processo</li> <li>2. Falta de divulgação</li> <li>3. Falta de ações estratégicas de incentivo por parte da direção</li> <li>4. Desconhecimento do sistema</li> <li>5. Cultura inibidora e sem interesse</li> <li>6. Conteúdo desatualizado e sem interesse</li> <li>7. Ênfase na tecnologia (abordagem mecanicista)</li> <li>8. Processo de seleção do conteúdo</li> <li>9. Apoio do gestor da instituição após fase de implantação</li> </ol>

Adaptado de: Galas , Barros e Ipiranga (2007)

Por fim, um trabalho que se destaca na aplicação efetiva dos conceitos e princípios de Gestão do Conhecimento foi realizado junto às agências do correio. Naime (2002) propõe um modelo de Gestão do Conhecimento adequado ao uso nas agências do correio, o qual contempla as seguintes fases:

- a) mapeamento do conhecimento, incluindo a identificação das agências que detêm o conhecimento e o planejamento da investigação junto às agências;
- b) construção do conhecimento, incluindo a investigação das agências e a definição dos padrões de excelência;
- c) disseminação do conhecimento, incluindo a análise das alternativas de disseminação, o planejamento da disseminação e a disseminação propriamente dita (NAIME, 2002).

### 2.3. Projetos de sinalização viária

Através da revisão bibliográfica não foram encontrados estudos referentes à gestão do conhecimento relacionados diretamente com projetos de sinalização viária ou engenharia de tráfego. Além disso, apesar de, nas últimas décadas, a engenharia viária no Brasil ter tido avanço em relação à criação de normas, padrões e procedimentos conhecidos, estes ainda se encontram em número e especificidade insuficientes (LOPES e FILHO, 2010).

Conforme Pietrantonio e Fujii (2005), no âmbito da engenharia de tráfego, observa-se o predomínio de critérios de projeto imprecisos e dependentes de julgamentos subjetivos. Tal fato revela a necessidade de busca por aprimoramentos dos critérios de projetos para sinalização viária existentes no Brasil (PIETRANTONIO e FUJII, 2005).

Os projetos de sinalização viária devem seguir as normas técnicas e manuais existentes, porém estes são genéricos e não possuem a pretensão de desdobrar as etapas em procedimentos de Gestão do Conhecimento. Assim, estudos focados na formalização de processos, através da criação de documentos e procedimentos tornam-se acréscimos ao estado da arte no que tange a engenharia viária.

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A seguir, está apresentada uma descrição do cenário de aplicação do estudo. Ainda neste capítulo, é exposta a caracterização do método de pesquisa e, por fim, a caracterização do método de trabalho.

#### **3.1. Descrição do cenário**

No início dos anos 90, a Prefeitura Municipal de Porto Alegre optou pela municipalização do trânsito, unificando assim as políticas de transporte e circulação da cidade, que até então eram tratadas como questões distintas. Com isso, foi criada a Empresa Pública de Transporte e Circulação S.A (EPTC), em 1998. Assim, a EPTC atua em toda a extensão do município de Porto Alegre, cuja população é de aproximadamente 1,4 milhão de habitantes, com uma frota de cerca de 700 mil veículos (EPTC, 2007).

Esse órgão conta com um quadro de aproximadamente 1200 colaboradores, divididos em três diretorias: Diretoria Administrativo-Financeira, Diretoria de Operações e Diretoria Técnica. A Diretoria Administrativo-Financeira faz a gestão financeira, de pessoas e da infraestrutura da empresa. A Diretoria de Operações gerencia as operações de fiscalização e educação de trânsito, além do setor de execução dos projetos de sinalização (EPTC, 2007).

A Diretoria Técnica é responsável, através de seu corpo técnico constituído em sua grande parte por engenheiros e urbanistas, pela elaboração de projetos de transporte e circulação. Esses projetos visam à promoção da mobilidade urbana, através de melhorias na acessibilidade, fluidez e segurança viária (EPTC, 2007). Ela é dividida em três gerências: Gerência de Projetos e Estudos de Mobilidade, Gerência de Planejamento da Operação de Transportes Públicos e Gerência de Planejamento de Trânsito e Circulação.



A Gerência de Projetos e Estudos de Mobilidade é responsável pelo planejamento da mobilidade urbana em um horizonte de longo prazo, cuidado de questões como o metrô e a malha cicloviária, por exemplo. Já a Gerência de Planejamento da Operação de Transportes Públicos está relacionada com o transporte público de passageiros, ou seja, ônibus, lotações, táxis, etc. E, finalmente, a Gerência de Planejamento de Trânsito e Circulação (GPTC), que é ligada à sinalização do trânsito da cidade.

Vinculada a GPTC, existe uma Equipe de Projetos Viários (EPV). Esta equipe realiza projeto de segurança viária, com foco na revisão da sinalização das principais vias estruturadoras do município, incluindo sinalização horizontal, vertical e semaforica. Também é responsável pelo planejamento e elaboração de projetos de estacionamento rotativo pago. Além disso, atua na análise e revisão da sinalização turística e de orientação e em projetos que visam à preparação da cidade de Porto Alegre para a Copa do Mundo de 2014.

### **3.2. Caracterização do método de pesquisa**

O método de pesquisa caracteriza-se por ser de natureza aplicada, pois visa gerar conhecimentos para aplicação prática, voltados ao uso na área de planejamento de trânsito. Quanto à abordagem, ela é de caráter qualitativo, tendo em vista que o ambiente é a fonte direta para coleta de dados e as opiniões são coletadas através de pesquisas abertas. Trata-se de uma pesquisa descritiva, uma vez que tem como objetivo evidenciar as melhores práticas, facilitando o acesso ao conhecimento. E, por fim, consiste em uma pesquisa-ação em função de o próprio autor estar envolvido na solução dos problemas apresentados.

### **3.3. Caracterização do método de trabalho**

O presente trabalho foi realizado em quatro etapas: (a) mapeamento do processo, (b) proposição do modelo de relatório, (c) avaliação da proposta junto ao corpo técnico e (d) revisão do modelo proposto. Como resultado prático, obteve-se um modelo padronizado de relatório de projetos de sinalização de trânsito.

#### **a) Mapeamento do processo**

Inicialmente, foi realizado o mapeamento do processo de elaboração dos projetos de sinalização viária. O objetivo desse mapeamento foi tornar claro quais eram as principais etapas do processo. O tipo de projeto escolhido para o mapeamento foi o de revisão da sinalização de vias arteriais, em função de ser o mais completo, ou seja, que passa pelo maior número de etapas comparado aos demais.

Esse mapeamento foi realizado por um dos autores, que atua diretamente na elaboração dos projetos de revisão da sinalização das vias arteriais. Essa etapa do trabalho ocorreu durante a realização do projeto de revisão da sinalização do primeiro trecho da Av. Cristóvão Colombo, que compreende toda a extensão da via entre a Rua Barros Cassal e a Av. Benjamin Constant na cidade de Porto Alegre.

#### **b) Proposição do modelo de relatório**

A partir da análise dos resultados do mapeamento do processo, confeccionou-se um modelo de relatório padrão para projetos de sinalização viária. Esse modelo serve como guia para todo o processo de elaboração dos projetos de sinalização de trânsito. Além disso, o relatório em si, consiste em um registro detalhado de todas as etapas do projeto. A primeira proposta do modelo foi feita utilizando a técnica de grupos focados. Essa técnica, segundo Ribeiro e Newmann (2010), quando aplicada com um bom planejamento e condução das sessões, seguido de uma análise criteriosa dos dados, pode oferecer subsídios necessários à tomada de decisão.

#### **c) Avaliação do modelo proposto**

Em seguida, foi realizada uma avaliação do modelo de relatório proposto. Através de um questionário foi verificada a aplicabilidade e levantadas sugestões de melhoria. Esse questionário foi respondido por integrantes do corpo técnico da EPTC. Foram coletadas as respostas de cinco técnicos, funcionários da Equipe de Projetos Viários. Todos eles são engenheiros ou arquitetos e urbanistas que atuam no cargo de Técnico em Trânsito e Transporte, realizando projetos de revisão da sinalização de vias arteriais.

#### **d) Revisão do modelo proposto**

Por fim, com base nas sugestões dos entrevistados, foi feita a revisão do modelo de relatório, contemplando as melhorias em relação à proposta inicial. O modelo de relatório padronizado, revisado e aprovado, é importante pois promove o registro das informações tornando-as acessíveis à utilização. Esse documento busca a consolidação dos conhecimentos tácitos, transformando-os em dados explícitos.

### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

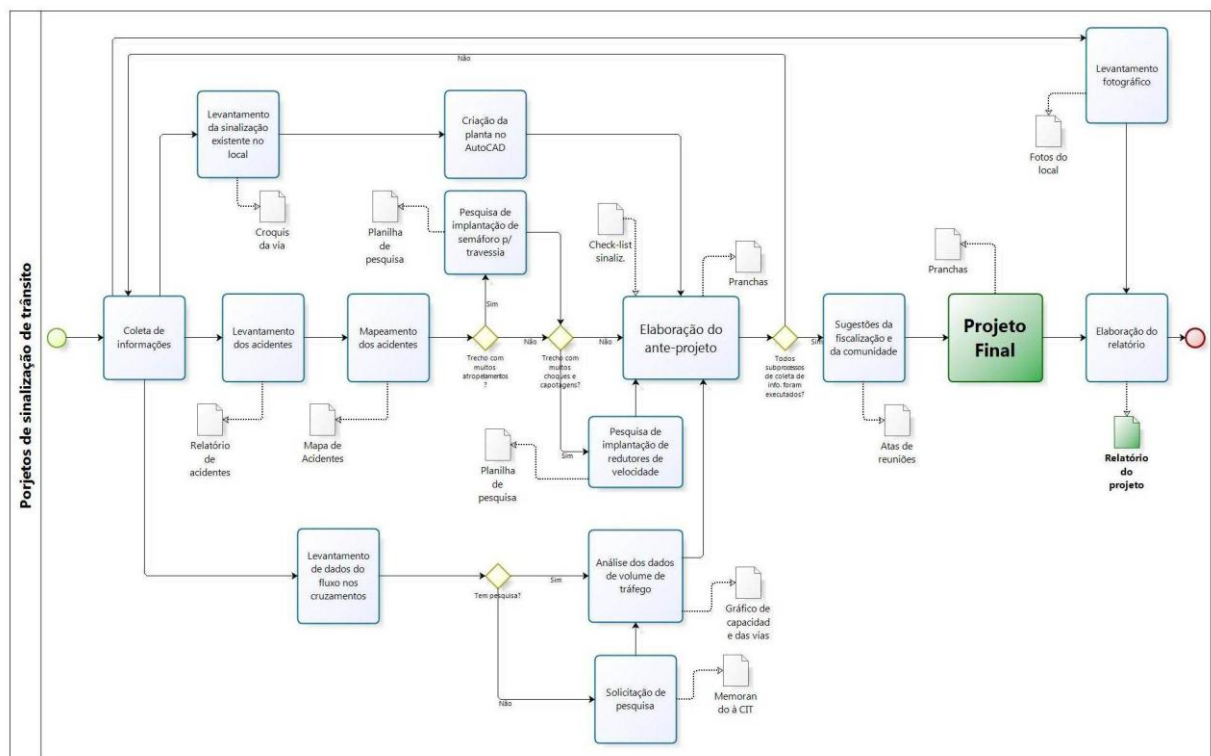
Nesse capítulo estão descritas detalhadamente todas as etapas do trabalho. Para cada etapa, estão apresentados os resultados, além de uma discussão a respeito destes.

#### 4.1. Mapeamento do processo

Para o mapeamento do processo estudado, elaborou-se um fluxograma. Essa ferramenta permite a compreensão detalhada das etapas que as atividades percorrem, registrando estágios nas passagens de informações e de materiais, produtos ou serviços utilizados e resultados produzidos pela operação (SLACK, et al. 1997).

O fluxograma do processo de elaboração de projetos viários foi feito com auxílio do *software Bizagi Process Modeler*. Este aplicativo computacional é especializado na modelagem de processos utilizando a notação BPMN (*Business Process Modeling Notation*). A BPMN foi utilizada neste trabalho pois detêm as características desejáveis à uma ferramenta de modelagem: padrões de simbologia, facilidade de desenho, facilidade de correções no fluxo e possibilidade de agregar informações às atividades (BALDAM, et al. 2009).

O desenho do processo de elaboração de projetos de sinalização viária foi realizado através da consulta aos técnicos do setor de engenharia viária. O resultado na forma de fluxograma é apresentado na Figura 1



**Figura 1:** Fluxograma do processo de elaboração de projetos

Esse fluxograma, com 15 etapas, 3 *gateways* (pontos de decisão) e 12 documentos de saída, foi aprovado pela gerência do setor responsável pelos projetos como sendo o processo padrão. Quando analisado o fluxograma, identificou-se que grande parte dos projetos é realizada sem respeitar as etapas apresentadas no modelo. Tal fato corrobora com a constatação da necessidade de padronização do processo.

Observou-se claramente que o processo padrão de realização dos projetos é intrínseco aos colaboradores que realizam a atividade. Porém, como não está formalizado através de um documento, geralmente não é respeitado. Esse desrespeito pode ocasionar falhas ao longo do processo.

#### 4.2. Proposição do modelo de relatório

Para a elaboração do modelo de relatório padrão utilizou-se a técnica de grupos focados. Os grupos focados são reuniões de um conjunto de indivíduos em forma de fórum para debater a respeito de um tema de interesse. Essas reuniões, conduzidas por um moderador, geralmente duram cerca de duas horas e o número de participantes é entre 5 e 10 pessoas (RIBEIRO e NEWMANN, 2010).

A realização da técnica de grupos focados amparou-se no modelo apresentado por Ribeiro e Newmann (2010). Esse modelo estabelece três etapas para realização da técnica: planejamento, condução das entrevistas e análise dos dados.

Na etapa de planejamento deve ser definido o propósito da reunião, bem como feito o detalhamento de questões relacionadas à sua realização. Para isso, elaborou-se o Quadro 2, com os aspectos definidos na fase de planejamento para realização da técnica.

**Quadro 2:** Definições na etapa de planejamento para realização do grupo focado

Propósito da reunião	Definição dos aspectos importantes na elaboração de projetos de sinalização viária, que devem constituir o relatório padrão
Participantes	6 técnicos em trânsito e transporte da EPTC
Local	Sala de Reuniões da GPTC
Número de seções	Seção única
Questões	Questão inicial, questão central, questão-resumo e questão final
Forma de registro das informações	Gravador de áudio
Moderador	Um dos autores do estudo
Material de apoio	Fluxograma do processo de elaboração de projetos viários

Fonte: (adaptado de Ribeiro e Newmann, 2010)

A etapa de entrevistas foi realizada em uma seção com duração de aproximadamente duas horas. A reunião iniciou com uma breve apresentação do moderador, seguida de uma explicação simples do propósito da entrevista. Em seguida cada um dos participantes se apresentou. Posteriormente, as questões foram debatidas de forma organizada, sempre com a identificação de cada participante pelo moderador, antes da tomada da palavra. A condução do grupo focado se desenvolveu com facilidade em função da homogeneidade dos entrevistados. Todos os técnicos que participaram do estudo possuem formação como engenheiro ou arquiteto e atuam na elaboração de projetos de sinalização viária, ou seja, são totalmente familiarizados com o tema tratado.

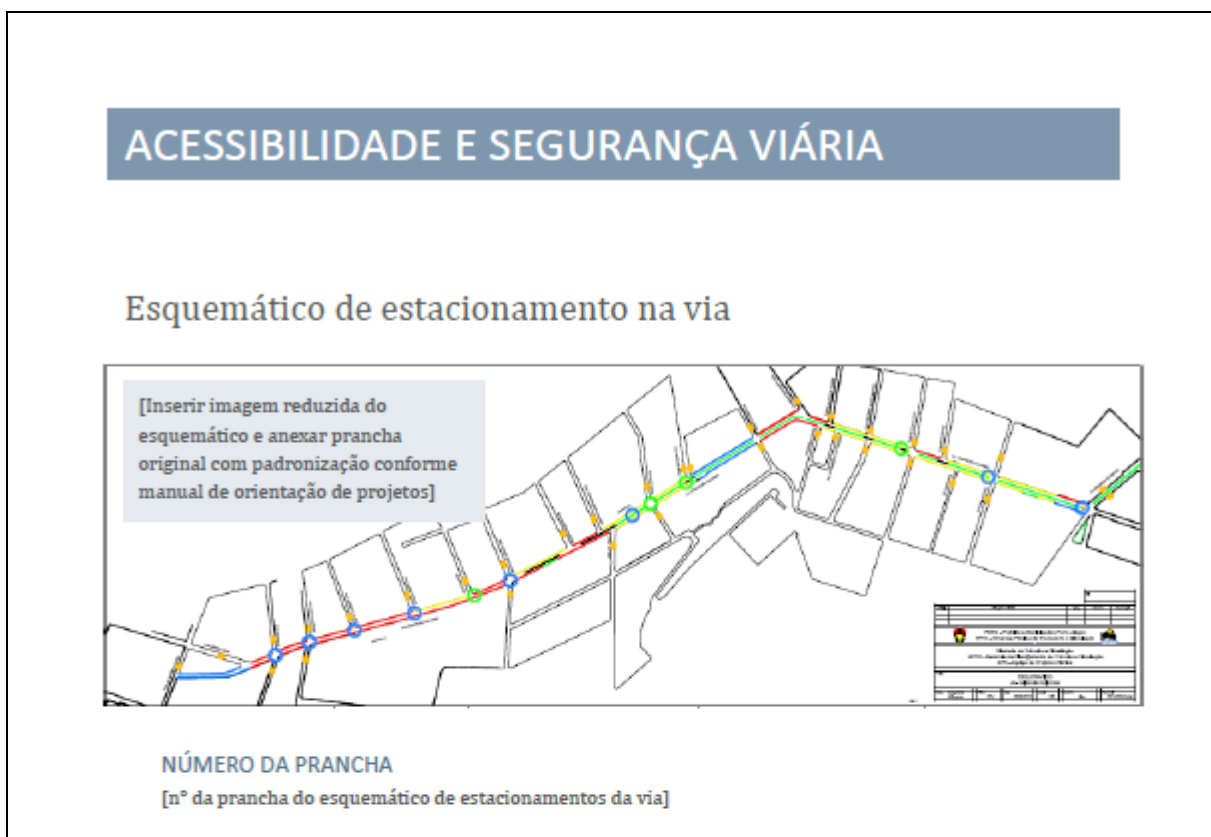
Para a análise dos dados coletados, a entrevista foi transcrita na íntegra para a forma de texto. A partir do texto, foram destacados os principais pontos que devem constar no relatório padrão para desenvolvimento de projetos de sinalização viária. Os pontos revelados pelo grupo focado são descritos no Quadro 3.

**Quadro 3:** Itens e subitens destacados através do grupo focado

<b>Itens</b>	<b>Subitens</b>
Informações da via	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Caracterização da via</li> <li>2. Levantamento fotográfico</li> <li>3. Mapa dos polos geradores de tráfego</li> </ol>
Acessibilidade e segurança viária	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esquemático de estacionamentos na via</li> <li>2. Tabela com resumo de acidentes</li> <li>3. Mapa de acidentes</li> </ol>
Fluidez da via	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gráficos de capacidade</li> </ol>
Modificações propostas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regulamentação</li> <li>2. Advertência</li> <li>3. Educativas</li> <li>4. Orientação</li> <li>5. Sinalização horizontal</li> <li>6. Semáforos</li> <li>7. Redutores de velocidade</li> </ol>
Sugestões da fiscalização e da comunidade	-
Projeto final	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esquemático de fluxos proposto</li> <li>2. Mapa de novas travessias e semáforos</li> <li>3. Esquemático dos estacionamentos proposto</li> </ol>

Com base nos itens relacionados, juntamente com o fluxograma do processo de elaboração de projetos, foi confeccionado o modelo padrão preliminar para o relatório de projetos de sinalização viária. Cada item constituiu uma seção do relatório, e cada um dos

subitens está associado a alguma informação gerada na elaboração do projeto. A Figura 2 ilustra um trecho do relatório.



**Figura 2:** Exemplo de trecho do modelo de relatório proposto

### 4.3. Avaliação do modelo proposto

Após a etapa de elaboração do relatório padrão, o modelo proposto foi avaliado pela Equipe de Projetos Viários. Cada um dos cinco técnicos em trânsito, integrantes da equipe responsável pela elaboração de projetos de sinalização viária, respondeu um questionário avaliando a aplicabilidade do documento em suas rotinas de trabalho.

Foi solicitada a cada um dos avaliadores, levando em consideração os aspectos práticos da realização de projetos de sinalização viária, que fosse atribuída uma pontuação referente à aplicabilidade do modelo de relatório padrão apresentado. Essa pontuação variava de um a cinco, sendo:

- 1 – impossível de ser aplicado;
- 2 – pouco aplicável;
- 3 – aplicável;
- 4 – com boa aplicabilidade;

- 5 – muito aplicável.

Através das respostas colhidas, calculou-se a média aritmética. O resultado obtido foi 4,2 pontos, ou seja, o modelo foi classificado como sendo de boa aplicabilidade.

Juntamente com o questionário de avaliação da aplicabilidade, foi possibilitado aos técnicos que fizessem sugestões a fim de promover melhorias no modelo proposto. Todas as propostas sugeridas foram discutidas com o grupo, que chegou ao consenso de quais mudanças deveriam ser implementadas no modelo de relatório padrão preliminar.

#### 4.4. Revisão do modelo proposto

Nenhuma mudança foi proposta quanto à estrutura geral do documento. Foram elencadas melhorias em relação a aspectos práticos da utilização do relatório. Também, definiu-se a denominação do documento como sendo: Relatório Padrão de Projeto.

Na seção Projeto Final do Relatório Padrão de Projeto determinou-se que o Esquemático de Fluxos proposto, o Esquemático de Estacionamentos proposto e o Mapa de Novas Travessias e Semáforos deveriam ser unificados em um elemento contendo todas as informações. Com isso, a visualização das informações é facilitada, possibilitando o entendimento das modificações previstas, juntamente com as influências mútuas.

Outra modificação proposta foi, na seção Sugestões da Fiscalização e da Comunidade, o incremento de uma coluna no quadro de sugestões, conforme a Figura 3. Essa coluna conterá informações quanto à justificativa da implantação ou não do proposto pela fiscalização ou pela comunidade, para o Projeto Final. A adição dessas informações é de grande valia para o registro das decisões relacionadas ao projeto.

SUGESTÕES DA FISCALIZAÇÃO E COMUNIDADE

### Sugestões da fiscalização

TABELA DE SUGESTÕES

SUGESTÃO	JUSTIFICATIVA
Atendido <input type="checkbox"/>	Não atendido <input type="checkbox"/>
Atendido <input type="checkbox"/>	Não atendido <input type="checkbox"/>
Atendido <input type="checkbox"/>	Não atendido <input type="checkbox"/>

**Figura 3:** Exemplo de trecho modificado do modelo de relatório final

Por fim, em reunião da Gerência de Planejamento de Trânsito e Circulação, foi apresentada a versão final do Relatório Padrão de Projeto ao corpo técnico responsável pela elaboração dos projetos de sinalização. A utilização do Relatório Padrão de Projeto, que tem um trecho ilustrativo apresentado no Apêndice B, passou a integrar o processo de elaboração de projetos de sinalização viária da gerência.

## **5. CONCLUSÕES**

Em órgãos da iniciativa pública, especialmente nos ambientes considerados de caráter técnico, o conhecimento deve ser tratado como um bem valioso. Em alguns setores, como o de planejamento de trânsito de Porto Alegre, as instituições públicas devem buscar a retenção das informações, transformando o conhecimento tácito em explícito. Tendo em vista isso, a gestão do conhecimento torna-se uma importante aliada para o desenvolvimento e acúmulo desse ativo. Com base nesse fato, o presente trabalho teve como objetivo a criação de um modelo de relatório padrão para elaboração de projetos de sinalização viária, a fim de padronizar o processo, bem como fornecer o registro das informações referentes aos projetos.

A elaboração do referido documento, desenvolveu-se em quatro etapas. Na primeira, foi realizado o mapeamento do processo de elaboração de projetos, no qual se obteve a visão clara sobre o processo em questão. Em seguida, com auxílio de Grupos Focados, destacaram-se os pontos importantes que deveriam constituir o Relatório Padrão de Projetos, como foi intitulado o documento. Na terceira etapa, esse modelo proposto foi avaliado pelos técnicos que atuam na área, considerando a sua aplicabilidade na prática. Por fim, o Relatório Padrão de Projetos foi consolidado, através da inclusão das melhorias propostas.

Dado o exposto, o Relatório Padrão de Projetos proporciona o registro das informações geradas na elaboração dos projetos de sinalização viária. Essas informações, antes de domínio exclusivo dos projetistas, passam a ser incorporadas pela instituição, facilitando o acesso aos dados levantados em cada projeto. Com isso, utilizando conceitos de Gestão do Conhecimento, deu-se um passo importante no sentido de valorizar o capital intelectual, reconhecendo-o como fundamental para a prestação de um serviço de qualidade à população da cidade.

Ademais, o presente estudo, com a criação de um documento na forma de um modelo de relatório, contribuiu no sentido de buscar a padronização dos processos de elaboração de projetos no setor de sinalização viária. Tal fator, antes negligenciado, constitui uma iniciativa



significativa na busca pelo aperfeiçoamento dos critérios de projeto para o setor de sinalização de trânsito.

## **REFERÊNCIAS**

BALDAM, R.; VALLE, R.; PEREIRA, H.; HILST, S; ABREU, M; SOBRAL, V. Gerenciamento de processo de negócios: **BPM – Business Process Management**. 2ª Ed. São Paulo: Érica, 2009.

BARROSO, A. C.; GOMES, E. **Tentando entender a gestão do conhecimento**. Revista de Administração Pública, v. 33, n. 2, jan.-abr. 1999.

BIAZZI, Monica R.; MUSCAT, Antônio R. N.; BIAZZI, Jorge L. **Modelo de aperfeiçoamento de processos em instituições públicas de ensino superior**. Gestão & Produção, v. 18, n. 4, 2011.

CAMARGO, Marisa M. T. **Análise dos elementos de gestão do conhecimento de uma instituição financeira de fomento**: um estudo de caso. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre, 2005.

COELHO, Espartaco M. **Gestão do Conhecimento como sistema de gestão para o setor público**. Revista do Serviço Público, v. 55, n. 1, jan.-jul. 2004.

EPTC. **Relatório de Gestão 2007**. Porto Alegre, 2007.

FEDER, Marcos. **Proposta de melhoria do processo de atendimento das demandas da população na Empresa Pública de Transporte e Circulação de Porto Alegre**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Dissertação de mestrado. Porto Alegre, 2003.

GALAS, Eduardo S.; BARROS, Francisco S. O.; IPIRANGA, Ana S. R. **Gestão do Conhecimento em uma instituição pública de pesquisa**: um estudo de caso no Centro de Informações Tecnológicas e Comerciais para fruticultura tropical. Revista Eletrônica de Administração, v. 13, n. 1, jan.-abr. 2007.

LIMA, Edison P.; COSTA, Sérgio E. G.; PEREIRA, Heitor J.; FERRARESI, Alex A.; PAULA, Marco A. B. **Diretrizes estratégicas para a implantação da Gestão do Conhecimento Organizacional**. Produção & Produto, v. 8, n. 2, jun. 2005.

LOPES, Denise L.; FILHO, Adauto M. **Auditoria de Segurança Viária (ASV)**. Companhia de Engenharia de Tráfego. Normas Técnicas. São Paulo, 2010.

NAIME, Andreia G. G. **Gestão do Conhecimento: proposta de um modelo aplicável às agências de correios**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Dissertação de mestrado. Porto Alegre, 2002.

PIETRANTONIO, Hugo; FUJII, Walquíria. **Análise da Relação entre Observância aos Padrões de Projeto de Sinalização e a Ocorrência de Acidentes de Trânsito em Rodovias**. XIX Congresso da ANPET-Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes. Recife, 2005.

REZENDE, Denis A.; GUALIARDI, José A. **Sistemas de Informação e de Conhecimento para contribuir na gestão municipal**. Produção & Produto, v. 8, n. 3, out. 2005.

RIBEIRO, José L. D.; NEWMANN, Carla R. **Estudos qualitativos com o apoio de Grupos Focados**. X SEPROSUL – Semana de Engenharia de Produção Sul-Americana. Santiago, Chile, 2010.

ROCHA, Roberto R. V. **Elaboração e aplicação de um modelo de gestão do conhecimento adaptado para o departamento comercial de uma indústria farmacêutica**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre, 2003.

SAVI, Antônio F.; FILHO, Eduardo V. G.; SAVI, Erika M. S. **Armazenamento de conhecimento explícito referente ao DFA (*Design for Assembly*) utilizando regras baseadas em casos**. Produção, v. 20, n. 1, jan.-mar. 2010.

SILVEIRA, Vanessa. **Knowledge Keeper: uma solução tecnológica para a gestão do conhecimento**. Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas. Trabalho de conclusão de curso. São Paulo, 2001.

SLACK, N., CHAMBERS, S., HARLAND, C., HARRISON, A., & JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 1997.

STEFANOVITZ, Juliano P.; NAGANO, Marcelo S. **Aquisição e criação de conhecimento na indústria de alta tecnologia**. Revista Produção Online, v. 6, n. 2, jan. 2006. Disponível em: <<http://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/87/96>>.

UHRY, Ricardo; BURGACOV, Sergio. **Gestão do Conhecimento e formação de capacidades em bancos**. RAE-eletrônica, v. 2, n. 1, jan.-jun. 2003.