

# Proposta de Gestão para o Cadastro físico-territorial e ambiental do Município de Campinas

Daniella F. Scarassatti <sup>1,2</sup>  
Prof. Dr. Diógenes Cortijo Costa <sup>1,2</sup>

1 Prefeitura Municipal de Campinas  
Secretaria de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente

2 Universidade Estadual de Campinas  
Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo  
Departamento de Planejamento de Transportes  
Campinas-Brasil

daniella.farias@campinas.sp.gov.br; dcortijo@fec.unicamp.br

**Resumo:** Atualmente as administrações públicas têm se esforçado para melhorar a qualidade dos serviços prestados aos cidadãos. Estes esforços incluem a gestão dos dados cadastrais e a necessidade de um completo e atualizado banco de dados para uma informação cadastral. O objetivo deste artigo é fazer uma breve descrição das ações da Prefeitura Municipal de Campinas para a gestão do Cadastro Físico-Territorial e Ambiental através da visão de processos. Esta metodologia consiste em identificar e mapear a seqüência de atividades necessárias para a manutenção e atualização dos dados cadastrais.

**Palavras Chaves:** Cadastro físico-territorial e multifinalitário, gestão cadastral

**Abstract:** Nowadays public administrations have made efforts to improve the quality of services offered to citizens. These efforts include cadastral data management as well a complete and up-to-date databank to improve the current cadastral information. The purpose of this paper is to summarize the actions of Campinas Town Hall addressed to the management of Physical-Territorial- and Environmental Cadastre with respect to the process view. This methodology consists of a name and a sequence of activities necessary to execute and update the cadastral date.

**KEYWORDS:** PHYSICAL-TERRITORIAL AND MULTI-PURPOSE CADASTRE, CADASTRAL MANAGEMENT

## 1. Introdução

Nas administrações municipais é uma necessidade atender de maneira eficiente as demandas dos cidadãos, agentes públicos e privados quanto às informações do cadastro. Obtidas através da base de dados territoriais, tais informações contêm um conjunto de dados gráficos e alfanuméricos relacionados às unidades territoriais, como também à incidência das limitações legais ditadas pelas normas ambientais e de planejamento urbano.

Ao se gerar informação territorial, esta deve ser confiável e atualizada, características que geram um desafio permanente dos administradores públicos e técnicos responsáveis em prover o sistema de informações territoriais de metodologias para instrumentá-lo, uma organização administrativa para conservá-lo e suportar o volume de informações necessárias para mantê-lo atualizado (Erba, 2005).

Diante deste contexto, o objetivo do presente artigo é apresentar as ações do poder público municipal quanto à reestruturação da gestão do cadastro orientada a processos, ou seja, a organização da seqüência de atividades para a gestão do Cadastro-Físico Territorial e Ambiental (CFTA) do município de Campinas. Primeiramente são apresentados conceitos de qualidade nas organizações e suas implicações nas administrações municipais quanto às atividades do cadastro. Em seguida é discutida a visão de processos para a estruturação das atividades das organizações e então é apresentada a metodologia utilizada para a proposta de readequação das atividades dos processos relacionados à atualização e manutenção cadastral.

## 2. Gestão de Qualidade

A qualidade é um tema muito explorado na atualidade pelas organizações a fim de promover a melhoria do produto e satisfazer as expectativas do cliente. A qualidade está relacionada não somente à conformidade das especificações, sejam normas técnicas e jurídicas, à importância e influência dos clientes, mas também ao controle do processo produtivo. Entende-se também que é um pressuposto também quanto aos requisitos para a obtenção da qualidade, a relação mútua entre os diferentes agentes da cadeia de valor do produto, ou seja, os clientes, fornecedores e executores do processo (Heilpern e Nadler, 1993).

Ao se considerar o atendimento das demandas para um estado de eficiência e eficácia procura-se sistematizar a comunicação entre as atividades e promover o desenvolvimento de sistemas para a gestão de qualidade. Heilpern e Nadler (1993) definem gestão de qualidade como meio de melhoria contínua, através do desenvolvimento e operação dos processos de trabalho necessários para projetar, produzir e entregar de maneira consistente as ofertas de qualidade.

No setor público, os resultados da qualidade estão no atendimento das demandas da sociedade. Se por um lado há o empenho contributivo dos impostos, por outro lado os cidadãos reivindicam aos poderes públicos medidas adequadas que proporcionem serviços eficazes e de qualidade (Barga, 2000). A gestão do cadastro está inserida neste contexto, pois o devido controle do solo e o conseqüente fornecimento das certidões necessárias à legitimidade da titularidade, ao registro e à legalidade das transações imobiliárias demandam um esforço de melhoria contínua dos processos de trabalho e serviços que resultem em produtos adequados às necessidades dos cidadãos (Perez, 1999).

Dentre os vários programas de qualidade, os quais definem estratégias e procedimentos utilizados para os objetivos de um sistema de gestão de qualidade, Perez (1999) destaca, em relação à gestão do cadastro, alguns aspectos fundamentais para garantir um bom desempenho ao longo do tempo:

- convencimento das pessoas que ocupam cargos de alta direção, princípio que deve também ser incorporado por todos os colaboradores da organização, a fim de assegurar um comprometimento comum em conquistar a excelência;
- controle do processo produtivo, que contemple procedimentos, métodos e instruções de trabalho visando a melhoria do produto mais a qualidade da organização;
- formação, a participação de todos é extremamente necessária, a formação tem um papel fundamental, uma vez que contribui para promovê-la;
- melhoria contínua, o objetivo deve ser único ao organizar as atividades do cadastro junto a uma estrutura de gestão adequada.

Todas estas ações devem estar correlacionadas e serem geridas como um todo, desta maneira os procedimentos, responsabilidades, processos, e atividades são fundamentados para atender os requisitos de qualidade.

## 3. Visão de processos

Para Hall (1982), dado um determinado objetivo específico, a finalidade da visão por processo é organizar uma série de tarefas e atividades seqüencialmente inter-relacionadas, com entradas, valores agregados e saídas possíveis de serem dimensionadas.

Na estrutura por processo, os recursos (humanos, técnicos, financeiros, de informação e materiais) e os fluxos de trabalho são organizados em função dos processos da empresa. A adoção desta estrutura implica em definir os processos de negócio e de suporte com os respectivos responsáveis, rever os fluxos de trabalho visando à redução de atividades que não agregam valor e garantir que a organização, divisão e

realização do trabalho estejam em consonância com os propósitos da organização.

O mapeamento de processos é fundamental não somente na identificação dos processos de trabalho essenciais, mas também ao se ter a noção do todo, proporcionar uma análise sistêmica das atividades de uma determinada organização. Através deste mapeamento é possível definir a seqüência das atividades, volume quanto às dimensões de tempo e de operações, esperas e duração do ciclo, dados e informações, pessoas envolvidas e relações e dependências. Ao se fazer a diagramação lógica das atividades é possível verificar como estas se relacionam, permitindo a comparação com o processo, sub-processos, atividades e tarefas.

#### 4. Cadastro Físico Territorial e Ambiental do Município de Campinas

A Prefeitura do Município de Campinas tem se empenhado para a implementação de melhorias nos controles praticados pelo Cadastro Físico-Territorial e Ambiental – CFTA, sob responsabilidade da Secretaria de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente – SEPLAMA. Dentro deste propósito de melhoria foi constituída uma comissão específica e um grupo técnico de apoio para a implementação de um Sistema de Geoprocessamento para a gestão do cadastro multifinalitário e multiusuário. Foi contratada uma empresa de consultoria para o projeto e os diversos órgãos da administração direta e indireta vêm prestando sua colaboração para a especificação dos requisitos funcionais da base cartográfica e do sistema de gestão do CFTA.

Dentro do contexto do projeto foi proposto um estudo para a reorganização dos processos de gestão do CFTA seguindo a metodologia desenvolvida pelo Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD). A partir da identificação de problemas e deficiências observadas nos processos atuais, a proposta procurou obter soluções que impliquem em uma melhoria na gestão dos processos urbanísticos.

##### 4.1. Modelos da ferramenta

Dentro da proposta foi utilizado como ferramenta o *software* ARIS (*Architecture of Integrated Information Systems*) *Toolset* da *IDS-Scheer*, que possibilita a modelagem para mapeamentos de processos, cujos modelos utilizados são os seguintes (CPqD, 2007):

1. mapa de contexto (IFD) – contempla uma visão geral do contexto em que os processos ao serem reorganizados se inserem, representa as interfaces entre determinados processos e os demais processos da organização;
2. modelo de agregação de valor (VAC) – representa os macro-processos inseridos no projeto, os demais macro processos que dão apoio a eles e aqueles que se relacionam;
3. diagramas de eventos e funções (eEPC ou eEPC - *row display*) – representam a lógica dos processos através de eventos e funções e as relações entre os processos, tendo como premissa que toda atividade realizada em um processo é em função de algum evento que a dispara e assim realiza um evento como consequência. As atividades realizadas automaticamente pelos sistemas de informação, as responsabilidades identificadas para as outras atividades são representadas neste modelo, como também os símbolos que identificam o cadastro no sistema e o *cluster* de informações necessário às atividades.

Os modelos descritos acima têm uma lógica de representação e seguem uma determinada hierarquia. Desta forma, em um nível de abstração mais elevado, o nível 1 de um VAC define todos os macro-processos de relevância para o projeto. Em um nível 2 de um VAC representam-se as mais importantes atividades dos macro-processos do nível 1. O nível 3 representa os modelos eEPC ou eEPC (*row display*) que detalham as atividades descritas nos níveis anteriores.

Em relação à seqüência das atividades, nos modelos VAC as interligações entre os macro-processos têm uma ordem de precedência para as atividades realizadas, isto é, o processo antecessor tem a maior parte de suas atividades realizadas antes daquelas do processo que o sucede.

Os modelos eEPC (*row display*) são representados em raias, na raia superior são colocadas as interfaces de entrada dos processos, na raia central são colocados o conjunto de atividades, eventos e as regras de negócio e finalmente na raia inferior são colocadas as interfaces de saídas.

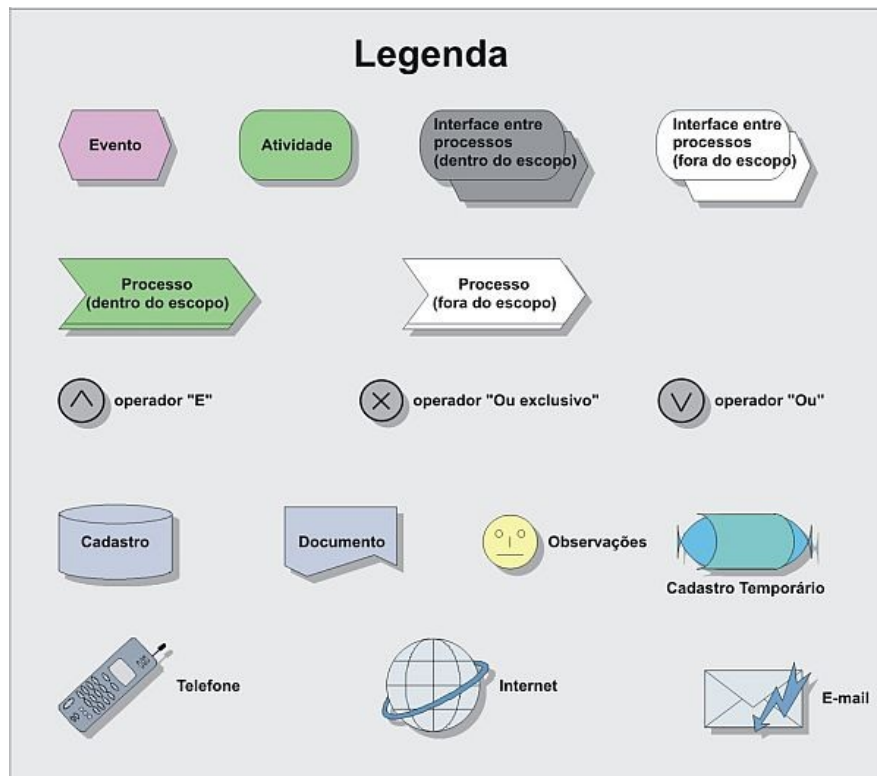


Figura 1 - Símbolos utilizados no ARIS (CPqD, 2007)

A figura acima (figura 1) relaciona os símbolos utilizados no modelo. O hexágono representa um evento que dispara atividades (funções) representadas por retângulos. Para cada função tem-se um evento antes (evento de disparo) e um evento depois.

Na terceira linha da figura 1 estão relacionados os operadores lógicos, o primeiro símbolo corresponde ao “e”, o seguinte está associado ao “ou exclusivo” que admite somente uma de várias entradas e por último o operador “ou” o qual seleciona uma de várias entradas, admitindo todas ao mesmo tempo.

#### 4.2. Aplicação

Inicialmente foi elaborado o mapa de contexto - IFD (figura 1) que apresenta em uma visão os macro-processos de organização e definido um conjunto de premissas básicas para a gestão do CFTA:

- definição dos processos que atuam no CFTA;
- padronização dos processos independente do órgão envolvido;
- controle de acesso ao CFTA: o sistema deve suportar a definição e o controle de níveis de acesso para consultas e alterações no CFTA;
- uma vez implementadas alterações no CFTA, estas devem ser informadas aos órgãos envolvidos.

Os macro-processos foram representados no diagrama de agregação de valor da gestão CFTA (VAC) (CPqD, 2007.) Para o processo de Parcelamento de Área foram elaborados modelos em dois níveis inferiores de agregação de valor (Figura 2). Conforme ilustra a figura acima os macro-processos do CFTA consistem em:

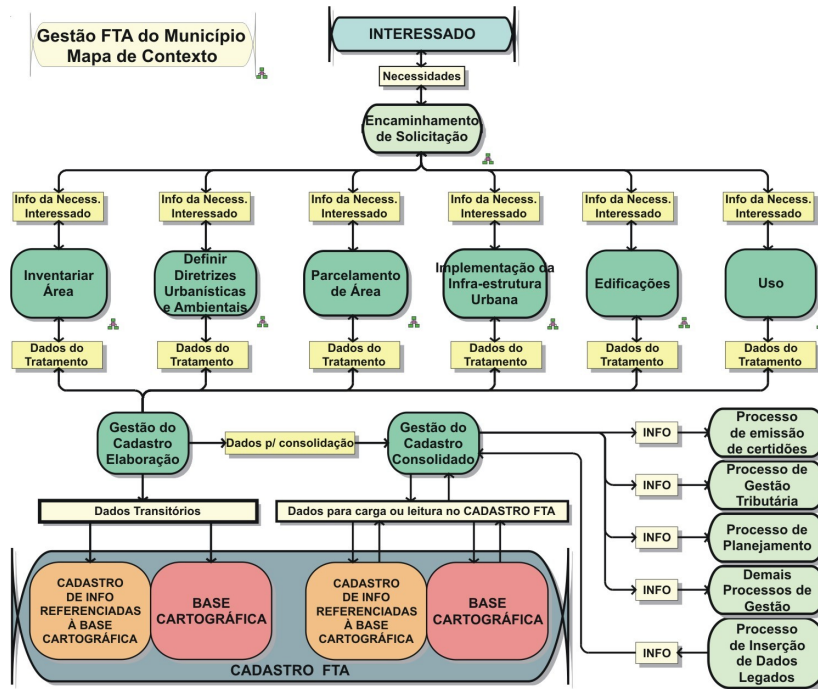


Figura 2 - Mapa de contexto da gestão do Cadastro Físico-Territorial e Ambiental (CPqD, 2007)

- inventariar a área – é o levantamento planialtimétrico das feições físicas, limites de propriedades de glebas rurais ou glebas urbanizáveis
- definir diretrizes urbanísticas – são as restrições e condicionantes necessárias para urbanizar a gleba, definidas no Plano Diretor, Planos de Gestão Locais, Código Ambiental etc;
- parcelamento de área (figura 3) – são os projetos de modalidades de parcelamento do território que resultam na distinção das parcelas privadas daquelas parcelas públicas, como o sistema viário, sistemas de lazer e áreas para equipamentos públicos comunitários e urbanos. Este macro-processo contempla também as modificações em parcelas (anexações, subdivisões) e também as regularizações fundiárias;

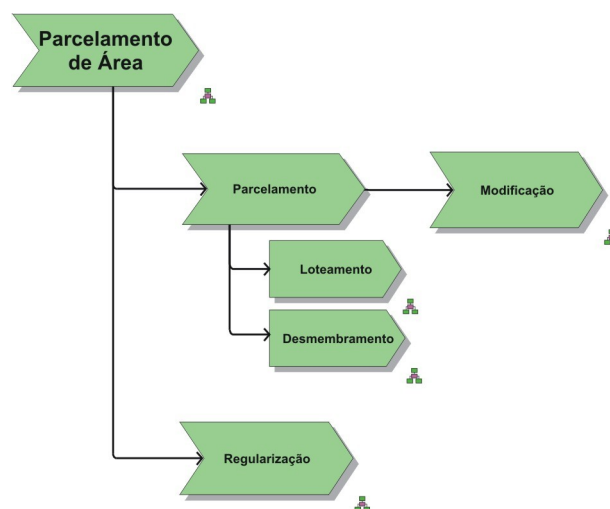


Figura 3 – Macro-processo Parcelamento de Área (CPqD, 2007)

- implementação de infra-estrutura – compreende as atividades de execução de obras de infra-estrutura pública;
- edificações – atividades relacionadas aos licenciamentos de construções;
- uso do solo – atividades relacionadas aos licenciamentos de atividades nas edificações.

A partir do mapa de contexto, com a participação dos membros do grupo técnico de geoprocessamento e também dos especialistas de cada setor envolvido, foram executados os modelos de processos. Durante as reuniões, os processos de trabalho foram mais bem elaborados no sentido de refiná-los e adequá-los ao desenvolvimento de uma solução de Tecnologia da Informação (TI). Como resultado foi obtido um conjunto de seqüências das atividades e condicionantes na estrutura operacional e o fluxo das informações dos processos em um Modo de Operação Futura (FMO). Na nova proposta a representação do CFTA possui os dados relacionados com o cadastro físico, territorial e ambiental, contendo a base cartográfica, informações referenciadas à base e os dados temporários – em validação ou associados aos projetos. As figuras 4 e 5 exemplificam respectivamente o modelo VAC e eEPC (*row display*) no Modo de Operação Futura para o macro processo Inventariar a Área.

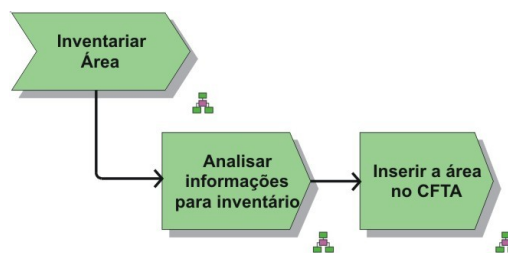


Figura 4 – Modelo de agregação de valor (VAC) para o macro-processo Inventariar Área (CPqD, 2007)

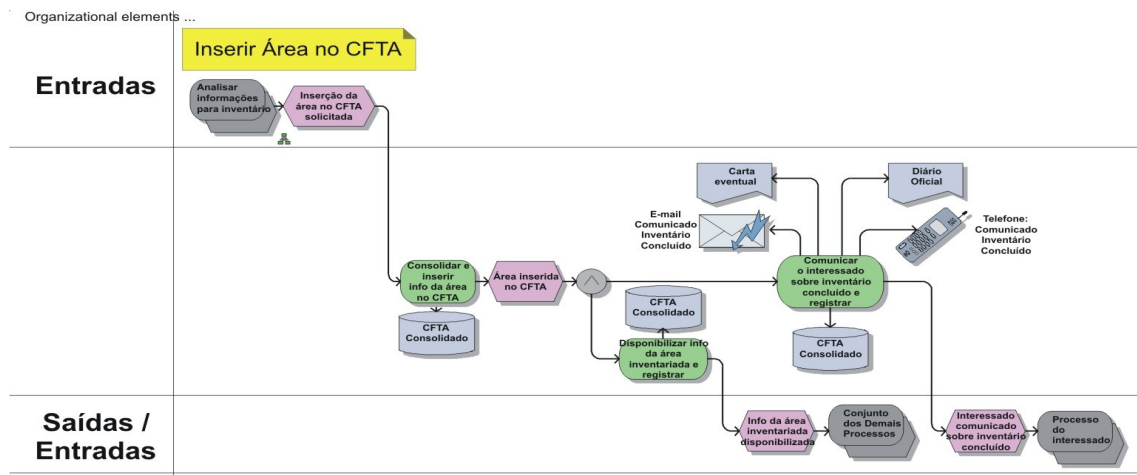


Figura 5 – Diagrama de eventos e funções (eEPC *row display*) para o macro-processo Inventariar Área (CPqD, 2007)

No decorrer das atividades de cada um dos macro-processos (inventariar a área, solicitação e diretrizes urbanísticas, parcelamento do solo, implantação de infra-estrutura, edificações e uso do solo) e ao finalizá-los, as informações apresentam estados diferenciados. Os dados na condição em validação no CFTA demonstram o *status* dos dados a serem oficializados, isto é, ocorrem durante as fases de elaboração, validação e aprovação dos dados. Os dados inseridos na gestão do cadastro consolidado (figura 2) indicam a finalização das fases anteriores e o envio dos dados para a gestão do cadastro.

Um outro ponto também a ser destacado é a estruturação de um único processo para o encaminhamento dos vários tipos de solicitações referentes às unidades territoriais (figura 2). Este é um procedimento de

relacionamento com o requerente (cidadãos, agentes públicos ou privados) da solicitação, integrado aos demais processos e permitirá uma maior agilidade no fluxo de atividades, na medida em que a solicitação só será formalmente atendida, isto é, protocolada, quando as exigências documentais estiverem completamente atendidas para o prosseguimento da análise. Em um primeiro momento esta medida aumentará o tempo para efetivar a solicitação (protocolo), porém será compensado pelo aumento da eficiência na execução das atividades posteriores ao protocolo.

A garantia da consistência e integridade dos dados envolvidos e a rastreabilidade da autoria das ações de operação são condições inerentes ao modelo desenvolvido para a gestão de um cadastro único. Desta forma será possível o registro de todas as atividades realizadas relacionadas aos processos, como também o registro dos executores de cada atividade.

## 5. Conclusão

O envolvimento de profissionais de diferentes setores e de vários perfis nos trabalhos é um fator positivo a se considerar, pois proporciona a compatibilidade de valores e informações relevantes para as atividades, agregando-se valor à elaboração do conjunto de processos. A reorganização dos processos de trabalho realizados em diagramas de eventos e atividades em raias possibilitará o desenvolvimento das funcionalidades necessárias aos usuários, no âmbito de suas responsabilidades, como modificarem, incluírem e visualizarem a base de dados cartográficas e alfanuméricas. Possibilitará também, por parte dos executores das atividades, a visualização do todo quanto à gestão do CFTA e uma maior inter-relação entre os diferentes agentes da cadeia de valor, sejam além dos responsáveis pela atualização e manutenção do cadastro, os usuários etc.

Procurou-se também, ao se projetar um modo de operação com melhorias, consolidar os conceitos fundamentais da reorganização orientada a processos, a visão lógica dos processos e das regras de negócio (CPqD, 2007) que permitirão as especificações de requisitos para uma solução de Tecnologia da Informação (TI) e as estruturais funcionais necessárias aos processos projetados.

Em uma situação futura é proposta a utilização de dados e medidas por meio de ferramentas específicas que procurem identificar, definir e monitorar as atividades, avaliar os resultados dos processos, impactos de mudanças, enfim ações que procurem continuar o processo de melhoria do Cadastro Físico-Territorial e Ambiental do Município de Campinas.

## 6. Referências bibliográficas

Barga, R. R.G.: *La Implantación de la calidad total en el catastro, su carta de servicios*. Revista de la Direccion General del Catastro, n.38 (abril) 2000, p 37-60. Disponível em: <http://oicf.org>, acesso em 02.02.2008.

Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD): *Elaboração dos processos do modo futuro de operação: Gestão Física, Territorial e Ambiental da Prefeitura Municipal de Campinas*. Relatório de Consultoria, Campinas, 2007, 15p.

Erba, D.: O cadastro territorial: presente, passado e futuro. In: Erba et al (orgs); *Cadastro Multifinalitário como instrumento de política fiscal e urbana*. Rio de Janeiro: Ministério das cidades, 2005, 144p.

Hall, Richard H.; *Organizações: estrutura e processos; trad.* Wilma Ribeiro sob supervisão de Ana Maria Jacó Vilela, Rio de Janeiro: Prentice/Hall do Brasil, 1984, 260p.

Heilpen, D.; Nadler, D: Implementação da administração da qualidade total: um processo de mudança cultural. In: Nadler et al (orgs); *Arquitetura organizacional, a chave para a mudança empresarial; trad.* Waltensir Dutra. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1993, 265p.

Pérez, J.P. *Estratégias para la mejora del servicio público a través del plan de calidad del catastro*. Revista de la Direccion General del Catastro, n.35 (abril) 1999, p 23-33. Disponível em: <http://oicf.org>, acesso em 02.02.2008.