

Construção de um sistema de indicadores de desenvolvimento urbano e solução de geoprocessamento para a Prefeitura de Porto Alegre

Aula 09 - Identificação dos Bancos de Dados Existentes

CONSÓRCIO LOGIT MERCOSUL - PROFILL

Luciana Vargas da Rocha

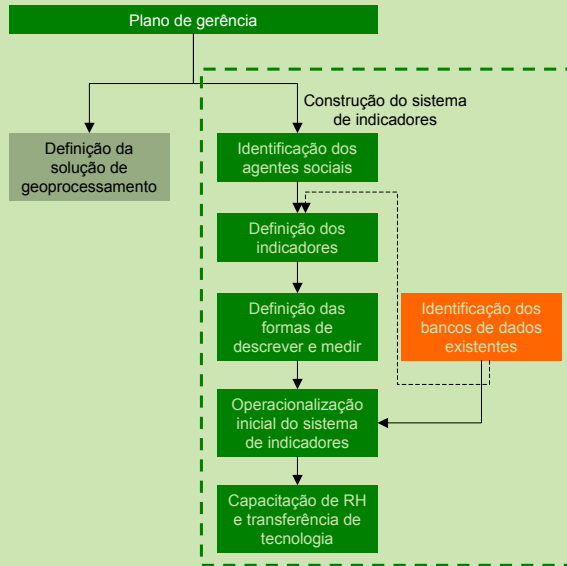
Junho de 2004.



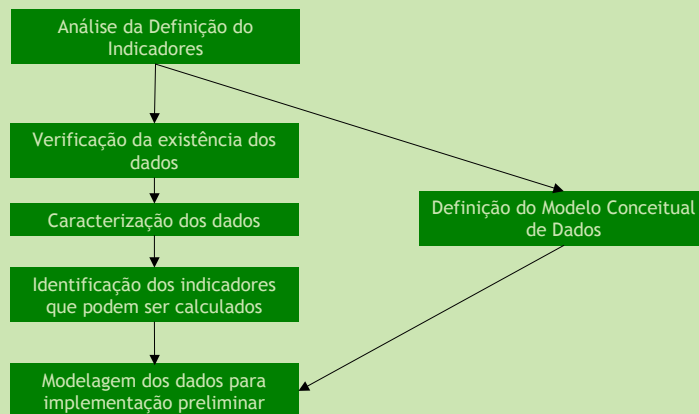
Objetivo da Apresentação

- Apresentar e discutir as principais conclusões do Relatório de Identificação dos Bancos de Dados Existentes

Etapas do trabalho



Etapas da Identificação dos Bancos de Dados existentes



Identificação dos Bancos de Dados existentes

- *Como foi feito:*
 - *Estudo dos indicadores propostos*
 - *Elaborada relação de Contatos com os gestores de base de dados dos órgão da Prefeitura e de terceiros;*
 - *Verificada a existência dos dados necessários para o cálculo dos indicadores.*
 - *Havendo o dado foi feita análise do modelo lógico de dados disponibilizado, ou construído o modelo lógico quando este não existia (engenharia reversa)*
 - *Descrição dos bancos de dados existentes: localização, proprietário, formato e qualidade dos dados, forma e periodicidade de coleta, alimentação e manutenção*

5

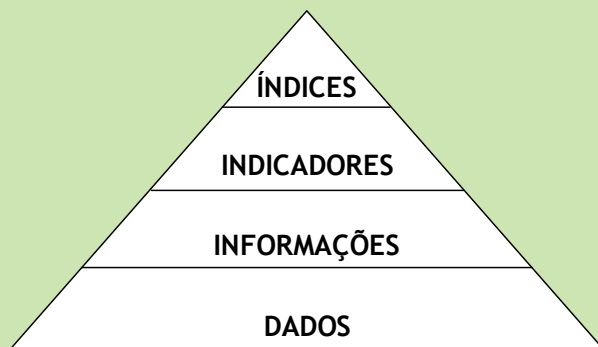
Identificação dos Bancos de Dados existentes

- *Como foi feito:*
 - *Em alguns casos, quando necessário, foi proposta uma reformulação no indicador. Isto ocorreu, principalmente, quando a definição do indicador conflitava com a realidade das secretarias*
 - *Elaboração da matriz de indicadores X dados existentes*
 - *Construção do Modelo Conceitual de Dados para o sistema de Indicadores*
 - *Conhecidos os indicadores possíveis de serem calculados na implementação preliminar será realizada a modelagem conceitual dos dados.*

6

Sistemas de indicadores:

- úteis para avaliar o alcance dos objetivos dos planos e programas urbanos
- refinar o processo de tomada de decisões



7

Distribuição dos Indicadores de Desenvolvimento Urbano por Secretaria

- 37 indicadores

Órgão	Indicadores	Total
CEEE	6	1
DMAE	5, 7, 10, 15	4
DEP	7, 9, 15	3
DEMHAB	26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	7
DMLU	8, 15	2
EPTC	4, 15, 17, 18, 19, 20, 21	7
PGM	3	1
SMAM	1, 2, 14, 35, 37	5
SMC/PH	1, 2, 34, 36	4
SME	1, 14	2
SMF	11, 13, 22, 23	4
SMIC	12, 24, 25	3
SMOV	11, 13, 15, 16, 18, 19, 35	7

8

Diagnóstico

- Existe grande diversidade quanto ao modo como cada Secretaria do município trata os seus dados (automatização)
 - Atendidas totalmente pela Procempa
 - Parcialmente atendidas pela Procempa e com setores de informática próprio também
 - Independentes da Procempa
 - Situação mais comum, uso dos sistemas de gestão integrada da Prefeitura, desenvolvido pela Procempa, e desenvolvimento de seus próprios sistemas (pequenos)
- Quanto à forma de informatização das Secretarias:
 - Algumas estão estruturadas de forma organizada, integrada e sistemática
 - Outras trabalham de forma aleatória e indisciplinada
 - Existem casos onde um ou mais técnico organiza a sua informação, mas não o disponibiliza de forma compartilhada, de modo que poucos ou ninguém sabe da existência do dado

Diagnóstico

- Dados mais confiáveis são os mantidos pela Procempa ou por Secretarias que possui um Setor de informática qualificado
- Demais caso os dados existentes são normalmente não-estruturados (texto livre) ou exige qualificação da informação para uso no sistema de indicadores

Dificuldades

- identificar a existência do dado, ou determinar quem era o responsável pela informação
- Alguns casos, não era o responsável direto o proprietário do dado
- Duplicação do dado em diferentes tabelas “pessoais”, em diferentes Secretarias
- A redundância e não compartilhamento da informação implica em dificuldades na atualização e confiabilidade dos dados existentes
- Não qualificação dos dados. Ex: endereço em texto livre
- Dados disperso em diversas Secretarias, ou em diversos setores de uma mesma Secretaria

11

Dificuldades

- Técnicos envolvidos na definição dos indicadores diferente dos técnicos responsáveis pelos dados
- Divergência na estrutura como os dados estão disponíveis na realidade com a definição da função de cálculo baseada em UEU.
 - exemplo: dados do DMLU obtidos a partir das rotas de coleta de resíduos, não é possível agregar por UEU, uma vez que uma rota cruza “n” UEUs, sendo o inverso também verdadeiro

12

Resumo da Identificação dos Banco de Dados Existentes

Tabela de Indicadores com Dados Estruturados disponíveis

	Indicadores	Secretaria	Dado estruturado	Dado não-estruturado	Não possui	Possui Parcial	Possui desqualificado	Possui Alterando indicador	Possui Total	Endereçamento
13	Espaço Construído	SMF	X			X				CDL
		SMOV	X						X	CDL
17	Interseções controladas e rotatórias	EPTC	X						X	CDL
19	Extensão da Malha viária com Priorização para o Transporte Coletivo	EPTC	X						X	CDL
		SMOV	X						X	CDL

Tabela dos Indicadores com Dados Estruturados Disponíveis

Indicador	Órgão	Dado	Existência	Plataforma	Georeferenciado	Confiabilidade	OBS
Espaço Construído	SMF	Número de edificações da UEU em cada intervalo pré-estabelecido / total de edificações da UEU	Possui	DB2 for OS/390 V5.1 www.ibm.com/itds/software/db/sqlserver/2000		baixa	Ano da construção à atualizado a cada reforma.
	SMOV	Número de edificações da UEU em cada intervalo pré-estabelecido / total de edificações da UEU	Possui	DB2 for OS/390 V5.1		Boa	Não considera as demolições.
Interseções controladas e rotatórias	EPTC	Número de rotatórias e semáforos implantados em interseções da malha viária da UEU / número de interseções da UEU	Possui	Oracle	Não	Boa	
Extensão da Malha viária com Priorização para o Transporte Coletivo	EPTC	Extensão da malha viária com priorização do transporte coletivo na UEU / extensão da malha viária da UEU	Possui	Access	Sim. Maptitude 1:15000	Boa	
	SMOV		Possui		Sim ArcView 1:15000	Boa	

Tabela de indicadores que possui Parcialmente os Dados de forma Estruturada

	Indicadores	Secretaria	Dado estruturado	Dado não-estruturado	Não possui	Possui Parcial	Possui desqualificado	Possui Alterando indicador	Possui Total	Endereçamento
2	Áreas significativas	SMC	X	X		X				Texto livre
		SMAM		X		X				Texto livre
		SPM	X			X				
7	Oferta de Esgoto Tratado	DMAE	X			X				CDL
		DEP			X					
10	Rede de abastecimento de água	DMAE	X			X				
11	Superfície Construída	SMF	X			X				CDL
		SMOV	X			X				CDL
14	Área livre	SMAM		X					X	Texto livre
		SPM	X			X				
18	Relação entre Velocidades do Transporte Coletivo e Transporte Privado	EPTC	X			X				
22	Volume de Recursos Circulantes por Setor de Atividade	SMF	X			X		X		
28	Loteamentos de baixa renda aprovados em AEIS	DEM HAB	X			X				

Tabela de indicadores que possui Parcialmente os Dados de forma Estruturada

Indicador	Órgão	Dado	Existência	Plataforma	Georeferenciado	Confiabilidade	OBS
Áreas significativas	SMC	Área significativa da UEU	Possui - desatualizado	Papel, Excel, Word	Não	média	endereço em texto livre
	SMAM		Possui Parcialmente	Papel, algo em autocad	Sim em papel	boa	
	SPM		Possui algumas	ArcGis	Sim	boa	
Oferta de Esgoto Tratado	DMAE	Produção de esgoto da UEU	Possui consumo	VSAM	20% georef. 80% - não georef.	boa	
		capacidade de coleta e tratamento do esgoto da UEU	Não Possui				Sabe o que é coletado ou não
	DEP	Produção de esgoto da UEU/ capacidade de coleta e tratamento do esgoto da UEU	Não Possui	algo em Papel			
Rede de abastecimento de água	DMAE	Número de reparos da rede de fornecimento de água dentro da UEU	Possui	Sql server	Não	boa	
		extensão da rede de fornecimento de água da UEU	Não possui				

Tabela de indicadores que possui Parcialmente os Dados de forma Estruturada

Indicador	Órgão	Dado	Existência	Plataforma	Georeferenciado	Confiabilidade	OBS
Superfície Construída	SMF	área construída na UEU	Possui	DB2 OS/390 for V5.1 SQL Server 2000	parcialmente mapa 1:1000 em CAD.	boa	
	SMOV		Possui	DB2 OS/390 V5.1	Não	boa	Possibilidade de vincular as cartas da SMF.
Área livre	SMAM	Área livre da UEU	Possui	Em papel			
	SPM		Possui parcial	ArcView	Sim	média	
Relação entre Velocidades do Transporte Coletivo e Transporte Privado	EPTC	Velocidade do transporte coletivo na UEU...	Possui parcialmente.	Ingresso	Não	boa	
		velocidade do transporte privado na UEU	Não possui				
Volume de Recursos Circulantes por Setor de Atividade	SMF	ICMS por setor de atividade da UEU / área da UEU	Sim para Porto Alegre, não por UEU	Access	Não	Boa	Possibilidade de construir parcialmente e os dados no futuro
Loteamentos de baixa renda aprovados em AEIS	DEM/HAB	Área dos loteamentos de baixa renda aprovados em AEIS dentro da UEU / área total dos loteamentos de baixa renda aprovados	Possui parcialmente	ArcView 1:15000	Sim	Média	Atualização em andamento

Indicadores onde o dado existe parcialmente de forma não-estruturada

	Indicadores	Secretaria	Dado estruturado	Dado não-estruturado	Não possui	Possui Parcial	Possui desqualificado	Possui Alterando indicador	Possui Total	Endereço
1	Promoção de eventos em espaços públicos	SME	X						X	Texto livre
		SMC	X	X		X				Texto livre
		SMAM	X	X		X				Texto livre
		SPM	X			X				
25	Emprego em cooperativas de produção	SMIC		X		X				
33	Loteamentos de Baixa Renda Urbanizados resultantes da Parceria Público-privado	SPM		X		X				
35	Ocupação de Áreas de Risco e/ou Proteção Ambiental	SMAM		X		X				Texto livre
		SMOV			X					
34	Revitalização de Edificações	SPM			X					

Indicadores onde o Dado Existe Parcialmente de forma Não Estruturada

Indicador	Órgão	Dado	Existência	Plataforma	Georeferenciado	Confiabilidade	OBS
Promoção de eventos em espaços públicos	SME	Número de eventos em espaços públicos da UEU	Sim	Access	Não	Boa	
		Número de espaços públicos da UEU	sim	Access	Não	Boa	endereço em texto livre
	SMC	Número de eventos em espaços públicos da UEU	Não	Access	Não		Endereço em texto livre
		Número de espaços públicos da UEU	Possui	Papel		Boa	
	SMAM	Número de eventos em espaços públicos da UEU	Possui	Excel	Não	boa	endereço em texto livre
		Número de espaços públicos da UEU	Possui	Papel	Em papel, existe dados em cad.	média	
SPM	Número de espaços públicos da UEU	possui algo na base 1:15000				boa	
Emprego em cooperativas de produção	SMC	Número de empregos gerados por cooperativas de produção / população total da UEU	Parcialmente existe				
Loteamentos de Baixa Renda Urbanizados resultantes da Parceria Público-privado	SPM	Recursos arrecadados destinados à construção de habitações na UEU /	Não Possui				
		recursos arrecadados pelo solo criado	Possui	Word/excel	Não	boa	

19

Indicadores onde o Dado Existe Parcialmente de forma Não Estruturada

Indicador	Órgão	Dado	Existência	Plataforma	Georeferenciado	Confiabilidade	OBS
Revitalização de Edificações	SPM	Áreas recuperadas em edificações pela parceria público-privado na UEU / área total de edificações abandonadas na UEU.	Possui parcialmente os dados	Word	não	Média	
Ocupação de Áreas de Risco e/ou Proteção Ambiental	SMAM	Áreas de risco e/ou de proteção ambiental ocupadas na UEU / área total de risco e/ou de proteção ambiental dentro da UEU	Possui	Em papel	Mapas 1:15000, 1:1000 e 1:250	boa	
	SMOV		Não possui				

20

Tabela de Indicadores que possuem dados estruturados, mas necessitam de qualificação

	Indicadores	Secretaria	Dado estruturado	Dado não-estruturado	Não possui	Possui Parcial	Possui desqualificado	Possui Alterando indicador	Possui Total	Endereçamento
3	Convênios entre Municípios	PGM	X				X			Não se aplica

Indicador	Órgão	Dado	Existência	Plataforma	Georeferenciado	Confiabilidade	OBS
Convênios entre os Municípios	PGM	Quantidade de protocolos (convênios) de integração metropolitana	Possui - deve ser qualificado	Access	Não	média	necessário organizar os dados, segundo critério do indicador.

21

Tabela de Indicadores - Dado não está informatizado

	Indicadores	Secretaria	Dado estruturado	Dado não-estruturado	Não possui	Possui Parcial	Possui desqualificado	Possui Alterando indicador	Possui Total	Endereçamento
9	Alagamentos	DEP		X					X	Texto livre

Indicador	Órgão	Dado	Existência	Plataforma	Georeferenciado	Confiabilidade	OBS
Alagamentos	DEP	Número de pontos crônicos de alagamento da UEU / área da UEU.	Possui	em papel	Não		Endereço texto Livre.

22

Tabela de indicadores que não possui dados disponíveis

	Indicadores	Secretaria	Dado estruturado	Dado não-estruturado	Não possui	Possui Parcial	Possui desqualificado	Possui Alterando indicador	Possui Total	Endereçamento
4	Produção e Atração de Viagens Metropolitanas	EPTC			X					Não se aplica
6	Oferta de energia elétrica	CEEE			X					
7	Oferta de Esgoto Tratado	DMAE DEP	X			X				CDL
12	Empregos por Setor de Atividade	SMC			X					
15	Continuidade da infraestrutura para fora de Porto Alegre	DEP			X					
		DMAE			X					
		DMLU			X					
		EPTC			X					
		SMOV			X					
20	Divisão Modal de Viagens ao Trabalho	EPTC			X					
21	Velocidade Média entre Centralidades	EPTC			X					

Tabela de indicadores que não possui dados disponíveis

	Indicadores	Secretaria	Dado estruturado	Dado não-estruturado	Não possui	Possui Parcial	Possui desqualificado	Possui Alterando indicador	Possui Total	Endereçamento
24	Emprego Informal	SMC			X					
26	Aprovação de financiamentos	DEMHAB			X					
27	Habituação popular	DEMHAB			X					
29	Acesso aos serviços da cidade formal	DEMHAB			X					
30	Regularização de lotes	DEMHAB			X					
31	Urbanização de Lotes	DEMHAB			X					
32	Habituações resultantes da Parceria Público-privada	DEMHAB			X					
35	Ocupação de Áreas de Risco e/ou Proteção Ambiental	SMAM		X		X				Texto livre
		SMOV			X					
36	Recuperação do Patrimônio Cultural	SMC			X					
37	Recuperação do Patrimônio Natural	SMAM			X					

Tabela dos Indicadores que Não Possuem Dados Disponíveis

Indicador	Órgão	Dado	Existência	Plataforma	Georeferenciado	Confiabilidade	OBS
Produção e Atração de Viagens Metropolitanas	EPTC	Número de viagens produzidas por modal de transportes entre cada par de municípios	Não				Possibilidade de obter o dado com EDOM
Oferta de energia elétrica	CEEE	Demanda de energia elétrica da UEU / capacidade da rede elétrica da UEU.	Não disponibilizada				
Oferta de Esgoto Tratado	DMAE	Produção de esgoto da UEU	Possui consumo	VSAM	20% georref. 80% não georref.	boa	
		capacidade de coleta e tratamento do esgoto da UEU	Não Possui				Sabe o que é coletado ou não
	DEP	Produção de esgoto da UEU/ capacidade de coleta e tratamento do esgoto da UEU	Não Possui	algo em Papel			
Empregos por Setor de Atividade	SMC	Número de empregos por setor (comércio, serviços e outros) da UEU.	Não Possui				Usando pesquisa da FEE tem dados para POA, não por UEU.
Continuidade da Infraestrutura para fora de Porto Alegre	SMOV EPTC DEP DMLU DMAE	Número de ações realizadas para assegurar a continuidade da infraestrutura para fora de Porto Alegre	Não possui				

Tabela dos Indicadores que Não Possuem Dados Disponíveis

Indicador	Órgão	Dado	Existência	Plataforma	Georeferenciado	Confiabilidade	OBS
Divisão Modal de Viagens ao Trabalho	EPTC	Número de viagens por modal produzidos na UEU / número de viagens total da UEU	Futuramente terá	Access	Não		
Velocidade Média entre Centralidades	EPTC	Distância entre baricentros de centralidade / tempo médio de deslocamento requerido para efetuar as viagens motivo trabalho por automóvel. Distância entre baricentros de centralidade / tempo médio de deslocamento requerido para efetuar as viagens motivo trabalho por transporte coletivo.	Futuramente - parcial	Access	Não		Não terá dados sobre transporte privado.
Emprego informal	SMC	Número de empregos no setor informal / população total da UEU	Não possui				
Aprovação de financiamentos	DEM HAB	Financiamentos aprovados para baixa e média renda por UEU / solicitações de aprovação de financiamento condizentes com a legislação por UEU	Não possui, no momento				Deverá ser firmado convênio com a CEF para obtenção do dado
Habitação popular DEM HAB	DEM HAB	Unidades habitacionais do DEM HAB por UEU / demandas	Não possui				

Tabela dos Indicadores que Não Possuem Dados Disponíveis

Indicador	Órgão	Dado	Existência	Plataforma	Georeferenciado	Confiabilidade	OBS
Acesso aos serviços da cidade formal	DEM/HAB	Tempo médio de viagem em transporte coletivo do solo urbano não regularizado à cidade formal	Não possui				Redefinir indicador
Regularização de lotes	DEM/HAB	Área total dos lotes regularizados da UEU / área total dos lotes irregulares da UEU.	Não possui				
Urbanização de Lotes	DEM/HAB	Área total dos lotes regularizados da UEU / área total dos lotes irregulares da UEU.	Não possui				
Habitacões resultantes da Parceria Público-privado	DEM/HAB	Unidades habitacionais de interesse social produzidas e mantidas em parceria público-privado na UEU	Não possui				
Ocupação de Áreas de Risco e/ou Proteção Ambiental	SMAM	Áreas de risco e/ou de proteção ambiental ocupadas na UEU / área total de risco e/ou de proteção ambiental dentro da UEU	Possui	Em papel	Mapas 1:15000, 1:1000 e 1:250	boa	
	SMOV		Não possui				
Recuperação do Patrimônio Cultural	SMC	Área do espaço construído recuperado na UEU / área do ambiente construído degradado da UEU	Não possui				
Recuperação do Patrimônio Natural	SMAM	Área ambiental recuperada da UEU / área de ambiente natural degradado da UEU	Não possui				

Tabela de Indicadores que se for alterado existem dados

	Indicadores	Secretaria	Dado estruturado	Dado não-estruturado	Não possui	Possui Parcial	Possui desqualificado	Possui Alterando indicador	Possui Total	Endereçamento
5	Oferta de Água	DMAE	X					X		CDL
8	Coleta de resíduos sólidos	DMLU	X					X		
16	Realização de projetos da malha viária	SMOV	X					X		CDL
22	Volume de Recursos Circulantes por Setor de Atividade	SMF	X			X		X		
23	Arrecadação de Impostos	SMF	X					X		

Tabela de Indicadores que se for Alterado Existem Dados

Indicador	Órgão	Dado	Existência	Plataforma	Georeferenciado	Confiabilidade	OBS
Oferta de Água	DMAE	Demanda de água da UEU	Possui o consumo.	VSAM	20% georref. - 80% não georref.	boa	
		Capacidade da rede de fornecimento de água da UEU	Possui apenas por sistema de água	Excel	Não	média	perda de informação devido a adequação p/ UEU.
Coleta de resíduos sólidos	DMLU	Produção de resíduos sólidos da UEU	Possui parcial - apenas a coleta	Access	não	média	dados estão por região de coleta, não por UEU
		capacidade de coleta e tratamento dos resíduos sólidos da UEU	Não possui				
Realização de projetos da malha viária	SMOV	Área da malha viária executada/área da malha viária projetada	Possui	Arcview e SQLServer 2000 e VSAM	Sim	Boa	Não possui a área apenas a extensão
Volume de Recursos Circulantes por Setor de Atividade	SMF	ICMS por setor de atividade da UEU / área da UEU	Sim para Porto Alegre, não por UEU	Access	Não	Boa	Possibilidade de construir parcialmente os dados no futuro
Arrecadação de Impostos	SMF	Total de impostos gerados por setor de atividade (comércio, indústria, serviço, outros) / área da UEU	Não				Redefinido o indicador há dados.

Conclusões

Dos 37 indicadores :

- Possui estruturado (D): 3 indicadores
- Possui não estruturado (NE): 1 indicador
- Não existe dados (ND): 17 indicadores
- Possui Parcial estruturado (PE): 8 indicadores
- Possui Parcial não-estruturado (PNE): 5 indicadores
- Possui o dado, mas necessita de qualificação (SQ): 1 indicador
- Indicadores que se alterado, existem dados (AI): 5 indicadores

	Indicador	Situação
1	Promoção de Eventos em Espaços Públicos	PNE
2	Áreas Significativas	PE
3	Convênios entre os Municípios	SQ
4	Produção e Atração de Viagens Metropolitanas	ND
5	Oferta de Água	AI
6	Oferta de Energia Elétrica	ND
7	Oferta de Esgoto Tratado	PE/ND
8	Coleta de Resíduos Sólidos	AI
9	Alagamentos	NE
10	Rede de Abastecimento de Água	PE
11	Superfície Construída	PE
12	Empregos por Setor de Atividade	ND
13	Espaço Construído	D
14	Área Livre	PE
15	Continuidade da Infra-estrutura para fora de Porto Alegre	ND

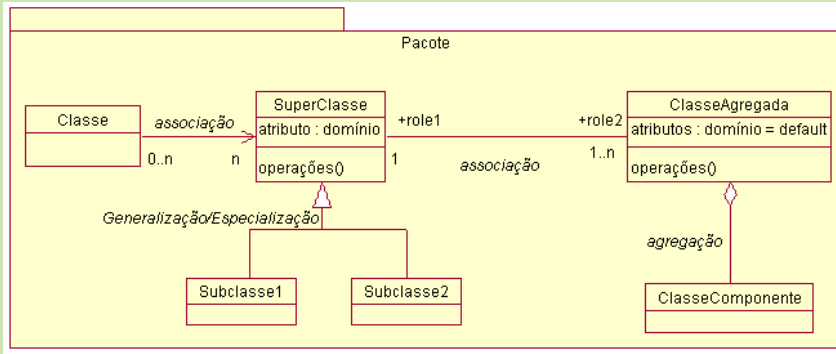
	Indicador	Situação
16	Realização de Projetos da Malha Viária	AI
17	Interseções Controladas e Rotatórias	D
18	Relação entre Velocidades do Transporte Coletivo e Transporte Privado	PE
19	Extensão da Malha viária com Priorização para o Transporte Coletivo	D
20	Divisão Modal de Viagens ao Trabalho	ND
21	Velocidade Média entre Centralidades	ND
22	Volume de Recursos Circulantes por Setor de Atividade	PE/AI
23	Arrecadação de Impostos	AI
24	Emprego Informal	ND
25	Emprego em Cooperativas de Produção	PNE
26	Aprovação de financiamentos	ND
27	Habitação Popular	ND
28	Loteamentos de Baixa Renda Aprovados em AEIS	PE

	Indicador	Situação
29	Acesso aos Serviços da Cidade Formal	ND
30	Regularização de Lotes	ND
31	Urbanização de Lotes	ND
32	Habitações resultantes da Parceria Público-privado	ND
33	Loteamentos de Baixa Renda Urbanizados resultantes da Parceria	PNE
34	Revitalização de Edificações	PNE
35	Ocupação de Áreas de Risco e/ou Proteção Ambiental	PNE/ND
36	Recuperação do Patrimônio Cultural	ND
37	Recuperação do Patrimônio Natural	ND

Modelagem Conceitual de Dados

- Serve como uma ferramenta de auxílio na comunicação entre o projetista de sistema e o usuário do sistema de computação
- Deve permitir um mapeamento direto entre o que é percebido no mundo real e sua representação computacional
- Deve ser livre das limitações de implementação (hardware e software)
- A partir do modelo conceitual é possível gerar o modelo lógico do banco de dados e, conseqüentemente, implementá-lo fisicamente.
- Usado o paradigma de orientação a objetos para a modelagem dos dados
- Foi utilizado o Geoframe que serve para a modelagem de aplicações de Sistemas de Informação Geográfica e é baseado na UML (*Unified Modeling Language*)

Notação Gráfica do Diagrama de Classes da UML



Estereótipos Espaciais

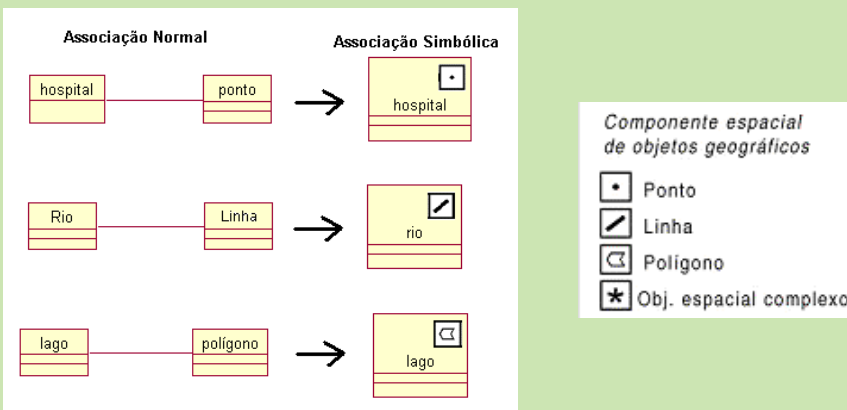
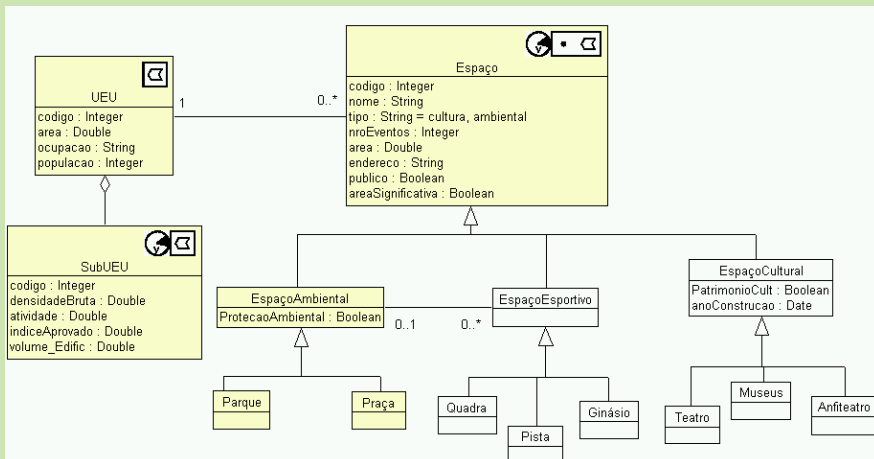


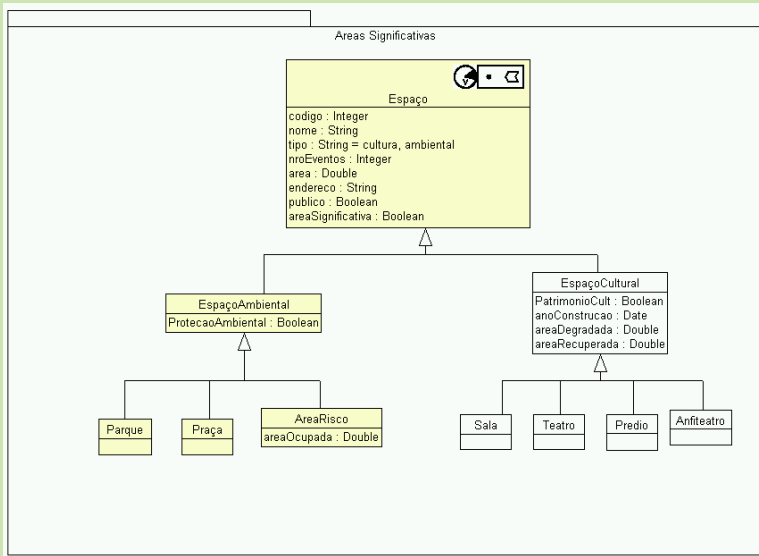
Diagrama do Modelo Conceitual do Sistema Preliminar de Indicadores

- classes amarelas - possuem algum dado possível de ser implementado no momento atual, mas isso não implica que todos os dados estão disponíveis
- classes brancas - existe o dado mas ele tem que ser georreferenciado
- Deve ser observado que as classes do modelo preliminar possuem apenas os atributos que já possuem dados disponíveis

Modelo conceitual preliminar de espaços públicos

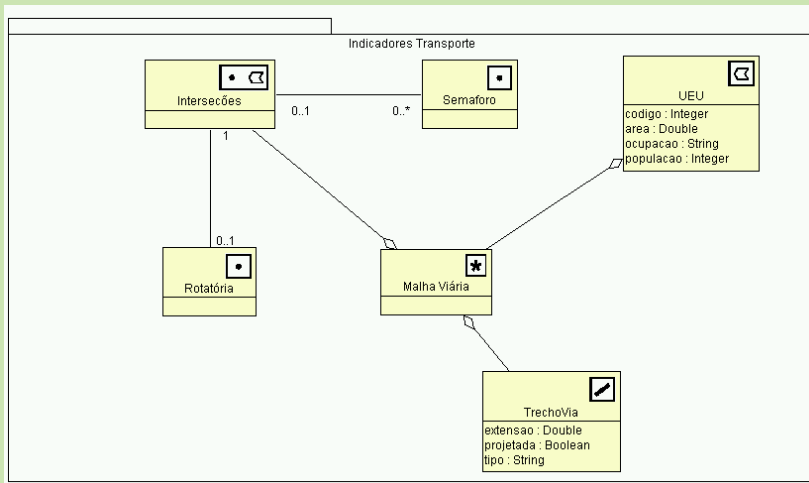


Modelo conceitual preliminar de áreas significativas



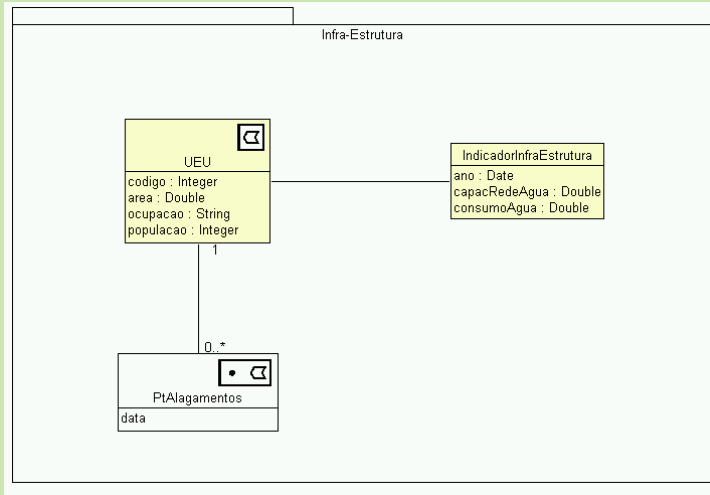
39

Modelo conceitual preliminar de transportes



40

Modelo conceitual preliminar de infra-estrutura



Modelo conceitual preliminar de habitação

