

Avaliação de Produtos Cartográficos para a Integração das Concessionárias Através do Multicritério de Apoio a Tomada de Decisão (MCDA)

Engº Cartógrafo Ms. Cezario O. Lima Junior ¹
Prof. Dr. Carlos Loch ²

¹ UFSC - Depto. de Engenharia de Produção
88040-970 Florianópolis - SC
cezario5@yahoo.com.br

² UFSC - Depto. de Engenharia
CEP Florianópolis - SC
loch@ecv.ufsc.br

Resumo: O objetivo deste trabalho é estudar o desenvolvimento e aplicação da cartografia, como ferramenta de planejamento para as concessionárias de água, energia elétrica associado a prefeitura de São José, considerando a variável custo-benefício. Este trabalho foi desenvolvido com o apoio do Multicritério de Apoio a Tomada de Decisão (MCDA), seu propósito é mostrar que os órgãos públicos podem e devem trabalhar em conjunto, podendo desta maneira economizar e aprimorar o desenvolvimento das cidades.

Palavras chaves: Cartografia, Multicritério de Apoio a Tomada de Decisão (MCDA)

Abstract: The objective of this work is to study the development and application of the cartography, as tool of planning for the water concessionaires, electric energy associated the city hall of Is Jose, considering the changeable cost-benefit. This work was developed with the support of Multiple Criteria Decision Aid (MCDA), its intention is to show that the public agencies can and must in this way work in set, being able to save and to improve the development of the cities.

Keywords: Cartography, Multiple Criteria Decision Aid (MCDA)

1 Introdução

Nos últimos anos o que pode ser observado é o crescimento da cartografia pelo desenvolvimento tecnológico e pela necessidade de realizar projetos.

Como a tecnologia do SIG segue um padrão que exige precisão cartográfica foram necessários que as empresas investissem em conhecimentos, porém no começo da década de 90 a utilização do SIG estava no início e não havia muitos profissionais preparados, o que causou várias tentativas sem sucesso. A empresa de energia elétrica começou a investir na cartografia através de fotos aéreas na escala 1:15.000 e restituição 1:5.000.

A cartografia sempre esteve ligada a todos os trabalhos executados nas empresas de água e energia elétrica porém era utilizada sem se preocupar com a precisão, e sim como um material para localizar a área de interesse.

A utilização do MCDA para apoiar a cartografia vem de encontro com a preocupação de mostrar a importância da cartografia para os funcionários que a utilizam diariamente, sem ter a idéia do quão importante ela será para os trabalhos durante muito tempo.

A utilização do MCDA vem mostrar a importância da cartografia pelo próprio funcionário, através das entrevistas vai sendo feita a participação desse funcionário e mostrando a sua importância para o projeto, onde o envolvimento dele é de extrema importância, não importando o seu cargo na empresa.

O que sempre foi discutindo em vários congressos é a importância das empresas terem um profissional da área de cartografia, porém em Santa Catarina ainda não se tem notado nem uma representatividade.

As empresas estão investindo na área através de softwares, equipamentos, porém o profissional desta área não é encontrado, podemos encontrar em várias empresas profissionais que jamais teve uma matéria de cartografia como responsável pela área.

2 Justificativa

O uso da cartografia nos municípios está sendo aprimorado a cada dia, as prefeituras através da lei fiscal, a companhia elétrica para o conhecimento de seus investimentos, e a companhia de água para evitar o desperdício do qual está sendo considerado o líquido mais precioso de todo o planeta.

Entretanto o que está sendo observado é que os trabalhos estão sendo feitos do mesmo local por empresas diferentes, o que poderia ser melhorado, se o trabalho fosse executado em parceria com um intuito de unir os esforços e com isso obter uma base única, facilitando a troca de informações, possibilitando uma melhor atualização com menor custo.

Para desenvolver uma unificação de dados ou informações é preciso discutir o assunto com responsáveis dos setores. Os técnicos deverão especificar os problemas encontrados em cada órgão, e os possíveis problemas a serem encontrados nesta unificação.

Para um trabalho ser desenvolvido deve ser colocado no papel às idéias e experiências destes técnicos, com esse intuito vem de encontra o Multicritério de Apoio a Tomada de Decisão (MCDA), uma técnica utilizada com entrevistas onde o técnico tem a possibilidade de confrontar suas idéias com outros órgãos diferentes através de um fluxograma, sendo desenvolvida a cada entrevista a importância do técnico .

Desta maneira poderá desenvolver através das entrevistas, um único mapa de informações para os órgãos, com o seu grau de importância dado pelo responsável da área.

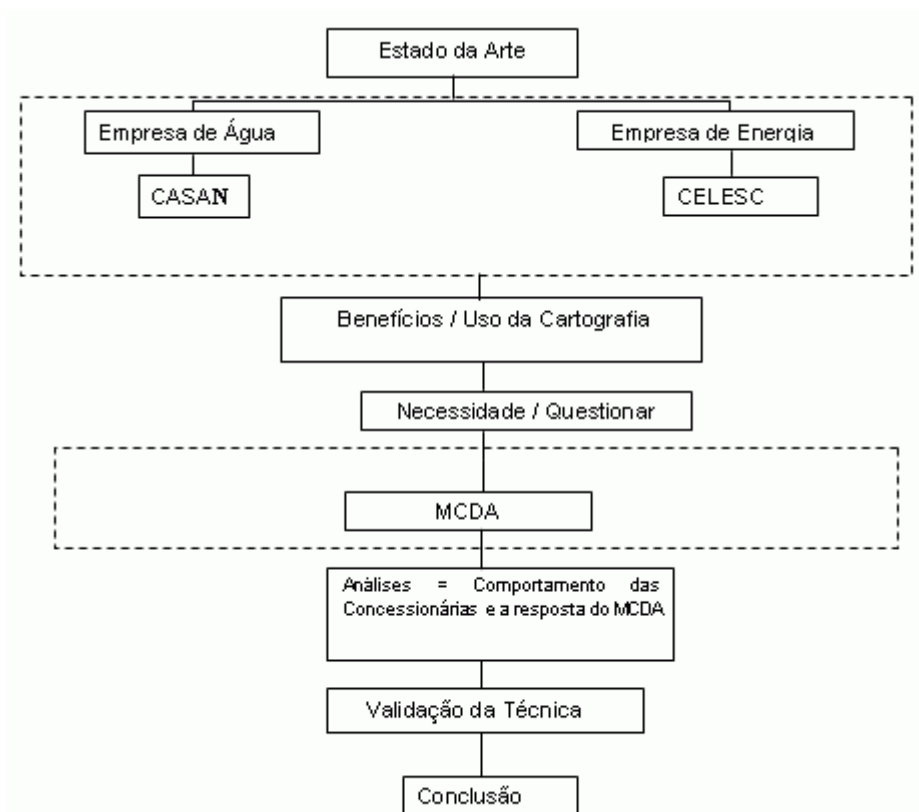
O que discuti nesse trabalho é como pode ser feitas a unificação com a parte técnica, sabe-se que após este trabalho existe toda uma parte política envolvida o qual não caberá entrar em discussão. Porém terá um material detalhado para ser apresentado as pessoas responsáveis pelos órgãos, tendo dessa maneira uma ferramenta importante para ser apreciada pelos dirigentes.

3 Objetivos

O objetivo desse trabalho é usar uma ferramenta adaptativa que é o Multicritério de Apoio a Tomada de Decisão (MCDA), gerando uma arborescência, dessa maneira mostra a inter-relação entre usuário e a instituição através dos produtos cartográficos.

4 Método

4.1 Organograma



Este trabalho foi desenvolvido com o apoio do Multicritério de Apoio a Tomada de Decisão (MCDA), com o propósito de mostrar que os órgãos públicos podem e devem trabalhar em conjunto, podendo desta maneira economizar recursos e aprimorar o desenvolvimento das cidades.

As etapas a serem seguidas serão as descritas no fluxograma, sendo feito da seguinte forma:

Será levantado primeiramente da prefeitura, Casan e Celesc um estudo de como foi desenvolvida a cartografia e como está sendo usada. Será usado o método de MCDA com o responsável da área de cartografia, para ter conhecimento de como é usada a cartografia nestes órgãos, se está sendo cumprido os requisitos básicos para as concessionárias, e ainda o que poderia ser aprimorado para que fossem realizados trabalhos em conjunto.

Será feito um acompanhamento da história da cartografia de cada concessionária, em que estágios estão hoje, como foi o processo evolutivo de cada uma, como estas bases podem se conciliar através das novas tecnologias, como estão sendo usados os novos métodos, e ainda quais órgãos estão desenvolvendo um trabalho adequado para que possa ser feito um Sistema de Informações Geográficas.

Será feita uma avaliação de como estão as bases cartográficas que são usadas hoje por cada concessionárias.

4.2 Utilização do MCDA

Para a aplicação do multicritério de apoio à tomada de decisão deve seguir uma seqüência lógica, que é apresentada a seguir:

Atores envolvidos;

Decisor;

Problemática;

Epas;

Construção dos mapas de relações meios e fins:

Cluster:

Ramos do Mapa Cognitivo:

Descritores:

Função de valor:

Taxa de substituição:

Perfil de impacto:

Gerações de ações:

Análise de sensibilidade (Hiview):

Avaliação:

Análise de dominância.

Para o início desse trabalho está sendo seguido a seqüência descrita acima como será mostrada em cada itens a frente.

4.3 Atores envolvidos

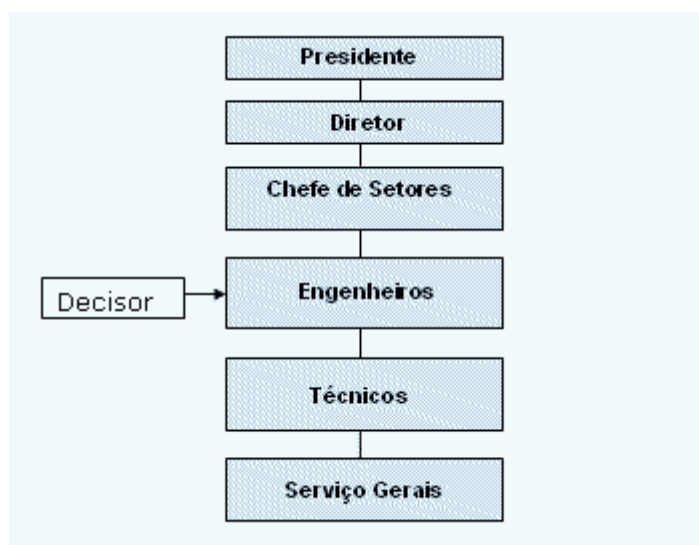
Facilitador: Doutorando da EPS- UFSC

Decisores: Eng^a da Celesc e Eng^o da Casan

Agidos: Diretos – Funcionários
Indiretos - Clientes

4.4 Decisores

Os decisores se encontram nos órgãos na posição de engenheiros, como pode ser verificado abaixo:



4.5 Problemática

A problemática será localizada juntamente com os decisores, que farão as exposições das várias ações que será os epa's como será visto em seguida.

Para conseguir estas ações foram feitas entrevistas com os decisores, as perguntas foram desenvolvidas de tal forma que, fossem expostas o máximo de ações que ele poderia lembrar.

Entre esses epa's será verificado os de grau de maior importância, desta maneira tem o início da relação conceitos meios e conceitos fins, através das ligações de influências.

As perguntas devem seguir um padrão, para verificar se a ação é um conceito meio ou um conceito fim. Portanto as perguntas devem ser feitas utilizando, "Porque este conceito é importante para você" e um

outro “Como você obteria tal conceito” (Ensslin,2001).

4.6 Elementos Primários de Avaliação (EPA´s)

Para Celesc

- Ter administrador geral;
- Promover Integração das Informações;
- Criar Normas e Padrões;
- Promover atualizações;
- Conversão de Dados;
- Diminuir Custo;
- Ter melhor comunicação dos órgãos;
- Facilitar o trabalho de campo;
- Ter escala de trabalho adequado;
- Ter materiais cartográficos;
- Órgão Responsável com Orçamento;
- Manter Informação;
- Aquisição do material;
- Lei Governamental para adquirir material do órgão;
- Preocupação com a cartografia;
- Evitar duplicidade de dados;
- Manutenção do material;
- Autonomia de adquirir o material;
- Ter profissionais com conhecimento;
- Ter equipamentos adequados;
- Base Cartográfica Unificada;

Para a Casan

- Qualificação profissional ;
- Novos equipamentos;
- Treinamentos;
- Acesso a informação;
- Programas computacionais;
- Evitar duplicidade de dados;
- Ter materiais cartográficos;
- Preocupação com a cartografia;
- Ter melhor comunicação dos órgãos;
- Facilitar o trabalho de campo;
- Conversão de Dados;

5 Resultados

Ao termino deste trabalho pretende ter desenvolvido uma aplicação com o MCDA para a cartografia, onde o resultado possa mostrar as vantagens da integração do órgão de água e energia elétrica.

Através dos levantamentos de dados cartográficos realizados nos órgãos, ser possível mostrar como foi desenvolvida a parte cartográfica até o momento, e se foi planejado ou se deu pela necessidade que aparecendo os serviços.

Mostrar como foi trabalhada a necessidade de precisão cartográfica, através dos materiais existentes nos órgãos. Verificando se o desenvolvimento foi progressivo ou se deu pela necessidade da tecnologia. Verificando quando começou essa preocupação com a precisão cartográfica e o quanto o SIG teve influência para que essa necessidade ocorresse.

Mostrar como os órgãos trabalharam durante esses anos com relação às escalas de trabalho, verificando se foi feito um estudo para analisar o que realmente se precisava ou se deu através da necessidade do trabalho a ser realizado.

Ter conhecimento dos órgãos como estão estruturados hoje e qual a sua visão de investimento na área de cartografia.

6 Referências Bibliográficas

BUENO, D. M., ROSSI, C. A importância da Atualização Cartográfica no contexto atual. In: XVI Congresso Brasileiro de Cartografia. Rio de Janeiro, v. 3, p. 785-792, 1993.

ENSSLIN, L.; MONTIBELLER NETO, G.; NORONHA, S. M. D. Apoio à decisão. Florianópolis: Editora Insular, 2001.

LOCH, Ruth Emilia Nogueira. Algumas Considerações Sobre a Base Cartográfica, In: 1º Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário, Anais, Florianópolis, 1994

FIGUEIREDO, Luiz Fernando Gonçalves. Sistema De Apoio Multicritérios Para Aperfeiçoamento De Mapas De Sensibilidade Ambiental Ao Derrame De Petróleo Em Região Costeira Do Estado De Santa Catarina. Um Método Que Integra Mcds E Geoproc. Para Planejar E Avaliar Mapas De Sensibilidade Ambiental. Florianópolis, 2000. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção)- Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC.

OLIVEIRA, Francisco H. Qualidade da Base Cartográfica para o Cadastro Técnico Multifinalitário. Florianópolis, 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC.

SILVA, Paulo Afonso Lopes da, BRITO, Jorge Luis Nunes e Silva. Controle de Qualidade de Documentos Cartográficos. In: XV Congresso Brasileiro de Cartografia. São Paulo, v.3, 653-657p.,1991.