

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA  
DE PRODUÇÃO**

**SOLUÇÃO DE DATA WAREHOUSE PARA POSSIBILITAR A  
ANÁLISE ESTRATÉGICA INTEGRADA E DISTRIBUÍDA DOS  
INDICADORES DE DESEMPENHO (IDS) DO ESTADO DE SC**

DISSERTAÇÃO APRESENTADA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE SANTA CATARINA PARA OBTENÇÃO  
DO GRAU DE MESTRE EM ENGENHARIA

**DAMARIS FANDERUFF**

FLORIANÓPOLIS, julho de 02

**SOLUÇÃO DE DATA WAREHOUSE PARA POSSIBILITAR A ANÁLISE ESTRATÉGICA INTEGRADA E DISTRIBUÍDA DOS INDICADORES DE DESEMPENHO (IDS) DO ESTADO DE SC**

**DAMARIS FANDERUFF**

ESTA DISSERTAÇÃO FOI JULGADA ADEQUADA PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM ENGENHARIA. ESPECIALIDADE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E APROVADA EM SUA FORMA FINAL PELO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

---

Ricardo de Miranda Barcia, Ph. D

**BANCA EXAMINADORA**

---

Alejandro Martins Rodriguez, Dr. - Orientador

---

Edgar Augusto Lanzer, Dr.

---

Aran Bey Tcholakian Morales, Dr.

---

Paulo de Tarso Mendes Luna

## Índice

<b>1</b>	<b><i>Introdução</i></b> .....	<b>12</b>
1.1	<b>Problemática</b> .....	<b>12</b>
1.2	<b>Justificativa</b> .....	<b>13</b>
1.3	<b>Objetivos</b> .....	<b>14</b>
1.3.1	Objetivo Geral .....	14
1.3.2	Objetivos Específicos.....	14
1.4	<b>Estrutura</b> .....	<b>14</b>
1.4.1	Metodologia.....	14
1.4.2	Organização.....	16
<b>2</b>	<b><i>Banco de Dados</i></b> .....	<b>17</b>
2.1	<b>Introdução</b> .....	<b>17</b>
2.2	<b>Modelos de Banco de Dados</b> .....	<b>17</b>
2.2.1	Modelo Hierárquico .....	18
2.2.2	Modelo de Rede.....	18
2.2.3	Modelo Relacional.....	19
2.3	<b>Novas Tecnologias em Bancos de Dados</b> .....	<b>20</b>
2.3.1	Banco de Dados Orientado a Objeto e Objeto Relacional .....	21
2.3.2	Comunicação de Banco de Dados na WEB .....	23
2.3.3	Bancos de Dados em XML .....	24
2.4	<b>SQL (Structured Query Language)</b> .....	<b>26</b>
2.5	<b>Ferramentas e Bancos de Dados</b> .....	<b>27</b>
2.6	<b>Conclusão</b> .....	<b>29</b>
<b>3</b>	<b><i>Data Warehouse Direcionado a SIG</i></b> .....	<b>31</b>
3.1	<b>Introdução</b> .....	<b>31</b>
3.2	<b>Sistemas de Apoio a Decisão (SAD)</b> .....	<b>31</b>
3.3	<b>Conceitos Básicos</b> .....	<b>34</b>
3.3.1	Principais Características dos Dados em um Data Warehouse.....	35
3.3.2	O Projeto de Data Warehouse.....	37
3.3.2.1	Objetivos e Determinações .....	37
3.3.2.2	Granularidade .....	38
3.3.2.3	Particionamento.....	39
3.3.2.4	Modelo de Dados.....	39
3.3.3	Principais Atividades em um Data Warehouse.....	40
3.4	<b>Data WebHouse</b> .....	<b>41</b>
3.5	<b>Sistema de Informação Geográfica (SIG)</b> .....	<b>42</b>

3.5.1	Conceitos Básicos.....	42
3.5.2	Modelagem de um SIG .....	43
3.5.3	Aplicações de geoprocessamento .....	43
<b>3.6</b>	<b>Conclusão.....</b>	<b>44</b>
<b>4</b>	<b><i>Análise Multivariada como Instrumento de KDD.....</i></b>	<b>46</b>
<b>4.1</b>	<b>A Descoberta do Conhecimento .....</b>	<b>46</b>
4.1.1	Algoritmos .....	47
<b>4.2</b>	<b>Técnicas de Descoberta do Conhecimento.....</b>	<b>51</b>
<b>4.3</b>	<b>Análise Multivariada.....</b>	<b>54</b>
4.3.1	Princípios de Análise Multivariada como Instrumento de KDD .....	54
4.3.1.1	Distância .....	54
4.3.1.2	Desvio Padrão .....	56
4.3.1.3	Semelhança.....	57
4.3.1.4	Outliers (Desvios ou Exceções) .....	58
<b>4.4</b>	<b>Técnicas de Aquisição de Conhecimento .....</b>	<b>60</b>
4.4.1	Kohonen.....	60
4.4.2	K-Means.....	62
4.4.3	Árvore de Classificação .....	63
4.4.4	Entropia da Informação.....	64
4.4.5	Regras de Associação .....	66
<b>4.5</b>	<b>Conclusão.....</b>	<b>68</b>
<b>5</b>	<b><i>Índice de Desenvolvimento Social (IDS) .....</i></b>	<b>69</b>
<b>5.1</b>	<b>Indicadores Sociais.....</b>	<b>69</b>
<b>5.2</b>	<b>Abrangência .....</b>	<b>70</b>
<b>5.3</b>	<b>Metodologia de Obtenção dos Índices de Eficiência.....</b>	<b>76</b>
<b>5.4</b>	<b>Metodologia de Obtenção e Cálculo dos Índices.....</b>	<b>77</b>
<b>5.5</b>	<b>Metodologia para a Obtenção do Índice Reescalado .....</b>	<b>97</b>
<b>5.6</b>	<b>Conclusão.....</b>	<b>98</b>
<b>6</b>	<b><i>Solução Proposta.....</i></b>	<b>99</b>
<b>6.1</b>	<b>Modelo do Sistema.....</b>	<b>99</b>
6.1.1	Extração de Dados Externos .....	99
6.1.2	Pré Processamento .....	99
6.1.3	Análise de Dados.....	101
6.1.4	Avaliação de Semelhança Segundo Perfil de Municípios .....	103
<b>6.2</b>	<b>Projeto.....</b>	<b>104</b>
<b>6.3</b>	<b>Implementação .....</b>	<b>106</b>
6.3.1	Análises Estaduais.....	106
6.3.1.1	Desenvolvimento dos Municípios .....	108

6.3.1.2	Geração de Grupos .....	111
6.3.1.3	Análises Através dos Indicadores .....	112
6.3.1.4	Desenvolvimento por Município .....	114
6.3.1.5	Análise de Variabilidade por Índice .....	115
6.3.2	Análises Municipais.....	116
6.3.2.1	Situação de Desenvolvimento .....	116
6.3.2.2	Evolução .....	117
<b>6.4</b>	<b>Saídas do Sistema.....</b>	<b>117</b>
<b>6.5</b>	<b>Capacidade de Aplicação do Sistema .....</b>	<b>118</b>
<b>6.6</b>	<b>Conclusão.....</b>	<b>118</b>
<b>7</b>	<b>Considerações Finais .....</b>	<b>120</b>
<b>8</b>	<b>Bibliografia.....</b>	<b>122</b>

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1 - Fluxo de informação para acesso de dados pela Web.....	24
Figura 2 - Arquitetura de um data warehouse .....	35
Figura 3 - Exemplo de entropia .....	65
Figura 4 - Exemplo de entropia média.....	66
Figura 5 - Regiões das Associações dos Municípios .....	72
Figura 6 - Regiões Hidrográficas .....	73
Figura 7 - Estimativa da Evolução da População dos Municípios [ANDERSEN, 2000].....	78
Figura 8 - Taxa de Natalidade [ANDERSEN, 2000] .....	79
Figura 9 - Taxa de Mortalidade [ANDERSEN, 2000].....	80
Figura 10 - Evasão Escolar [ANDERSEN, 2000].....	81
Figura 11 - Reprovação [ANDERSEN, 2000] .....	82
Figura 12 - Repetência [ANDERSEN, 2000] .....	83
Figura 13 - Distorção Série/Idade [ANDERSEN, 2000] .....	84
Figura 14 - Índice de Desenvolvimento no Ensino [ANDERSEN, 2000].....	85
Figura 15 - Matrícula Ensino Infantil [ANDERSEN, 2000] .....	86
Figura 16 - Matrícula Ensino Fundamental [ANDERSEN, 2000] .....	87
Figura 17 - Matrícula Ensino Médio [ANDERSEN, 2000] .....	88
Figura 18 - Eleitores Analfabetos [ANDERSEN, 2000].....	89
Figura 19 - PIB Per Capita [ANDERSEN, 2000].....	90
Figura 20 - Consumo de Energia Elétrica Residencial [ANDERSEN, 2000].....	91
Figura 21 - Consumo de Energia Elétrica Comercial [ANDERSEN, 2000].....	92
Figura 22 - Abastecimento de Água [ANDERSEN, 2000].....	93
Figura 23 - Esgotamento Sanitário [ANDERSEN, 2000] .....	94
Figura 24 - Resíduos Sólidos [ANDERSEN, 2000].....	96
Figura 25 - Indicadores de Desenvolvimento Municipal [ANDERSEN, 2000]...	98
Figura 26 - Seqüência de processos para aquisição de dados estratégicos..	102
Figura 27 - Tela de Apresentação .....	107
Figura 28 - Tela inicial do sistema de análises estaduais.....	107
Figura 29 - Tela de parâmetros para análise estadual de municípios com maior desenvolvimento.....	109

Figura 30 - Tela de parâmetros para análise estadual de municípios por região associação/hidrográfica .....	110
Figura 31 - Tela de parâmetros para geração de grupos estaduais .....	112
Figura 32 - Mapa da região de municípios selecionada .....	114
Figura 33 - Exemplo de relatório do sistema de apoio à decisão política.....	117
Figura 34 - Exemplo de mapa temático .....	118

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação do Nível de Eficiência do Índice.....	77
Tabela 2 - Classificação do Nível de Eficiência do Índice para o esgotamento sanitário e o abastecimento de água.....	93
Tabela 3 - Classificação do Nível de Eficiência do Índice para os resíduos sólidos .....	95
Tabela 4 - Origem dos dados para construção dos índices.....	97



## Resumo

Os indicadores de desenvolvimento social, desenvolvidos pela Durb<sup>1</sup>, oferecem uma visão da realidade local através da apresentação do desempenho social e econômico dos municípios (mais e menos desenvolvidos). No entanto, a simples apresentação dos indicadores, seja em forma de tabelas ou gráficos, apesar de didático e ilustrativo, não supre a necessidade de informação comparativa e estrategicamente apresentada.

Este trabalho tem como objetivo apresentar metodologias que auxiliem a tomada de decisão política e social e sirvam como instrumento de planejamento para traçar políticas públicas e projetos sociais, com base na análise estratégica dos indicadores de desenvolvimento do estado de SC (IDS). Para atingir este objetivo são utilizadas tecnologias de sistemas de informações, data warehouse, data webhouse, geoprocessamento e classificação de informações com análise multivariada.

Foram obtidos dados externos de organizações com Prefeitura, IBGE, Secretarias estaduais de educação, saúde, entre outros que passam por um pré processamento, processo este que gera uma base com os dados integrados e voltados ao mesmo assunto. Esta base de data warehouse é garimpada passando por processos de análise de semelhança, agrupamentos e identificação de casos atípicos, que, disponibilizados via Web, o que permite a transferência da informação, geram uma base de conhecimento que gera informação estratégica, essencial à tomada de decisão política e social, que objetivem melhorar a qualidade de vida da população catarinense.

**Palavras chaves** : Análise Multivariada, Data Warehouse e Indicadores Socio-Econômicos.

---

<sup>1</sup> DurB - Diretoria de Desenvolvimento Urbano da Secretaria do Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente de Santa Catarina (SDM-SC), representado pelo pesquisador João Fernando Andersen.

## **Abstract**

**Key-word:** Multivariate Analyses, Data Warehouse e Indicadores Social-Economic Indexes.

*“Tão ou mais importante que construir e dispor de um bom indicador é garantir sua aplicação apropriada na formação de políticas públicas”.*

Paulo de Martino Jannuzi

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar a Deus, a quem agradeço por tudo o que consegui durante toda a minha vida e por mais esta vitória.

Aos professores Alejandro Martins e Paulo Luna e ao pesquisador João Fernando Andersen pela orientação no desenvolvimento deste trabalho.

Ao meu marido Nasser pelo companheirismo, força e compreensão, sem os quais não conseguiria chegar ao final desta jornada e que tanto me incentivaram, dando-me forças para passar por cada pedra encontrada ao longo deste caminho. Aos meus filhos, Bruno e Yasmin, que vem me estimulando desde seu nascimento a superar todas as dificuldades encontradas. À minha mãe e meu pai, Martha e Reginaldo, e aos meus irmãos Quetura, Talita e Jorge.

## **1 Introdução**

A Diretoria do Desenvolvimento Urbano (DURB) da Secretaria do Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente de Santa Catarina (SDM-SC), na figura de seu diretor e pesquisador, João Fernando Andersen, desenvolveu o Índice de Desenvolvimento Social (IDS) dos municípios de Santa Catarina. Este sistema de índices é atualmente constituído de um conjunto de 17 indicadores (podendo ser posteriormente expandido) que objetivam refletir as realidades municipais e regionais de Santa Catarina.

Para este estudo, os municípios foram distribuídos segundo sua região de associação de municípios e sua região hidrográfica, visto que, segundo a intuição inicial, ambas as categorizações agrupam características e problemas semelhantes aos municípios a ela pertencentes.

### **1.1 Problemática**

A tomada de decisão, em geral, se apoia na malha de informações mais recentes e precisas disponíveis em relação a sua instituição. O município, enquanto instituição, também necessita de informações para que a administração pública municipal e estadual, além dos demais agentes públicos possam tomar suas decisões em relação às necessidades, a aplicação de recursos e à criação e elaboração de programas e projetos sociais.

Os indicadores sócio-econômicos que constituem o IDS refletem a realidade municipal no que diz respeito a determinados setores, como saúde, educação, saneamento básico, entre outros.

Apesar de uma apresentação e visualização destes dados de forma gráfica, geográfica e tabular, a construção de ferramentas que flexibilizem a análise comparativa destes dados e que permitam extrair conhecimento implícito nas relações entre os indicadores disponibilizados se apresenta como instrumento facilitador na tomada de decisão.

Conhecer a real situação de um estado, de uma região ou de um município, constitui uma etapa fundamental para auxiliar no planejamento e na gestão de políticas públicas que, de fato, revertam desigualdades, atendam às necessidades mais urgentes e aproveitem as potencialidades locais. A noção da realidade local é importante tanto para as administrações públicas quanto para as privadas, como também para as organizações não governamentais, que cada vez mais tomam parte importante na resolução de problemas da sociedade.

## **1.2 Justificativa**

Os aspectos a serem avaliados desde a análise que indica a necessidade de um sistema de informações voltado à administração pública estratégica, até a sua consolidação final, vão muito além de uma solução que gere relatórios e gráficos esteticamente agradáveis e funcionais. A importância deste trabalho encontra-se na possibilidade de extração de conhecimento contido implicitamente sob os dados dos indicadores de desenvolvimento social e a necessidade de flexibilização de análises comparativas entre a situação dos municípios do estado de Santa Catarina. Além da apresentação de resultados de forma mais rápida e personalizada, acompanhando as mudanças de perfil e necessidades dos usuários finais – administradores públicos municipais e estaduais e demais agentes públicos – permitidas por um ferramental sistêmico desta natureza.

A inexistência de ferramental analítico semelhante em outros estados, regiões ou municípios da federação apresenta-se como importante motivação para o desenvolvimento e implantação deste trabalho.

As constatações obtidas através da implementação proposta constituem importante contribuição para o conhecimento da realidade estadual, bem como subsídio importante para que os governantes do estado, municípios e demais localidades tenham um quadro de referência claro e objetivo da

situação existente e desta forma realizem ações administrativas mais eficazes, na sua tarefa de melhorar a qualidade de vida da população.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo Geral**

Propor uma ferramenta que facilite a tomada de decisão estratégica do decisor no âmbito político e social no estado de Santa Catarina, a partir da apresentação de uma análise flexível e comparativa da situação dos municípios, com base nos dados do IDS (Índice de Desenvolvimento Social), além da aquisição de conhecimento implícito a estes indicadores.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- Adquirir conhecimento final implícito a partir dos indicadores de desenvolvimento social do estado de Santa Catarina;
- Flexibilizar a tomada de decisão sustentável com base na análise comparativa dos dados e sua objetiva visualização; e
- Acompanhar a evolução tecnológica e da qualidade dos dados disponíveis a partir do IDS.

### **1.4 Estrutura**

#### **1.4.1 Metodologia**

Este estudo valeu-se dos dados do IDS, disponíveis para a comunidade acadêmica e outras áreas de pesquisa e trabalho, bem como

agentes públicos e a comunidade em geral. A metodologia adotada no desenvolvimento deste trabalho fundamenta-se nas etapas descritas a seguir:

1. Apresentar os elementos teóricos relacionados ao projeto de sistemas de informações e às técnicas de data warehouse; geoprocessamento; classificação e clusterização de informações; e
2. modelagem e implementação do sistema de informações utilizando as tecnologias estudadas

Primeiramente são identificados os principais conceitos sobre bancos de dados, as novas tecnologias e tendências, os conceitos de sistemas e tecnologia de informações, enfocando as necessidades não atendidas no processo decisório.

São apresentados os conceitos básicos sobre *data warehouse* e um estudo de seus componentes, fases do processo de extração, organização da base de dados e publicação da informação.

A seguir um estudo sobre as tecnologia e processos de clusterização e classificação de informações, além de sua aplicação em sistemas de informação é apresentado. Procura-se validar o emprego das tecnologias estudadas no desenvolvimento de um sistema de informações para a análise estratégica e apresentação dos dados do Índice de Desenvolvimento Social (IDS) para a Diretoria de Desenvolvimento Urbano (DUrb) da Secretaria de Desenvolvimento e Urbanismo do Estado de Santa Catarina (SDM-SC). É descrita a aplicação das tecnologias discutidas nas fases anteriores em um sistema de informações para análise e apresentação dos dados do IDS.

Na última etapa o modelo e a implementação são revisados tendo em vista os resultados obtidos na implementação do sistema de informações.

#### 1.4.2 Organização

Este capítulo apresenta o contexto no qual este trabalho está inserido, a motivação para realizá-lo e os objetivos a serem atingidos.

No capítulo 2 são apresentados conceitos e modelos de banco de dados, com enfoque no modelo relacional de banco de dados, visto que este será utilizado na implementação deste trabalho.

No capítulo 3 são apresentados os conceitos de Data Warehouse e sua aplicação como alavanca mestre para os processos de tomada de decisão. Neste capítulo também são discutidos conceitos de sistemas de informação geográfica (SIG).

O capítulo 4 destina-se a apresentação dos conceitos e uma análise comparativa sobre a análise multivariada e a sua utilização como instrumento de KDD.

No capítulo 5 o sistema de indicadores do IDS é apresentado, juntamente com a sua metodologia de desenvolvimento e conceitos de criação, utilização e avaliação dos indicadores sociais.

No capítulo 6 é apresentado o modelo proposto e demonstrada a aplicação dos conceitos de data warehouse, análise multivariada e geoprocessamento sobre a base de dados do IDS da Diretoria de Desenvolvimento Urbano (DUrb) da Secretaria de Desenvolvimento e Urbanismo do Estado de Santa Catarina (SDM-SC). A aplicação é dividida em duas partes. Na primeira etapa os dados são extraídos de suas bases de origem (em formas e plataformas diferentes) e integrados em uma base na qual serão processados, gerando os indicadores. A segunda etapa consiste em minerar informações implícitas na base de conhecimento gerada.



## **2 Banco de Dados**

### **2.1 Introdução**

A tecnologia aplicada aos métodos de armazenamento de informações vem crescendo e gerando um impacto cada vez maior no uso de banco de dados, em qualquer área em que o mesmo possa ser aplicado. É de conhecimento geral a existência de bases de dados de terabytes gerenciando as vidas das pessoas, no controle de contas bancárias, de informações cadastrais e curriculares, entre outras.

Um banco de dados é antes de mais nada uma coleção logicamente coerente de dados com determinada significação intrínseca, cuja principal finalidade é o armazenamento organizado destas informações, visando a otimização dos sistemas, facilitando entrada de dados, alterações, processamentos e consultas [KORTH, 2001]. Para a criação e manutenção de bancos de dados utiliza-se o “Sistema Gerenciador de Banco de Dados” (SGBD). O conjunto formado por um banco de dados mais as aplicações que manipulam o mesmo é chamado de “Sistema de Banco de Dados”.

### **2.2 Modelos de Banco de Dados**

Com a evolução dos processos, surgiu a necessidade de novos tipos de bancos, visando suprir as novas necessidades das empresas e a maior eficácia no processo de armazenamento de informações. Surgiram, assim, modelos de banco de dados como: rede, hierárquico e relacional [RELVAS, 1988].

Um modelo de dados é uma estrutura de referência para organizar dados logicamente. Equivale à visão conceitual de dados em um SGBD. Todo SGBD deve suportar um modelo que permita uma representação dos dados de uma realidade. O esquema conceitual de uma aplicação é o resultado da adequação dos requisitos de dados desta aplicação ao modelo de dados do SGBD [KORTH, 2001][HEUSER, 1998].

Historicamente, os primeiros modelos de banco de dados datam da década de sessenta. Desde então, a pesquisa científica na área procura evoluir no sentido de definir e encontrar modelos que representem da melhor maneira possível os dados de uma realidade, ou seja, que organizem os dados de uma forma mais próxima à maneira como estes são vistos e manipulados no mundo real.

### 2.2.1 Modelo Hierárquico

O Modelo Hierárquico surgiu na década de sessenta. Organizava dados em uma estrutura hierárquica (uma estrutura em árvore) com sentido de acesso unidirecional, do pai para o filho sempre começando pela "Raiz". Ou seja, este tipo de banco de dados constitui-se de uma coleção de registros conectados uns aos outros por links. Os SGBDs mais conhecidos foram o IMS e o System2000 [KORTH, 2001].

O modelo hierárquico foi definido com base na observação de que muitas entidades do mundo real são organizadas hierarquicamente. Por exemplo, em uma organização como a Universidade, encontra-se uma reitoria que coordena vários centros, que são formados por departamentos, que apresentam vários cursos onde professores, alunos e disciplinas estão vinculados.

Em resumo, pode-se dizer que este modelo segue o estilo de um organograma empresarial (Diretoria - Divisão - Seção - Setor) ou de biblioteca (Exata - Matemática - Álgebra Linear - Vetores ). Este modelo é capaz de representar este tipo de organização de forma direta, mas apresenta inconvenientes quando esta situação não aparece claramente com relações de hierarquia [HEUSER, 1998].

### 2.2.2 Modelo de Rede

O Modelo de Redes foi utilizado principalmente no final da década de sessenta e durante a década de setenta. Organizava dados em uma estrutura formada por várias listas, que definia uma intrincada rede de ligações (estrutura similar a um grafo direcionado). O IDMS e o Total foram os SGBDs mais conhecidos [KORTH, 2001].

Este modelo é muitas vezes denominado de modelo DBTG CODASYL (Data Base Task Group - subgrupo da Conference On DATA SYstems and Languages), uma organização (conferência) existente na década de setenta responsável pela padronização de linguagens de programação de sistemas. O subgrupo DBTG foi o responsável pelo padrão da organização e manipulação de dados neste modelo.

Similar ao modelo hierárquico, os dados no modelo de redes são organizados em tipos de registro e ligações entre dois tipos de registro. Não existe restrição hierárquica, ou seja, quaisquer dois tipos de registro podem se relacionar. Assim, tanto o esquema quanto as ocorrências de dados são visualizados como um grafo direcionado. Um esquema no modelo de redes é chamado de diagrama de estrutura de dados [KORTH, 2001] [HEUSER, 1998].

Uma rede é, essencialmente um conjunto ilimitado de nós (tipos de registros neste caso) e de ramais de ligação. Na verdade, uma hierarquia é apenas um tipo particular de rede. Uma rede não apresenta o conceito de nó “raiz” e os registros podem ter diversos tipos de registros-pais, assim como diversos tipos de registros-filhos [KORTH, 2001].

Um exemplo para este modelo seria: um departamento possui diversos empregados e diversos escritórios e que, em cada escritório, há vários empregados lotados. Fica claro que não há sentido de “raiz” embora se possa argumentar que o registro EMPREGADO tem dois “pais”.

### 2.2.3 Modelo Relacional

O modelo relacional foi formalmente definido por E. Codd, no Laboratório da IBM em San Jose - Califórnia, em 1970. O projeto inicial foi denominado de Sistema R e definia a organização dos dados e linguagens formais para a sua manipulação. Com base nestas linguagens formais, a primeira versão da linguagem SQL (Structured Query Language) foi definida. Esta linguagem é, atualmente, um padrão para gerenciamento de dados em SGBDs relacionais. Os SGBDs de grande porte mais famosos são: Oracle, SQL Server, Informix, Sybase e Ingres [FANDERUFF, 2000], [KORTH, 2001].

O objeto básico tratado pelo modelo relacional é a “entidade” ou “relação”, que pode ser definida como um objeto do mundo real, concreto ou abstrato e que possui existência independente. Uma entidade equivale ao conceito matemático de conjunto, ou seja, um agrupamento de elementos [SCHERER, 2000].

Um banco de dados relacional visa manter os dados de forma não redundante (repetição de vários campos em várias tabelas), executar processamento integrado, lidar com relações múltiplas (relacionamentos) e fornecer certo grau de independência dos dados. Diante de um processamento integrado, o banco de dados torna-se simplificado causando melhoria na independência dos dados e, conseqüentemente, obtendo maior desempenho [FANDERUFF, 2000].

O modelo relacional é o modelo mais utilizado no momento, grandes empresas e instituições utilizam gigantes bases relacionais para gerenciar e manter seus dados [ABBEY, 2002][RAMALHO, 1999][SCHERER, 2000].

### **2.3 Novas Tecnologias em Bancos de Dados**

Novos modelos começaram a ser definidos a partir da década de oitenta, visando atender as necessidades de aplicações ditas não convencionais, ou seja, aplicações cujas entidades apresentam uma estrutura que não se adequa bem com a organização relacional de dados, ou que sofreriam limitações devido as restrições impostas pelo modelo relacional.

Exemplos deste modelos são: orientado a objetos (suporta a representação de objetos complexos); temporais (suporta a representação de versões de dados no tempo), dedutivos (suporta regras para a dedução de dados a partir de outros dados), etc [KORTH, 2001][GRAHAM, 1995][HEUSER, 1998][ABBEY, 2002].

### 2.3.1 Banco de Dados Orientado a Objeto e Objeto Relacional

Através de construções orientadas a objeto, os usuários podem esconder os detalhes da implementação de seus módulos, compartilhar a referência a objetos, trabalhar com heranças e classes de objetos e expandir seus sistemas através de módulos existentes. A funcionalidade de banco de dados é necessária para assegurar o compartilhamento simultâneo e a continuidade das informações nas aplicações [KORTH, 2001]. É nessa íntima integração tecnológica que reside o potencial do bancos de dados orientado a objetos [RAMALHO, 2000].

O enorme crescimento da Internet, vídeo games, aplicações multimídia e o desenvolvimento de bancos de dados distribuídos que não se prestam ao modelo relacional em sua forma original está trazendo atenção renovada para o Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados Orientados a Objetos (ODBMS). Como Java é uma linguagem orientada a objetos, aplicações na Internet são particularmente adequada para bancos de dados de objetos. As telecomunicações também representam um bom mercado [GRAHAM, 1995][SCHERER, 2000].

Um banco de dados de objetos puros tem métodos, classes e outras coisas que caracterizam o modelo orientado a objetos no núcleo do banco de dados. Os objetos são ativos, diferente dos relacionais que são passivos, e é preciso um programa hospedeiro para fazer alguma coisa com eles [RAMALHO, 1999].

Outra opção disponível no mercado e que tem obtido melhor aceitação são os bancos de dados relacionais estendidos e objeto-relacionais [KORTH,

2001]. Os modelos de dados objeto-relacionais estendem os modelos relacionais fornecendo linguagens de consulta relacionais, como SQL, para tratar os tipos de dados acrescentados [ABBEY, 2002][SCHERER, 2000][RAMALHO, 1999][GRAHAM, 1995].

Sistemas com tipos complexos e orientação a objeto permitem que os conceitos do modelo relacional sejam unidos a características como identidade de entidades, atributos multivalorados, generalização e especialização, indiretamente, sem uma tradução complexa para o modelo relacional [GRAHAM,1995].

Uma das extensões do modelo relacional é o modelo relacional aninhado, onde o domínio de um atributo pode ser atômico ou uma relação (domínio multivalorado). Desta forma, um atributo de uma linha de uma relação pode ser uma nova relação que, por sua vez, pode armazenar outras relações dentro de si, ou seja, objetos complexos podem ser representados pelo aninhamento de relações [KORTH, 2001][GRAHAM, 1995].

As tabelas abaixo apresentam as modelagens relacional e objeto-relacional de um sistema de controle de documentos:

#### Modelo Relacional Tradicional

Título	Palavra-Chave	Título	Autor	Título	Data
Plano de Vendas	Lucro	Plano de Vendas	Smith	Plano de Vendas	01/04/1989
Plano de Vendas	Estratégia	Plano de Vendas	Jones	Relatório Situação	17/07/1994
Relatório Situação	Lucro	Relatório Situação	Jones		
Relatório Situação	Pessoal	Relatório Situação	Frick		

#### Modelo Relacional Aninhado (Objeto-Relacional)

Título	Autor	Data	Palavra-Chave
Plano de Vendas	{Smith, Jones}	01/04/1989	{Lucro, Estratégia}
Relatório Situação	{Jones, Frick}	17/07/1994	{Lucro, Pessoal}

Assim como a passagem para qualquer nova tecnologia, a passagem para a tecnologia de objetos pode ser difícil, por causa dos pesados investimentos financeiros e humanos em tecnologia relacional. Projetos

envolvendo um banco de dados de objetos demorarão mais tempo para serem desenvolvidos devido a inexperiência da equipe. Mesmo para quem estiver lidando com equipe experiente, o projeto demorará mais e será mais dispendioso por causa da inerente complexidade da tecnologia de objetos. Quem estiver preparado para isso, estará pronto para um banco de dados objetos.

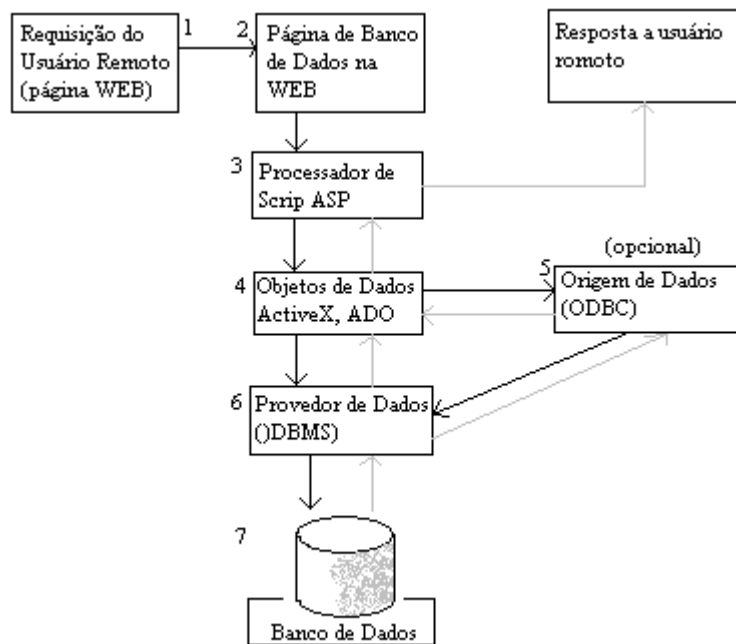
### 2.3.2 Comunicação de Banco de Dados na WEB

A World Wide Web (WWW ou Web) é um sistema de informação distribuído baseado em hipertextos. Os documentos armazenados na Web podem ser de vários tipos. Os tipos mais comuns são documentos hipertextos formatados de acordo com a HyperText Markup Language (HTML), que por sua vez é baseada na Standard Generalized Markup Language (SGML). Os textos HTML contém textos, especificações de fonte e outras instruções de formatação e links. Estes documentos podem ser visualizados com um navegador Web adequado [MORISSEAU-LEROY,2001].

Mais recentemente, os navegadores Web começaram a dar suporte a uma linguagem de programação chamada Java, que permite que os documentos contenham programas executados no local do usuário, fazendo com que os documentos se tornem ativos ao invés de passivos [ABBEY, 2002].

Com o crescimento do comércio eletrônico na Web, os bancos de dados utilizados para processamento de transações precisam estar ligados a Web. Um programa associado a um formulário pode ser executado disparando transações no banco de dados da máquina servidora. Em contrapartida, os resultados da transação podem ser formatados em HTML e apresentados ao usuário. Pode-se, também, definir documentos HTML em linguagens de macro com consultas SQL embutidas [MORISSEAU-LEROY,2001][ABBEY,2002].

A figura 1 apresenta o diagrama de fluxo de informação quando uma página da Web faz acesso a um banco de dados.



**Figura 1** - Fluxo de informação para acesso de dados pela Web

Há arquivos e programas residentes em um servidor na Web, sendo executado em uma máquina remota. As atividades de comércio eletrônico na Internet tem crescido muito nos últimos anos e este crescimento tende a aumentar.

O protocolo HTTP e a linguagem de marcação HTML têm fornecido estruturas simples e poderosas para transporte e apresentação de dados, o que é a base das interações baseadas na Web.

### 2.3.3 Bancos de Dados em XML

A XML (eXtensible Markup Language, ou Linguagem de Marcação Estendida) é derivada da SGML (Standard Generalized Markup Language, ou Linguagem de Marcação Padrão Generalizada) e foi inventada por Jon Bosak, engenheiro da Sun Microsystems. A XML permite aos programadores criar uma série de documentos e sistemas de documentos para a Web com muito mais funcionalidade do que é permitido através do uso da HTML [CHANG, 2001].



A XML é um conjunto de regras, linhas de condutas e convenções para projetar formatos de textos para dados, de tal maneira que os arquivos a serem produzidos sejam gerados e lidos facilmente, que não provoque ambiguidades e, nem possua armadilhas comuns tais como falta de extensibilidade, falta de suporte para internacionalização e/ou localização e, falta de independência na plataforma operacional [BOURRET, 2001][CHANG, 2001].

A XML pode ser utilizada para transporte de dados, acessando bancos de dados convencionais, como relacional, objeto-relacional e hierárquico ou fazendo acesso a bancos de dados nativos XML. Na primeira situação, é necessário a utilização de um software para fazer a transferência dos dados entre os documentos XML e o banco de dados (e vice versa).

Os documentos XML podem ser classificados em documentos data-centric e document-centric. Em geral, documentos data-centric utilizam XML como transporte de dados, por exemplo, aplicações de ordem de vendas e controle de estoque. Documentos document-centric normalmente são utilizados para armazenar estruturas de documentos, como livros ou e-mails [Bourret, 2001].

A definição do tipo de documento XML ajuda a definir o tipo de banco de dados que o irá armazenar. Normalmente os documentos data-centric são armazenados em bancos de dados convencionais e os document-centric podem ser armazenados em bancos de dados nativos XML, que são especificamente desenhados para armazenar e manipular documentos XML [CHANG, 2001][SCHERER, 2000].

Quando os dados podem ser armazenados e manipulados na forma de um documento XML, é conveniente armazená-los em banco nativo XML. Neste formato o acesso e manipulação de dados é muito mais rápido, além de os documentos armazenados nestes bancos poderem usufruir de capacidades específicas da XML, como a execução de consultas XML. Um problema nesta forma de armazenamento é que este tipo de banco apenas pode retornar os

dados em formato XML. Caso uma aplicação necessite de dados em outro formato, não há suporte ODBC para isso [BOURRET, 2001].

O banco de dados nativo XML, assim como outros bancos de dados suportam características como transações, segurança, acesso multi-usuário, API's programáveis, linguagem de consulta, entre outras. A grande diferença entre ele e um banco de dados convencional é que seu modelo interno é baseado em XML e não em um modelo tradicional como o modelo relacional [CHANG,2001][ABBEY, 2002].

O uso de linguagem de consulta XML em controle e enfileiramento de mensagens tem sido constante, devido a sua rapidez no controle geral de mensagens. Ela também é diretamente voltada para consultas em documentos, permitindo responder de forma rápida consultas que não poderiam ser respondidas com consulta SQL, como:

“Trazer todos os documentos que possuam no terceiro parágrafo após uma nova sessão uma palavra em negrito”

Exemplo de comando SQL utilizando XML, retirado de [CHANG, 2001]:

```
Select * from scott.BookList;
<!ELEMENT BookList (Book)>
<!ATTLIST BookList
           xmlns                CDATA                #FIXED
           "http://www.oracle.com/xml/dbschema/scott">
  <!ELEMENT Book (Title, ISBN, Author, Publisher, (Review)*)>
  <!ATTLIST Book row_num CDATA #IMPLIED>
  ...
```

## 2.4 SQL (Structured Query Language)

Quando os Bancos de Dados Relacionais estavam sendo desenvolvidos, foram criadas linguagens destinadas à sua manipulação. O

Departamento de Pesquisas da IBM, desenvolveu a SQL como forma de interface para o sistema de banco de dados relacional denominado SYSTEM R, no início dos anos 70. Em 1986 o American National Standard Institute (ANSI), publicou um padrão SQL, estabelecendo-se, assim, como linguagem padrão de Banco de Dados Relacional [FANDERUFF, 2000] [KORTH,2001][ABBEY, 2002].

O modelo relacional é o primeiro modelo de dados que formalizou e implementou linguagens para manipulação de dados completamente independentes de uma linguagem de programação. A independência permite um uso ad hoc da linguagem de banco de dados, ou seja, sua utilização em tempo de execução por um usuário especializado, e não apenas em tempo de compilação (durante a programação de aplicações), como ocorria com os modelos de dados anteriores [RAMALHO, 1999][SCHERER, 2000].

Nem todos os gerenciadores utilizam SQL. SQL não é uma linguagem procedural pois processa conjuntos de registros, ao invés de um por vez, provendo navegação automática através dos dados, permitindo ao usuário manipular tipos complexos de dados. SQL pode ser utilizada para todas as atividades relativas a um banco de dados, podendo ser utilizada pelo administrador de sistemas, pelo DBA, por programadores, sistemas de suporte à tomada de decisões e outros usuários finais [ABBEY, 2002].

Além do banco de dados em si, o SGBD, a linguagem SQL e outras linguagens de consulta também têm sido estendidas para suportar tipos complexos e orientação a objetos [GRAHAM, 1995][RAMALHO, 1999].

## **2.5 Ferramentas e Bancos de Dados**

Em 1970, o Sr. Ted Codd lançou seu modelo de dados relacional para o mundo exterior. Seus melhores protótipos foram o System R e o Ingress. O System R era um modelo não comercial até então de banco de dados, desenvolvido pelo laboratório da IBM, já o Ingress se baseava em um sistema de pesquisa em banco de dados, que foi desenvolvido pela equipe liderada por

Michael Stonebaker, na universidade de Berkeley-Califórnia [ABBEY, 2002][FANDERUFF,2000].

Através do System R, foi gerado o SQL, a linguagem dos bancos de dados relacionais, que é utilizada hoje como um padrão universal.

Neste período, para ser mais exato, em 1977, surgiu a Software Development Laboratories, através dos Srs. Bob Miner, Ed Oates, Bruce Scott e Larry Ellison, analistas de sistemas, que ao lerem os estudos do Ingress e o System R, resolveram lançar a sua versão comercial de um produto similar.

No ano de 1979, a empresa mudou o seu nome para RSI (Relational Software Incorporated), e nesta ocasião foi gerada a primeira versão do Oracle, conhecida como Oracle V2, que era executada em uma máquina DEC PDP 11[SCHERER, 2000].

O primeiro cliente da versão comercial do Oracle, foi a Base da Força Aérea de Wright Patterson, em novembro de 1979.

Em 1983, a RSI teve o seu nome alterado para Oracle, e neste mesmo ano, seu produto, ORACLE V3, já era o sistema mais portátil do mundo, rodando sobre as plataformas PCs e mainframes.

Em 1997, foi lançado o Oracle 8, que se tratava de um sistema gerenciador de banco de dados objeto-relacional que comporta um limite de 512 Petabytes de informação.

Com o crescimento e popularização da Internet e do comércio eletrônico na rede, em 1999 foi lançado o Oracle 8i, que tem como principal característica a integração de banco de dados com a Web. O Oracle 8i e sua versão mais recente Oracle 9i – lançada em final de 2001 - tem o desempenho e a escalabilidade necessários para suportar os grandes sites da Internet. Os dez primeiros sites de comércio eletrônico utilizam Oracle [COREY, 2000].

Além da Oracle a Microsoft possui no mercado o banco de dados SQL Server, que se encontra agora na versão 2000. O SQL Server 2000 é um produto voltado ao desenvolvimento Web. Acoplado ao Sistema operacional Windows 2000, o SQL Server 2000 vem com uma filosofia de escalabilidade de servidores, ou seja, o administrador pode inserir vários servidores Web e assim aumentar o rendimento de acesso e funcionamento [COREY, 2000][ABBEY,2002].

A última versão tanto do banco de dados Oracle, quanto do Microsoft SQL Server, está totalmente integrado à linguagem XML, sendo que é a linguagem nativa do ambiente, podendo ser acessado por páginas XML e SQL com mais segurança de tráfego [ABBEY, 2002].

O ANEXO I apresenta um estudo comparativo dos cinco banco de dados mais utilizados na atualidade. Este estudo foi desenvolvido pela revista PC Magazine e aborda os bancos de dados DB2 7.2 (da IBM), SQL Server 2000 (da Microsoft), MySQL 4.0, Oracle9i e Sybase 12.0 (da Sun).

## **2.6 Conclusão**

Os bancos de dados têm sido as ferramentas computacionais mais utilizadas para o armazenamento e a manipulação de grandes quantidades de dados. Para que esta funcionalidade seja alcançada com maior eficiência e primazia, foram desenvolvidas inúmeras técnicas para armazenamento, indexação e busca mais eficazes, e com maior riqueza de informações, dos dados.

Para que uma organização cresça no mercado empresarial e saiba lidar com novas tecnologias, ela deve se preocupar especialmente, com o modo de organizar suas informações.

Um meio eficaz de gerenciamento de informações, somente é realizado através de um Banco de Dados. Além de interligar todo trabalho da

organização, reduz custos, elimina duplicação de tarefas, permite uma previsão de crescimento da empresa e ajuda na elaboração de estratégias.

Com o passar dos anos a organização dos dados passou por um processo de evolução, tendo a modelagem relacional se fixado como um padrão mundial. Novas tecnologias como banco de dados orientado a objetos, objeto-relacional e a comunicação com bancos de dados através da Web têm surgido para atender as novas necessidades de informação.

Os sistemas de informação distribuídos que rodam na Internet têm crescimento rapidamente nos últimos anos. As ferramentas que integram a HTML com a SQL facilitam a criação de front-ends HTML para os bancos de dados [KORTH, 2001]. Grandes empresas, fabricantes de bancos de dados, como a Oracle e a Microsoft, têm aproveitado este potencial para a criação de ferramentas que permitam e facilitem o acesso aos dados na Web.

### **3 Data Warehouse Direcionado a SIG**

#### **3.1 Introdução**

Pode-se perceber nitidamente a pressão em que se encontram empresas e até órgãos públicos para responder rapidamente às mudanças de comportamento da sociedade. Para que a tomada de decisão estratégica seja realizada de forma rápida e eficiente é necessário que se tenha pronto acesso ao maior número de informações que possam servir de apoio.

O uso da tecnologia de Data Warehouse vem de encontro as necessidades atuais das grandes corporações (Estado, empresas, comunidades, ...), que, sufocadas por uma grande quantidade de dados derivados de transações diárias, encontram grande dificuldade no momento de utilizar estes dados para a tomada de decisões. Em tais circunstâncias, a melhor maneira de se obter acesso aos dados que geram as informações para a tomada de decisão é a criação de um data warehouse [DUARTE, 2001].

#### **3.2 Sistemas de Apoio a Decisão (SAD)**

Em um primeiro momento, com o objetivo de oferecer informações sobre os dados, foram criados os Sistemas de Apoio a Decisão (SAD). Inicialmente estes não se apresentaram muito satisfatórios para o nível estratégico das organizações [INMON, 1999]. Toda a análise de dados e tomada de decisão era baseada em sumários ou relatórios derivados dos sistemas operacionais da empresa. Dificilmente havia cruzamento de dados [OLIVEIRA, 1998].

Os SADs ou Sistemas de Informação tradicionais oferecem acesso aos dados pelos usuários finais. Estes dados, em geral, são copiados e customizados, de acordo com as necessidades dos usuários, pois normalmente se encontram distribuídos pela empresa em vários formatos [FREIRE, 1995].

O data warehouse pode ser considerado um componente das arquiteturas de produção de relatórios modernas, que tem por objetivo real o suporte a decisão, o que é conhecido atualmente como **inteligência empresarial**. Ou seja, são ferramentas que auxiliam as pessoas na tomada de decisões melhores e mais inteligentes [COREY, 2001].

Com o passar dos anos e a evolução dos sistemas de informação, o conceito de inteligência empresarial também evoluiu.

No princípio relatórios em papel emitidos periodicamente para atender as necessidades de informação eram a única fonte para esta inteligência.

Por volta dos anos 80 surgiram as planilhas eletrônicas e com elas a possibilidade de passar os dados oriundos dos relatórios em papel para uma planilha. Nesta fase novos dados não eram acrescentados as planilhas, apenas os dados previamente definidos nos relatórios podiam ser redigitados, formatados e classificados conforme a necessidade do momento [COREY, 2000].

A partir dos anos 90 foi implantada a conectividade entre ferramentas como planilhas eletrônicas e os bancos de dados. O maior problema nesta integração é a necessidade do usuário final (gerentes, diretores, administradores, etc.) ter conhecimento de linguagens como SQL [COREY, 2000]. Um resumo da evolução desta tecnologia é apresentado no quadro 2.

Década	Características
60	Empresas iniciam o uso de tecnologia de informação; Poucas opções tecnológicas (software e equipamento); Processos de construção de aplicativos trabalhosos, com pouco suporte de ferramentas; Necessidade de metodologias para atender demanda de forma rápida; Automação de rotinas manuais; Escassez de mão-de-obra técnica;



70	Desenvolvimento com caráter artesanal. Aumento do impacto dos sistemas nas empresas; Analistas passam a considerar: conceitos de desenvolvimento organizacional; processo decisório; adoção de inovações; aprendizagem; interface humano-computador; relacionamento entre profissionais de tecnologia de informação e usuário; Estímulo à construção de sistemas de apoio à decisão.
80	Mudanças no ambiente externo das empresas; Terceirização; Sistemas interorganizacionais; Arquitetura de sistemas; Desenvolvimento de sistemas considerando-se aspectos: econômicos, legais, políticos, culturais.
90	Tecnologia de informação como centro da estratégia empresarial; Conhecimento como fonte de geração de valor.

**Quadro 1** - Histórico da Utilização da Tecnologia da Informação

Fonte: [SELL, 2001] apud T.F.C. Tait

O usuário que necessita da informação gerencial precisa conseguir obtê-la através de acesso facilitado, como por exemplo o uso de ferramentas visuais do tipo “apontar-e-clicar” que gerem as consultas em linguagem SQL e até mesmo gráficos e imagens que facilitem a visualização da informação pelo usuário conforme a sua necessidade [COREY, 2001].

Esse tipo de solução facilita o trabalho das equipes de desenvolvimento, treinamento e gerência, fazendo com que os SADs deixem de ser um gargalo, que exige uma longa espera para a realização de pedidos simples.

Apesar deste ambiente moderno para a produção de relatórios resolver vários problemas inerentes a acessibilidade, prazo e formatação da informação, isto não garante a integridade dos dados, o tempo adequado de resposta e a vida útil da informação. A utilidade dessas abordagens é limitada

pois as consultas são demoradas por competirem com os acessos do sistema operacional (inclusão, alteração e exclusão de dados) [INMON, 1999]. É para garantir a solução destes problemas que entra em cena o data warehouse.

### **3.3 Conceitos Básicos**

Segundo [INMON, ,1999] o data warehouse pode ser considerado como um conjunto de instantâneos de dados, extraídos dos sistemas de processamento de transações (sistemas operacionais), em determinado intervalo de tempo. Ou seja, os data warehouses são bancos de dados usados unicamente para a produção de relatórios, o que contrasta com os bancos de dados tradicionais.

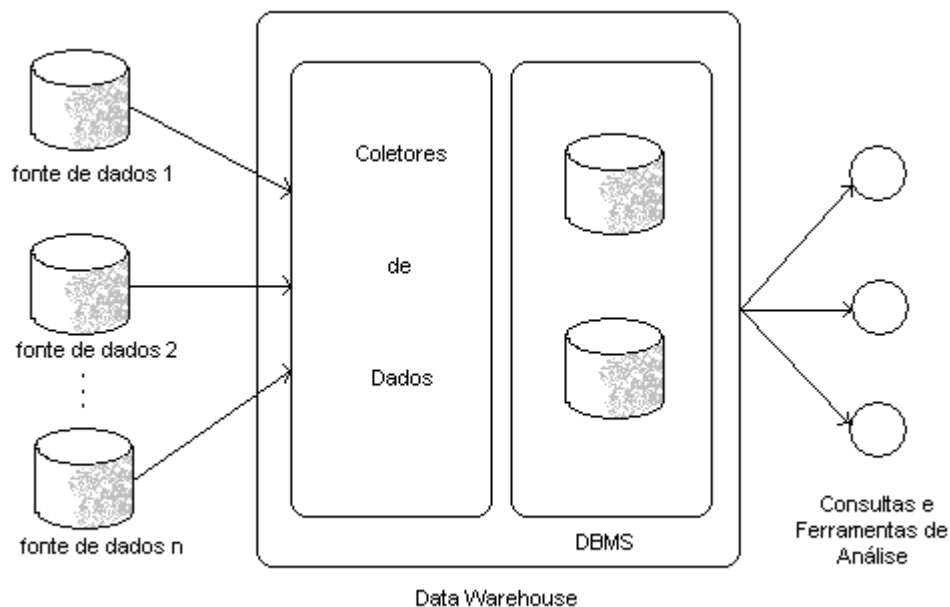
Os sistemas operacionais são baseados em transações e são conhecidos como OLTP (On Line Transaction Processing). Estes sistemas são configurados e otimizados para prover respostas rápidas à transações individuais, como inclusão, alteração e exclusão de dados, tornando tais transações rápidas e confiáveis. Os dados são dinâmicos e mudam com grande frequência [OLIVEIRA, 1998].

Os sistemas informacionais, como o data warehouse, se baseiam em outra tecnologia, conhecida como OLAP (On Line Analising Processing). Nesta tecnologia a velocidade das transações não influi, pois os dados são armazenados de forma estática, sendo configurados e otimizados para suportar complexas decisões. Isso permite entender um data warehouse como um armazém de dados, que armazena dados sobre as operações da empresa, transformando-os em informações úteis e oferecendo um enfoque histórico, para permitir um suporte efetivos a decisões.

Os data warehouses, em geral, são alimentados com migrações periódicas dos sistemas operacionais e de bancos de dados externos adquiridos frequentemente, como dados demográficos ou oriundos de instituições de pesquisa.

O data warehouse permite a derivação de informações relevantes de dados antes independentes. Desta forma o data warehouse se apresenta como excelente ferramenta para análise de tendências e para a procura de respostas à questões de negócio, tornando mais fácil gerar consultas de apoio à decisão [OLIVEIRA, 1998].

A figura 2 apresenta a arquitetura de um data warehouse típico, apresentando a coleta e o armazenamento de dados e o suporte à consulta e à análise de dados.



**Figura 2** - Arquitetura de um data warehouse

Além disso, ao manter acesso às informações para suporte a decisão em um data warehouse, o responsável pela decisão evita que os sistemas de processamento de transações on-line sejam afetados pela carga de trabalho de suporte à decisão [KORTH, 2001].

### 3.3.1 Principais Características dos Dados em um Data Warehouse

Um data warehouse é orientado ao assunto. Os bancos de dados OLTP, em geral, armazenam informações sobre pequenos subconjuntos da empresa. Tomando como exemplo uma empresa que trabalha com vendas por atacado, varejo e catálogo. Em geral, estas empresas possuem sistemas específicos para cada um de seus enfoques de venda. Ou seja, cada um dos bancos de dados OLTP trabalha com o seu devido sub conjunto de informações, mas não há um enfoque ao assunto macro, neste caso a VENDA. Os bancos de dados OLAP devem ser voltados para os maiores assuntos da empresa, como VENDAS, CONTAS, CLIENTES, etc, gerando uma série de tabelas relacionadas no data warehouse [COREY, 2001 e OLIVEIRA, 1998].

Um data warehouse também é integrado. Os bancos de dados OLAP são oriundos da junção de duas ou mais bases distintas das quais deve-se agrupar as informações. No entanto, visto que as bases se encontram em locais, formatos, origens e com codificações diferentes é necessário um processo de transformação dos dados, que fará com que estes dados se tornem integrados [SINGH, 2001].

Um data warehouse é não volátil. O data warehouse é um banco de dados somente para leitura, no qual se mantém um registro histórico das transações, desta forma seria incoerente permitir gravações de manipulações de dados no data warehouse. Isso seria, segundo [COREY, 2001 apud George Orwell], rescrever a história.

Um data warehouse é variante no tempo (Históricos), ou seja, para um data warehouse o elemento tempo é fundamental. Visto que o ambiente do data warehouse é um ambiente destinado a geração de relatórios, o item histórico é algo de suma importância para auxiliar na tomada de decisão, para o estudo de tendências e sazonalidades [SCHERER, 2000]. Como os sistemas operacionais são projetados para respostas rápidas, em geral os dados são eliminados poucos meses após a sua captura. No entanto, nem sempre os dados históricos são armazenados com o nível de preciosismo utilizado no banco de dados OLTP. Muitas vezes trabalha-se com dados resumidos, como resumos semanais, mensais ou anuais [INMON, 1999].

### 3.3.2 O Projeto de Data Warehouse

O planejamento da construção do data warehouse ocorre nesta fase, que se apresenta como uma das mais importantes, pois qualquer falha na delimitação de escopo, identificação de necessidades ou erro na especificação dos recursos pode resultar na inviabilização total do projeto [INMON, 1997].

#### 3.3.2.1 Objetivos e Determinações

Em geral, o ponto de partida do projeto é responder a algumas questões de suma importância, tanto para a organização do projeto quanto para a sobrevivência da empresa. As respostas a estas perguntas permitem determinar as características da organização. Entre estas perguntas encontram-se:

- Qual o negócio da empresa?
- Quais os seus objetivos?
- Como e quando pretende-se alcançá-los?
- Quais os indicadores que atestam os progressos e retrocessos da empresa?

As respostas a estas perguntas ajudam a identificar claramente as expectativas e o que se deseja alcançar com o sistema de informações e qual a matéria-prima que será utilizada para a extração destas informações. Nesta fase é importante identificar que usuários diferentes possuem objetivos e necessidades diferentes [INMON, 1999].

Com base no perfil da de aceitação tecnológica e nível de exigência da organização e de seus usuários, uma estratégia tecnológica pode ser traçada. Nesta fase pode-se optar pela adoção de um data mart, ad hoc ou data warehouse.

Segundo [INMON,1999] as principais questões referentes ao projeto de data warehouse são a granularidade, o particionamento e o modelo de dados.

### **3.3.2.2 Granularidade**

A granularidade é considerado um dos mais importantes aspectos em um projeto de data warehouse, pois diz respeito ao nível de detalhe ou resumo dos dados contidos no data warehouse. Quanto mais detalhe, mais baixo o nível de granularidade. Nos sistemas tradicionais a granularidade era tida como certa, ou seja, os dados eram armazenados e mantidos no mais baixo nível de granularidade. Já no ambiente de data warehouse, a granularidade não pode ser considerada um pressuposto. A questão da granularidade do data warehouse afeta profundamente o volume de dados que reside no data warehouse e o tipo de consulta que pode ser atendida pelo mesmo, Ou seja, o volume de dados contidos no data warehouse é balanceado de acordo com o nível de detalhe de uma consulta [INMON,1997].

O fator granularidade muitas vezes está relacionado ao espaço disponível, a necessidade de criação de índices e à força de processamento que precisa ser aplicada para acessar e tratar os dados. Em contra partida, com a elevação do nível de granularidade, há uma diminuição proporcional na possibilidade de utilização dos dados, ou seja, com a compactação, menos dados primitivos estão disponíveis e conseqüentemente o número de questões que podem ser respondidas passa a ser limitado. Desta forma, a determinação equilibrada da granularidade, onde os dados são compactados com o devido grau de detalhamento consiste em uma decisão importante na fase de projeto [INMON, 1999].

Para alguns projetos são utilizados níveis duais de granularidade, ou seja, até um determinado período de tempo os dados são armazenados de forma detalhada (baixa granularidade), a partir deste período processos de

geração de históricos e limpeza de base são aplicados aumentando a partir deste período.

### **3.3.2.3 Particionamento**

O particionamento de dados é um método de dividir tabelas grandes e índices em partes menores e mais facilmente gerenciáveis, conhecidas como partições. As partições utilizam o conceito de repartição dos dados em diferentes unidades físicas separadas que podem ser tratadas independentemente.

O particionamento melhora a disponibilidade e facilidade de gerenciamento de tabelas grandes, tornando possível executar tarefas como adicionar, eliminar e reorganizar uma partição sem afetar os dados existentes em outras partições. O particionamento também facilita a realização de tarefas administrativas como backup e recuperação de dados, além do arquivamento e remoção de dados do warehouse. Os dados podem ser carregados em uma partição enquanto os usuários estão acessando outras partições [COREY, 2001].

Além disso, o desempenho das consultas pode ser melhorado em muito ao ignorar partições desnecessárias ao contexto da análise.

Ao optar pelo particionamento, é necessário escolher a forma pela qual o mesmo será realizado. As formas mais comuns de particionamento são por chave de partição, por valores em colunas, por frequência de acesso e pela natureza dos dados [COREY, 2001].

### **3.3.2.4 Modelo de Dados**

Em um sistema convencional sobre um ambiente operacional existe a necessidade de uma minuciosa definição dos modelos de dados de processos.

Para o data warehouse, no entanto, apenas o modelo de dados é necessário e o modelo de processo não deve ser aplicado, visto que esse pressupõe a existência de um conjunto de necessidades previamente conhecido, antes mesmo dos detalhes do projeto serem conhecidos [INMON, 1997].

A base para a criação do modelo de dados do data warehouse é o modelo de dados corporativo. A partir deste modelo, são removidos os dados que serão utilizados apenas no ambiente operacional, os valores de controle de tempo são inclusos e as tabelas de resumos utilizadas para o aumento da granularidade do sistema são inclusas [COREY,2001].

Além dos fatores previamente mencionados, outro item importante na definição do projeto do data warehouse é a ciclicidade dos dados, ou seja, qual o tempo necessário para que os dados do ambiente operacionais sejam refletidos no ambiente do data warehouse. Quanto mais rígido o tempo de emparelhamento entre ambos os ambientes, mais dispendiosa e complexa será a tecnologia aplicada. Um emparelhamento em 24 horas pode ser facilmente alcançado com tecnologia convencional [SINGH, 2001].

### 3.3.3 Principais Atividades em um Data Warehouse

Para que um data warehouse funcione é necessário que algumas atividades sejam planejadas e projetadas. As principais atividades que incidem sobre o planejamento e criação de um data warehouse são [SINGH, 2001]:

- **Transformação nos Dados:** Os dados contidos nos bancos de dados OLTP da instituição e oriundos de bases externas devem ser transformados e integrados segundo regras definidas para acompanhar os objetivos de tomada de decisão. Ou seja, o objetivo desta fase é criar um mecanismo que automatize a extração de informação de diferentes origens (contabilidade, folha de pagamento, órgãos externos a empresa) e sua consolidação em um



banco de dados único [KIMBALL, 1998 (a)(b)][THOMSEN, 1997][COREY, 2001].

- **Análise Estatística:** Os dados armazenados embutem conhecimento que podem indicar o desenvolvimento de novas tendências, comportamentos ou atividades, conhecimento o qual é útil e necessário para o processo decisório [JOHNSON, 1998][ANDERSON, 1958][MORRISON, 1976].
- **Mineração dos Dados (Data Mining):** a aplicação de data mining é o motor da busca de padrões e estruturas em grandes volumes de dados, como os data warehouses, com o objetivo de descobrir informação não explícita. O maior desafio na mineração dos dados é a definição adequada das classes de padrões que possam ser de interesse na tomada de decisões [JOHNSON, 1998][KIMBALL, 2000(b)][COREY, 2001].
- **Visualização:** os dados extraídos são mais facilmente compreendidos quando apresentados de forma mais visual, como gráficos, mapas, slides, etc [JOHNSON, 1998][MORRISON, 1976].

### 3.4 Data WebHouse

O data webhouse consiste em uma maneira de fornecer acesso conveniente, fácil e seguro para um data warehouse, através de uma intranet corporativa ou da Internet [COREY, 2001].

A implementação de um webhouse é muito conveniente e permite que se estenda as aplicações desejadas para os computadores de clientes e/ou fornecedores sem que, para isso, se tenha que deslocar pessoal para a instalação de programas ou então enviar periodicamente instalações de atualizações do sistema a estes usuários. Todo o controle é feito em um local único, sem a necessidade de interrupção dos serviços dos usuários.

Além de disponibilizar o data warehouse na Web (levar o data warehouse para a internet), o webhouse pode assumir outra faceta, a de levar a Web para o data warehouse. Ou seja, considerando a Web como uma imensa fonte de dados comportamentais, extraídos do comportamento dos indivíduos em sua interação, via navegadores, com sites remotos. Esses dados, inicialmente em estado bruto (seqüência de cliques), podem fornecer um universo de informações sobre os perfil dos usuários que utilizam esta mídia [KIMBALL, 2000][COREY, 2001].

Ao trazer a Web para o data warehouse, é trazida uma enorme e indisciplinada fonte de dados, oriunda da seqüência de cliques dos usuários, para o warehouse, com finalidade de analisá-la e, se necessário, adaptá-la e combiná-la a outras fontes de dados externas ou internas da empresa [KIMBALL, 2000].

### **3.5 Sistema de Informação Geográfica (SIG)**

#### 3.5.1 Conceitos Básicos

Os bancos de dados geográficos são bancos de dados espaciais utilizados para armazenar informações geográficas, como mapas e coordenadas. Os bancos de dados geográficos são freqüentemente chamados de Sistemas de Informação Geográfico (SIG) [HARGROVE, 1998 e 2001].

A partir da década de 80, com a ampliação veloz da capacidade de processamento e diminuição de custos de micro-computadores, disseminou-se a utilização dos SIGs entre universidades, órgãos do governo e empresas.

Segundo [KORTH, 2001][CRUZ, 1996], pode-se dizer que SIG é *“Sistema, constituído de hardware, software e base cartográfica, com capacidade de armazenamento, gerenciamento, edição e atualização de dados, com linguagem programável, capaz de realizar análises e que possa georeferenciar todas as informações sobre a base cartográfica e apresentar o*

*resultado de forma gráfica*”. Ou seja, um SIG é uma integração de diversas técnicas e equipamentos reunidos com o objetivo de representar e modelar a ocorrência espacial de diversos eventos.

O uso de sistemas computacionais capazes de gerenciar bancos de dados georeferenciados passa a ser imprescindível e os SIG, são cada vez mais desenvolvidos para permitir a formulação de diagnósticos, prognósticos e avaliações de alternativas e ações. O SIG passa a ser como um centro de apoio à planejamentos, em torno do qual tomadores de decisão irão concentrar os seus esforços [HARGROVE, 1998 e 2001].

### 3.5.2 Modelagem de um SIG

Dados de mapas são freqüentemente representados em formato vetorial, ou seja, dados construídos a partir de objetos geométricos básicos, como pontos, segmentos de linha, triângulos e outros polígonos bidimensionais, além de cilindros, esferas, cubóides e outros poliedros em três dimensões. Os rios e estradas podem ser representados como a união de múltiplos segmentos de linhas. Os estados e países podem ser representados como polígonos. Informações topológicas, como a altura, podem ser representadas por uma superfície dividida em polígonos cobrindo regiões de mesma altura, com um valor de altura associado a cada polígono [KORTH, 2001].

Vários algoritmos foram desenvolvidos para calcular, de modo eficiente, proximidade, regionalidade e junção vetorial de dados espaciais [HARGROVE, 2001].

### 3.5.3 Aplicações de geoprocessamento

Os bancos de dados geográficos possuem uma grande variedade de aplicações. Entre elas pode-se citar:

- Sistema de navegação de veículos [CÂMARA, 1996],
- Informações de redes de distribuição de empresas de serviço público (telefone, energia elétrica, água, esgoto, ... ) [KORTH, 2001],
- Informações de utilização da terra para ecologistas e estrategistas [HARGROVE, 2001] e
- Informações sobre disseminação de doenças, aumento de criminalidade, entre outros, para uso do governo e sociedade [SELL, 2001].

Os bancos de dados geográficos usados para informações de empresas de serviço público estão se tornando muito importantes à medida que a rede de cabos e ductos subterrâneos cresce. Devido a falta de mapas detalhados, o trabalho executado por uma empresa de serviço público pode danificar os cabos de alguma outra empresa, com conseqüente interrupção do serviço. Os bancos de dados geográficos, em conjunto com os sistemas de determinação de localização evitariam a ocorrência desses desastres [KORTH, 2001].

O SIG revolucionou a maneira de trabalhar os dados de mapas tradicionais, interferindo no processo interpretativo da representação espacial, permitindo uma melhor visualização da informação que se deseja apresentar.

### **3.6 Conclusão**

Para que o desenvolvimento de sistemas de informações acompanhe as mudanças de necessidades dos tomadores de decisões é necessário que se utilize uma metodologia de desenvolvimento voltada à flexibilidade e ao processo evolutivo contínuo, o que leva ao uso dos data warehouses e webhouses.

A implantação de um data warehouse não é um processo fácil, pois além de depender da cooperação da equipe envolvida, alguns problemas tecnológicos, em geral, são enfrentados.

É importante salientar que o data warehouse não é somente um processo de extração de dados. Os dados a serem unidos, em geral, não estão integrados, o que exige um esforço em varrer e integrar as origens de dados em questão. Esta integração exige processos de validação e identificação dos dados que já foram integrados e em que momento isso ocorreu.

Outro problema reside em que diferentes bases de dados muitas vezes exibem conceitos diferentes sobre um mesmo tema, o que pode gerar resultados conflitantes para uma mesma solicitação.

Outras dificuldades enfrentadas na implantação de um data warehouse são referentes a inclusão e alteração do parâmetro de tempo, devido ao fato de a base operacional, em geral, estar embasada em valores e situações correntes.

A gerência do volume de dados armazenados no data warehouse também deve ser levada em consideração, para que o volume de dados não fique grande demais para ser controlado.

## **4 Análise Multivariada como Instrumento de KDD**

A descoberta de conhecimento em grandes bancos de dados tem se desenvolvido rapidamente devido a sua crescente e necessária aplicação prática em diversas áreas como economia, administração, medicina, marketing, comportamento de mercado, otimização de processos comerciais e industriais, entre outros.

Cada vez mais, volumosas bases de dados tem tornado quase impossível a análise manual dos dados para a tomada de decisão. Em muitos casos, milhares de atributos independentes precisam ser, simultaneamente, considerados com a finalidade de modelar corretamente o comportamento do sistema. Estes casos exigem um auxílio a capacidade humana de análise [BOSE, 2001].

KDD (Knowledge Discovery in Database – Descoberta de Conhecimento em Bancos de Dados) é uma área que tem como objetivo a descoberta de conhecimento em bases de dados, utilizando-se para isso de técnicas, que envolvem mineração de dados e aprendizado de máquina, utilizadas para a descoberta de informação estratégica escondida em bancos de dados muito grandes. Ferramentas automatizadas de descoberta têm a capacidade de analisar um conjunto de dados e apresentar a informação de alto nível extraída para a análise ou tomada de decisão [DUARTE, 2001].

### **4.1 A Descoberta do Conhecimento**

A descoberta do conhecimento pode ser utilizada para aumentar a velocidade com que se analisa um grande volume de dados, com a finalidade de identificar regularidade ou padrões nos dados que permitam o estabelecimento de regras ou padrões de comportamento, que possam ser usados por especialistas em diversas áreas de conhecimento [BOSE, 2001].

Há uma certa confusão em relação a aplicação dos termos KDD e Data Mining, utilizando-os como se fossem sinônimos. No entanto, o termo KDD denota o processo completo de transformação de dados em baixo nível para informação em alto nível. Uma definição simples de KDD seria: Descoberta de conhecimento em bancos de dados é o processo não trivial de identificação, válido, novo, moderno, potencialmente utilizável e finalmente compreensível de padrão em dados.

Por data mining pode-se definir o processo de extração de padrões ou modelos a partir dos dados observados. Embora a mineração de dados seja o coração do processo de KDD, este passo consiste em uma pequena parte do processo total. Outros exemplos de passos deste processo são o desenvolvimento e entendimento do domínio da aplicação e o objetivo do processo de data mining; aquisição ou seleção de um conjunto de dados alvo; integração e checagem do conjunto de dados; limpeza (remoção de discrepâncias e inconsistências), pré processamento e transformação dos dados; desenvolvimento do modelo e construção das hipóteses; escolha do algoritmo de data mining mais apropriado; interpretação e visualização dos resultados; teste e verificação dos resultados e utilização e manutenção da descoberta de conhecimento [GOEBEL, 1999].

#### 4.1.1 Algoritmos

Alguns algoritmos são mais adequados para determinadas aplicações onde o objetivo é efetivamente a descoberta de regularidades ou padrões de comportamento, em especial os algoritmos usados em data mining. Já outros algoritmos baseiam-se na comparação com casos conhecidos, armazenados em bancos de dados ou na avaliação probabilística de erro ou acerto. Em geral, os passos do processo de mineração são realizados repetidas vezes até que um conhecimento significativo para o negócio seja extraído [GOEBEL, 1999][JOHNSON, 1998][GOEBEL, 1999].

Em sistemas tradicionais de KDD a busca do conhecimento é assistida ou supervisionada por um especialista, que indica as direções que devem ser tomadas durante o processo de aquisição do conhecimento. Em aprendizado de máquina o que se busca é um mecanismo onde os próprios dados históricos funcionem com “professor” do sistema de indução. Ou seja, a aprendizagem pode se dar de duas formas, supervisionada ou não supervisionada [HAYKIN, 2001].

Na aprendizagem supervisionada, também conhecida como aprendizagem com professor, há um mecanismo que possui conhecimento sobre o ambiente, atuando como um professor, mecanismo este representado por um conjunto de exemplos de entrada-saída ou pela definição de uma variável dependente. Exemplo: k-means e outras técnicas de classificação.

Ainda segundo [HAYKIN, 2001], na aprendizagem não supervisionada não há um mecanismo que supervisione o processo de aprendizagem, ou seja, não há exemplos rotulados para serem utilizados como base para a classificação de novas entradas. Quando um novo objeto é processado, tenta-se alocá-lo em uma das classes já existentes. Se uma classe não for encontrada para o novo objeto, uma nova classe é gerada. Exemplo: análise de cluster, método kohonen.

Os métodos de data mining podem ter diferentes objetivos, dependendo da intenção final do processo completo de KDD. Pode-se também aplicar diversos métodos (com diferentes objetivos) de data mining sucessivamente para se atingir o objetivo final desejado.

Em geral os objetivos dos processos de data mining variam entre as seguintes categorias [GOEBEL, 1999]:

- **Data Processing:** Dependendo dos objetivos e requerimentos do processo de KDD o analista pode selecionar, filtrar, agregar, simplificar, limpar e/ou transformar os dados. Automatizar algumas das mais típicas tarefas de processamento e integrá-las costurando-



a ao processo completo implica em eliminar ou minimizar grandemente a necessidade de programação de rotinas especializadas de importação e exportação de dados, melhorando a produtividade do analista [KORTH, 2001][AGRAWAL,1995].

- **Predição:** Dado um item de dado e um modelo preditivo, prediz o valor para um atributo específico do item de dado. Por exemplo, dado um modelo preditivo de transações de cartão de crédito, predizer a probabilidade que uma transação específica seja fraudulenta. A predição pode, também, ser utilizada para validar uma hipótese descoberta[AGRAWAL, 1998].
- **Regressão:** Dado um conjunto de itens de dados, regressão é a análise de dependência do valor de um atributo em relação aos valores de outros atributos dentro do mesmo item de dados e a produção automática de um modelo que possa predizer o valor deste atributo em um novo registro [AGRAWAL, 1998][MORRISON, 1976][ANDERSON, 1958].
- **Classificação:** Dado um conjunto de classes (categorias) pré definidas, determinar a qual destas classes um item de dado específico pertence, com base em suas propriedades. O modelo é construído com base em alguma variável pré definida. A ênfase da classificação é dada em derivar uma regra que possa ser utilizada para, de maneira ótima, alocar novos objetos às classes previamente especificadas [JOHNSON,1998][QUINLAN, 1993][AGRAWAL, 1998][ANDERSON, 1958].
- **Agrupamento (Clusterização):** Dado um conjunto de itens de dados, particionar este conjunto em classes nas quais os itens com características similares são agrupados. Agrupamento tem como objetivo descobrir agrupamentos naturais dos itens. O objetivo deste modelo é verificar como certos casos são relacionados e são similares a cada outro. O algoritmo divide um conjunto de dados

que possua conteúdo semelhante no mesmo grupo. Os grupos são tão diferentes de cada outro quanto possível. O agrupamento pode prover uma maneira informal para avaliar dimensionalmente, identificando agrupamentos e sugerindo hipóteses referentes às relações [AGRAWAL, 1998][JOHNSON, 1998][ANDERSON, 1958][MORRISON, 1976].

**Observação:** Agrupamento é diferente de classificação, pois a classificação parte de um número de grupos conhecido e seu objetivo operacional é alocar novos objetos a estes grupos definidos. A análise de clusters é uma técnica mais primitiva, na qual não são feitas suposições com relação ao número ou a estrutura dos grupos. Os grupos são formados com base em medidas de semelhança. Quando os dados são clusterizados, a proximidade normalmente é definida pela ordenação das distâncias [MORRISON, 1976].

- **Análise de Relação (Associação):** Dado um conjunto de itens de dados, identificar os relacionamentos existentes entre atributos e itens cuja presença de um padrão implica na presença de outro padrão. Estas relações podem ser associações entre atributos do mesmo item de dado ('Dos compradores que compraram leite, 64% também comprou pão') ou associação entre diferentes itens de dados ('Todas as vezes que o estoque de um determinado produto caiu 5%, o estoque de outro produto subiu 13%, entre as duas e seis semanas anteriores'). A investigação de relações entre itens em um período de tempo é também referenciada como "análise seqüencial de padrões" [AGRAWAL, 1995] [AGRAWAL, 1998] [AGRAWAL, 1999][JOHNSON, 1998].

**Observação:** Um dos grandes propósitos em pesquisas nas Ciências Sociais é verificar se duas ou mais variáveis se apresentam associadas. Diz-se que duas variáveis estão associadas, se o conhecimento de uma altera a probabilidade de algum resultado da outra.

- **Modelo de Visualização:** Visualização exerce um importante papel em tornar a descoberta de conhecimento compreensível e interpretável pelos humanos. O sistema de visual da inteligência humana é o melhor reconhecedor de padrões conhecido [VALENTIN, 2000][JOHNSON, 1998][MORRISON, 1976].
- **Análise Exploratória de Dados (EDA – Exploratory Data Analysis):** É uma exploração interativa de um conjunto de dados sem forte dependência em preconcebidas suposições e modelos, tentando identificar padrões interessantes [VALENTIN, 2000][MORRISON, 1976][JOHNSON, 1998].

## 4.2 Técnicas de Descoberta do Conhecimento

Data Mining não é uma simples técnica, um método que auxilia a obter mais informação sobre os dados. Métodos diferentes servem a diferentes propósitos, e cada método oferece diferentes vantagens e desvantagens. As metodologias mais comuns de data mining são [BOSE, 2001]:

- **Métodos Estatísticos (Statistical Methods):** O trabalho estatístico, em geral, caracteriza-se, principalmente, pelo teste de hipóteses preconcebidas no ajuste de modelos de dados. A intervenção humana é necessária para a geração de hipóteses candidatas e modelos [JOHNSON, 1998][LEVINE, 2000][BARBETTA, 2001][ANDERSON, 1958].
- **Raciocínio Baseado em Caso (Case-Based Reasoning - CBR):** É uma tecnologia que tenta solucionar um determinado problema pelo uso direto de experiências anteriores e suas respectivas soluções. Um caso, em geral, é um problema específico que foi previamente encontrado e solucionado. Dado um novo problema específico, o CBR examina o conjunto de casos armazenados, localizando casos semelhantes. Se um caso semelhante existir, sua solução é aplicada ao novo problema, e o problema com sua respectiva

solução são adicionados a base de casos para referência futura [HAYKIN, 2001].

- **Redes Neurais (Neural Network - NN):** Assim como o cérebro humano consiste de milhões de neurônios interconectados por sinapses, as redes neurais são formadas por um número muito grande de simulação de neurônios, conectados aos outros de forma semelhante aos neurônios cerebrais. Como no cérebro humano, a força dos neurônios interconectados pode mudar (ou ser alterada pelo algoritmo de aprendizagem) em resposta a simulação apresentada ou uma saída obtida, habilitando a rede a aprender [HAYKIN, 2001][KOVÁCS, 1996][AZEVEDO, 2000].
- **Árvores de Decisão (Decision Tree):** A árvore de decisão é uma árvore em que cada nó não terminal representa um teste ou decisão em um item de dado considerado. Dependendo do final do teste um determinado ramo é escolhido. Para classificar um item de dado específico, começa-se pelo nó raiz e segue-se para baixo até encontrar um nó terminal (ou folha). Quando um nó terminal é atingido, uma decisão é tomada. As árvores de decisão também podem ser interpretadas como uma forma especial de um conjunto de regras, caracterizado por uma estrutura hierárquica das regras [QUINLAN, 1993].
- **Indução de Regras (Rule Induction):** Regras estabelecem uma correlação estatística entre a ocorrência de determinado atributo em um item de dado ou entre certos itens de dados e o conjunto de dados [QUINLAN, 1993].
- **Redes BaSimian (BaSimian Belief Networks - BBN):** São representações gráficas de distribuição de probabilidade, derivadas da contagem de co-ocorrências em um conjunto de itens de dados. Associados a cada nó está a distribuição de probabilidade

condicional, que descreve a relação entre o nó e seus pais [HAYKIN, 2001].

- **Algoritmos Genéticos / Programação Evolucionária (Genetic Algorithms / Evolutionary Programming):** Algoritmos genéticos e programação evolucionária são algoritmos de otimização estratégica baseados em princípios observados na evolução natural. De uma coleção de potenciais soluções de problemas que competem com as outras, as melhores soluções são selecionadas e combinadas com outras. Ao fazer isso espera-se que o conjunto total de soluções melhore cada vez mais, de forma semelhante ao que acontece na evolução de uma população de organismos. Estas técnicas são utilizadas em data mining para a formulação de hipóteses sobre a dependência entre as variáveis, na forma de regras de associação ou algum outro formalismo interno [GOLDBERG, 1989][TANOMARU, 1998][BAUER, 1994][DAVIS, 1991][MITCHELL, 1996].
- **Conjuntos Difusos (Fuzzy Sets):** Conjuntos difusos são uma metodologia chave para representar e processar incerteza. Incerteza aparece de várias formas nos atuais bancos de dados: imprecisão, não especificidade, inconsistência, itens vagos, etc. Conjuntos difusos exploram a incerteza em uma tentativa de tornar a complexidade do sistema gerenciável. Conjuntos difusos apresentam-se como uma poderosa aproximação para manipular não somente dados incompletos, ruidosos ou imprecisos, mas também no desenvolvimento de modelos incertos de dados que proporcionam performance mais sofrida que os sistemas tradicionais. Os sistemas difusos podem tolerar incerteza e utilizar linguagens de incerteza para tornar plano dados com retardo, podendo oferecer robustez, modelos tolerantes a ruídos ou predições em situações onde entradas precisas são inviáveis ou muito caras [KANDEL, 1992][COX, 1994][ROSS, 1995][YUAN, 1995].

### **4.3 Análise Multivariada**

A análise multivariada é uma metodologia composta por uma série de procedimentos e técnicas estatísticas definidas para extrair informações de situações que envolvem a avaliação simultânea de várias variáveis. Estas técnicas têm sido aplicadas nas áreas administrativas, econômicas, ecológicas, geológicas e sociais.

#### **4.3.1 Princípios de Análise Multivariada como Instrumento de KDD**

A classificação multivariada visa, agrupar e discriminar grupos de indivíduos, regiões ou qualquer objeto. Estes agrupamentos ou clusters são constituídos definindo-se critérios baseados em distâncias [BOUROCHE, 1982][JOHNSON, 1998][ANDERSON, 1958].

##### **4.3.1.1 Distância**

Distância é uma medida matemática de semelhança, que pode ser geográfica, temporal ou baseada em qualquer característica do objeto. Quando são utilizadas diversas variáveis é possível a construção de agrupamentos onde o critério de semelhança está distribuído entre diversas características. Na construção dos conglomerados, o objetivo é que os objetos próximos – segundo a métrica selecionada – fiquem no mesmo grupo, enquanto as maiores distâncias separem grupos, ou seja, objetos “próximos” ficam no mesmo grupo e maiores “distâncias” separam grupos. Entre as medidas de semelhança, as mais freqüentes na literatura são: coeficiente de correlação, medidas de distância e coeficientes de associação [MORRISON, 1976][JOHNSON, 1998][ANDERSON, 1958].

Definida a métrica utilizada, diversos métodos de agrupamento podem ser empregados. Em todos os casos o objetivo é buscar que elementos

semelhantes fiquem no mesmo grupo, e elementos diferentes fiquem em grupos distintos [BOUROCHE, 1982].

### **Distância Euclidiana**

A distância Euclidiana ou distância geométrica é a medida de distância mais utilizada e representa a distância geométrica entre dois vetores de características A  $(x_1, x_2, \dots, x_p)$  e B  $(y_1, y_2, \dots, y_p)$  em um espaço multidimensional. A fórmula da distância Euclidiana é apresentada a seguir:

$$\text{Distância}_{AB} = \sqrt{(x_1 - y_1)^2 + (x_2 - y_2)^2 + \dots + (x_p - y_p)^2}$$

Esta distância é utilizada quando cada coordenada contribui igualmente para o cálculo da distância. Além disso, o uso desta distância apresenta como vantagem o fato de que a distância entre dois vetores não é afetada pela inclusão de novas linhas de dados, que podem ser outliers e como desvantagem o fato de que dimensão de medidas diferentes (cm, mm, ton) pode tornar o resultado pouco compreensível [VALENTIN, 2000][JOHNSON, 1998][BOUROCHE, 1982].

Uma variante da distância Euclidiana é a **distância Euclidiana quadrada**, que apresenta as mesmas vantagens e desvantagens da distância Euclidiana simples, podendo utilizar a aplicação de pesos diferenciados para determinadas dimensões. Esta distância é calculada pela fórmula:

$$\text{Distância}_{AB}^2 = (x_1 - y_1)^2 + (x_2 - y_2)^2 + \dots + (x_p - y_p)^2$$

### **Distância Estatística (Distância Mahalanobis)**

Quando as coordenadas representam características que possuem diferentes magnitudes, normalmente, são atribuídos pesos distintos as coordenadas. Em geral, são atribuídos pesos maiores para as coordenadas de

menor variabilidade do que para aquelas de maior variabilidade. Neste caso é necessário alterar o cálculo da medida de distância, tornando necessário o uso de uma medida de distância estatística, que permita identificar correlações [MORRISON, 1976][JOHNSON, 1998].

A distância estatística aplica a fórmula de distância euclidiana sobre as coordenadas padronizadas ( $x_i^*$ ), determinada pelo valor da coordenada dividido pelo desvio padrão ( $\sqrt{s_{ii}}$ ), ou seja:

$$x_i^* = \frac{x_i}{\sqrt{s_{ii}}}$$

O cálculo da distância estatística entre dois pontos multidimensionais A ( $x_1, x_2, \dots, x_p$ ) e B ( $y_1, y_2, \dots, y_p$ ) é:

$$\text{Distância}_{AB} = \sqrt{\frac{(x_1 - y_1)^2}{s_{11}} + \frac{(x_2 - y_2)^2}{s_{22}} + \dots + \frac{(x_p - y_p)^2}{s_{pp}}} \text{ ou } \sqrt{(x - y)' S^{-1} (x - y)}$$

### Outras Medidas de Distância

Além das distâncias euclidiana e estatística, outras medidas de distância mencionadas na literatura [JOHNSON, 1998] e utilizadas em softwares como Statistica são as distâncias de Minkowski, Camberra e Agekanowski [VALENTIN, 2000][MORRISON, 1976][ANDERSON, 1958][JOHNSON, 1998].

#### 4.3.1.2 Desvio Padrão

A notação  $S^2$  é utilizada para indicar a variação padrão (sample variance). Em um vetor a variação padrão estende-se ao longo da diagonal principal, o que torna ideal utilizar seu indicador duplicado para representar sua



posição no vetor, ou seja,  $s_{ii}$  irá denotar a variação calculada para a característica da  $n$ -ésima variável, ou seja [JOHNSON, 1998]:

$$s_i^2 = s_{ii} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (x_{ji} - \bar{x}_i)^2 \quad i = 1, 2, \dots, p$$

Onde:

$p$ : número de observações

$n$ : número de variáveis

$$\bar{x}_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n x_{ji}$$

A raiz quadrada da variação padrão ( $\sqrt{s_{ii}}$ ) é o desvio padrão.

#### 4.3.1.3 Semelhança

Segundo [MORRISON, 1976][JOHNSON, 1998][VALENTIN, 2000], semelhança é uma escala quantitativa pela qual a associação entre objetos é medida. A medida de semelhança depende diretamente de fatores como a natureza da variável (discreta, contínua e binária), escala de medida (nominal, ordinal, intervalo e taxa) e a importância do conhecimento subjetivo.

A medida escolhida para medir a semelhança entre as observações é chamada de coeficiente de semelhança. Um coeficiente de semelhança pode ser a distância (euclidiana ou outra, correlação, coeficientes binários – com coincidência simples, coeficiente de Jaccard, de Sorensen, de Sokal & Sneath, de Russel e Rao, de Pearson, entre outras), podendo denotar a similaridade (quanto maior o índice mais semelhantes são as observações, por exemplo, valor absoluto da correlação) ou a dissimilaridade (quanto maior o índice menor a semelhança entre as observações, por exemplo, a distância) [VALENTIN, 2000][PEREIRA, 1999][JOHNSON, 1998][BOUROCHE, 1982].

#### 4.3.1.4 Outliers (Desvios ou Exceções)

Muitas vezes os conjuntos de dados que se está estudando possui uma ou mais observações que não pertencem ao mesmo padrão de variabilidade produzido pelas demais observações. Neste caso diz-se que há um problema de detecção, que inclui a detecção de comportamento anômalo, outliers, valores de dados invertidos e padrões irregulares no conjunto de dados [BOSE, 2001].

Quando esta análise é aplicada a um conjunto de observações com uma única característica, os dados não usuais podem ser identificados com aqueles muito maiores ou muito menores que os dados das demais observações. Este tipo de identificação torna-se mais complicada quando se deseja analisar dados multivariados. Estas observações que fogem ao padrão do conjunto são conhecidas como outliers [JOHNSON, 1998].

Nem todo outlier é um número ou observação incorreta. Ele pode fazer parte de um grupo que pode possibilitar o melhor entendimento do fenômeno que se está estudando, apresentando-se como fonte essencial de informação. A melhor forma de detecção de um outlier é visualmente. No entanto, quando a identificação visual não for possível, o encontro de um valor muito grande para a fórmula a seguir sugere a existência de observações não usuais [JOHNSON, 1998]:

$$d^2 = (x_j - \bar{x})S^{-1}(x_j - \bar{x})$$

Segundo o processo estatístico [JOHNSON, 1998], para a detecção de outliers dois passos básicos podem ser seguidos:

1. Calcular os valores padronizados  $z_{jk} = (x_{jk} - \bar{x}_k) / \sqrt{S_{kk}}$  para  $j = 1, 2, \dots, n$  e cada coluna  $k = 1, 2, \dots, p$ . Examinar estes valores em casos muito maiores e muito menores. (Baseado na média padrão e variância).

2. Calcular a distância quadrada genérica  $d^2 = (x_j - \bar{x})S^{-1}(x_j - \bar{x})$ .

Examinar estas distância para valores anormais e muito grandes.

No primeiro passo, “muito maiores” e “muito menores” devem ser interpretados com relação ao tamanho e número de elementos ( $n \times p$ ). Em geral os valores que excedam 3 ou sejam menores que  $-3$  são considerados fora do padrão. No entanto, em conjunto de grande população, uma ou duas observações além da faixa padrão são consideradas como equilibradas caso os dados venham de uma distribuição multivariada dita normal [JOHNSON, 1998].

No segundo passo, “muito grande” é medido pelo apropriado percentual da distribuição qui-quadrada com  $p$  graus de liberdade ( $X_p^2(\alpha)$ , onde  $\alpha$  denota o percentual do contorno a ser considerado  $\alpha = 0.5$  equivale a considerar 50% do contorno como padrão e  $p$  é o número de atributos que estão sendo analisados simultaneamente).

Os outliers, em geral, são claramente diferentes do restante do padrão. Uma vez estes sendo removidos, os demais padrões apresentam-se de acordo com o esperado para uma relação direta contínua. Dependendo da natureza do outlier e do objetivo da investigação, os outliers podem ser eliminados ou devidamente “pesados” em análises subsequentes.

Outra estratégia utilizada para a detecção de outliers é através de seu tratamento como um problema de agrupamento, onde dois grupos são criados; um com os dados que seguem o padrão (não-desvios) e outro com os outliers, ou desvios [ARNING, 1996]. Este método de detecção de outliers utiliza parte do conceito de complexidade de Kolmogorov [Li, 1991]. O problema a resolver é determinar um sub conjunto de dados amostrais que, se retirados do conjunto amostral, maximizam a diminuição na complexidade de Kolmogorov (do conjunto amostral), para aquela quantidade de dados descartada. O método é baseado no cálculo da função “fator de amortecimento” de um sub conjunto

amostral  $I_j$ ,  $SF(I_j)$ , onde esta função por sua vez, é calculada a partir da definição de duas funções auxiliares, uma função de cardinalidade  $C(I)$  (contagem dos elementos de um conjunto), e uma função de dissimilaridade  $D(I)$  (normalmente uma função de distância) [ARMING, 1996][AGRAWAL, 1998].

$$SF(I_j) = C(I - I_j) * (D(I) - D(I - I_j))$$

Quando  $SF(I_x) \geq SF(I_j)$ ,  $\forall I_j \subset I$ ,  $I_x$  é considerado um sub conjunto de desvios do conjunto amostral  $I$ , para aquelas funções de cardinalidade e dissimilaridade definidas. [ARMING, 1996].

#### **4.4 Técnicas de Aquisição de Conhecimento**

Dentre as diversas técnicas de aquisição de conhecimento as mais conhecidas, utilizadas e que aqui serão discutidas são:

##### **4.4.1 Kohonen**

Rede de Kohonen ou SOM (Self-organizing Maps ou Mapas Auto Organizáveis) é um tipo de rede neural que utiliza treinamento não supervisionado para encontrar padrões em dados. Este tipo de rede foi desenvolvida por Teuvo Kohonen em 1984.

Quando um novo padrão de entrada é apresentado à rede, a rede procura a unidade mais parecida com este novo padrão. Durante o treinamento, a rede aumenta a semelhança do nodo escolhido e de seus vizinhos ao novo padrão. Desta forma, a rede constrói um mapa topológico onde nodos que estão topologicamente próximos respondem de forma semelhante a padrões de entrada semelhantes. A estratégia utilizada por este tipo de rede é competitiva, onde há a inibição lateral dos outros neurônios, de modo que apenas um saia vitorioso [HAYKIN, 2001].

A rede SOM é uma rede biologicamente plausível, ou seja, apresenta respaldo biológico. Seu funcionamento é baseado em estudos sobre o funcionamento do córtex cerebral humano, onde nodos ativos apresentam conexões mais fortes com nodos que estão fisicamente mais próximos, o que leva à classificação de padrões não muito diferentes em neurônios contíguos (preservando a topologia dos padrões de entrada) [HAYKIN, 2001][KOVÁCS, 1996].

Existe apenas uma camada de neurônios, em forma de grade, na qual as conexões são restritas aos neurônios na vizinhança imediata. Cada sinal de entrada é conectado a todos os neurônios, cada um representando uma saída, e correspondendo à uma determinada classe. As conexões entre os neurônios na vizinhança são inibitórias, fazendo que um neurônio ativo iniba a ativação de todos os que o circundam. Na fase de treinamento, os neurônios da camada de saída competem para serem os vencedores a cada nova iteração do conjunto de treinamento. Ou seja, sempre que é apresentada, à rede neural, uma entrada qualquer, existe uma competição entre os neurônios da camada de saída para representar a entrada apresentada naquele momento. Esse aprendizado, nada mais é do que modificações sucessivas nos pesos dos neurônios de forma que estes classifiquem as entradas apresentadas [HAYKIN, 2001][KOVÁCS, 1996][AZEVEDO, 2000].

Durante a fase de aprendizagem, os nodos se especializam para detecção de um conjunto de padrões de entrada. Os nodos se organizam topologicamente, fazendo com que os padrões detectados por um dado nodo estejam relacionados com as coordenadas da posição do nodo dentro de um reticulado. Desta forma, um mapa de características auto organizável forma mapas topológicos dos padrões de entrada, onde padrões semelhantes são detectados por nodos próximos dentro do reticulado. As localizações espaciais dos nodos próximos correspondem a características dos padrões de entrada, daí o nome mapa de características auto organizável.

O algoritmo de auto-organização atua como um classificador de características dos padrões de entrada, descobrindo as regularidades, dividindo-os em classes de elementos similares.

O estado de ativação de um nodo é determinado pela distância entre seu peso e o vetor de entrada. A função de ativação da rede SOM é baseada na distância Euclidiana:

$$\sqrt{S_{ii}}$$

#### 4.4.2 K-Means

Um método de classificação que particiona um conjunto de observações em  $k$  classes, previamente definidas, com base na distância entre um ponto e os pontos já classificados. Este método classifica o ponto na classe em que o mesmo estiver mais próximo.

O procedimento geral do método  $k$ -means é a partição iterativa em  $k$  grupos, utilizando critérios que aumente a homogeneidade intragrupos (coesão interna) e maximizem a heterogeneidade intergrupos (isolamento dos grupos). O método  $k$ -means apresenta bom desempenho quando o número de grupos é pequeno em comparação com o número de elementos [CARVALHO, 1997][JOHNSON, 1998].

Um dos problemas do uso desta técnica é a determinação do valor mais apropriado para  $k$ , o que ocasiona, em geral, que o usuário faça várias tentativas de valores para  $k$ . Este problema pode ser resolvido pelo uso de técnicas adaptativas, como algoritmos genéticos, para otimizar o valor de  $k$ .

O custo computacional do uso deste algoritmo pode ser muito elevado, o que torna-se especialmente verdade para aplicações típicas de data mining com um número muito grande de padrões (características) no vetor.

Existe uma forma alternativa para o cálculo do algoritmo k-means, que parte do princípio de que todos os protótipos são candidatos potenciais para fechar o protótipo no nível raiz. No entanto para o nó filho da raiz, se está apto a podar o conjunto candidato pelo uso de simples regras geométricas.

Certamente, cada nó filho terá diferentes conjuntos candidatos. Determinado protótipo poderá pertencer ao conjunto candidato de muitos nós filhos. Esta aproximação pode ser aplicada recursivamente até que o tamanho do conjunto candidato seja um para cada nó. Neste estágio, todos os padrões no subespaço representado pela subárvore tem um único candidato como o encerrador do protótipo.

Este algoritmo é baseado na organização de vetores de padrões de modo que se possa encontrar todos os padrões que estão encerrados em um determinado protótipo, de maneira eficiente. Na primeira fase do algoritmo é construída uma árvore k-d para organizar os vetores de padrões [ALSABTI, 1999].

Esta técnica é utilizada, em geral, quando se deseja mapear dados em classes pré definidas.

#### 4.4.3 Árvore de Classificação

Árvore de classificação é uma árvore de decisão que coloca (categoriza) variáveis em classes. O principal objetivo das árvores de decisão é permitir que se identifique quais são as principais questões que se podem aplicar aos dados, de forma a separar os dados originais em classes ou conjuntos. Para efetuar estas separações os algoritmos de particionamento utilizam uma técnica recursiva que testa todas as possibilidades de separação para todas as variáveis independentes, analisando qual caminho oferece o maior nível de pureza nos diversos nós. Quanto menor o nível de desordem, maior o nível de pureza dos dados naquela folha da árvore.

Esta técnica é, normalmente, utilizada quando se deseja identificar regras de associação (descoberta do conhecimento). Seu uso não é muito indicado em grandes bases de dados, onde o número de regras resultantes, em geral, é muito grande.

Esta técnica também é conhecida como Dedução de Regras, pois a árvore de decisão cria um conjunto de regras de decisão baseadas nos exemplos de treinamento. Uma limitação do modelo baseado em árvore de decisão é a criação apenas de classes mutuamente exclusivas.

#### 4.4.4 Entropia da Informação

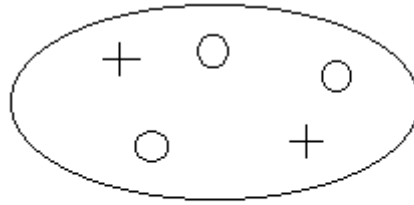
O termo “entropia” foi utilizado em sistemas de informação, pela primeira vez em 1940, por sugestão de John von Neumann a Claude Shannon (na Teoria da Comunicação), com sentido de indicar a desordem ou homogeneidade de dados em determinado conjunto. A Entropia dos dados, segundo este conceito, é uma outra forma de medir a variabilidade, além da variância estatística. A entropia permite verificar o nível de desordem da informação de cada grupo.

Quanto menor o valor da entropia, mais homogêneo é o conjunto de dados.

$$Desordem = \sum -(n_{bc}/n_b) \log_2 (n_{bc}/n_b)$$

A figura 3 demonstra a informação de cada tipo de elemento em uma classe demonstrada.





Para ○  $-\log_2(3/5)$

Para +  $-\log_2(2/5)$

**Figura 3** - Exemplo de entropia

O total é a soma da informação de todas as classes em proporção a sua frequência.

$$-(2/5) \cdot \log_2(2/5) - (3/5) \cdot \log_2(3/5)$$

A desordem média de uma árvore é a soma da desordem de cada sub-árvore, tendo com peso o tamanho do sub-conjunto em relação ao tamanho total de toda a árvore. A entropia média é representada por:

$$DesordemMédia = \sum (n_b/n_t) \left( \sum - (n_{bc}/n_b) \log_2(n_{bc}/n_b) \right)$$

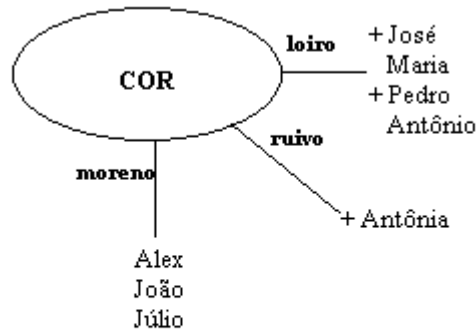
Onde:

$n_b$  é o número de casos no grupo b

$n_t$  é o número total de ocorrências do conjunto de dados

$n_{bc}$  é o número de casos da classe c no grupo b

A figura 4 apresenta um exemplo de entropia média de uma árvore:



$$\begin{aligned} \text{Entropia Média} = & 4/8 * (-2/4 * \log_2 2/4 - 2/4 * \log_2 2/4) \\ & + 1/8 * (-0/1 * \log_2 0/1 - 1/1 * \log_2 1/1) \\ & + 3/8 * (-0/3 * \log_2 0/3 - 3/3 * \log_2 3/3) = \mathbf{0,5} \end{aligned}$$

**Figura 4 - Exemplo de entropia média**

No caso de utilização de atributos de valoração contínua, deve-se passar por um processo de discretização deste valor, através do uso de faixas de valores. Neste caso, é calculada a entropia de acordo com a homogeneidade das faixas dentro da classe.

A entropia também pode ser utilizada para identificar o atributo ou característica mais discriminatória. Para isso é aplicado o cálculo da entropia, onde o atributo de menor entropia é o que contém maior quantidade de informação, ou seja, é o menos homogêneo ou mais discriminatório.

#### 4.4.5 Regras de Associação

A principal característica das regras de associação é a capacidade de caracterizar os dados encontrando regularidades entre eles e inferindo regras úteis destes padrões. Um exemplo clássico de sua aplicação é em supermercados, para analisar a tendência que existe na compra conjunta de  $n$  produtos. Este tipo de análise pode servir como base para a criação de campanhas promocionais que melhorem os resultados de vendas [AGRAWAL, 1993; AGRAWAL, 1994].

A mineração de regras de associação pode ser formalizada como  $I = \{i_1, i_2, \dots, i_{n-1}, i_n\}$  como sendo um conjunto de atributos ou itens,  $T = \{t_1, t_2, \dots, t_{n-1}, t_n\}$  como sendo um conjunto de transações do banco de dados, onde cada transação  $t_x$  possui um conjunto de itens conhecido como **itemset** (onde  $T \subseteq I$ ). Um itemset com  $k$  item é chamado de um  $k$ -itemset. Diz-se que um itemset possui um suporte de  $s$  se  $s\%$  das transações em  $T$  contém o itemset ( $\text{supp}(A) = \text{card}(\{t \in T \mid t \supseteq A\}) / \text{card}(T)$  ou  $A \Rightarrow B = s(A \cup B) / s(A)$ ) [AGRAWAL, 1994].

Uma regra de associação apresenta a associação entre dois ou mais itens. Por exemplo, “Em 80% dos casos quando as pessoas compram pão, também compram leite” ou  $\text{pão} \Rightarrow \text{leite} \mid 80\%$  (ou seja, probabilidade condicional de 80% que uma transação contenha leite caso ela contenha pão). O valor 80% é chamado de fator de confiança (fator de confiança  $c$  quando  $A, B \subseteq I$ ,  $A \cap B = \emptyset$ ,  $s = \text{supp}(A \cup B)$  e  $c = \text{supp}(A \cup B) / \text{supp}(A)$ ).

Um regra de associação poderia ser  $\text{pão} \Rightarrow \text{manteiga}$  com suporte 60% e confiança 80%; o que significa que 60% dos consumidores compraram pão e manteiga e destes que compraram pão, 80% também comprou manteiga.

Para buscar as regras de associação normalmente utiliza-se o algoritmo apriori [AGRAWAL, 1993]. Desta forma a tarefa de mineração de regras de associação pode ser decomposta em dois passos:

1. Encontrar todos os itemsets freqüentes, ou seja, todas as combinações de itens com suporte maior que o suporte mínimo especificado pelo usuário. Este é o passo mais demorado do processo de busca de regras de associações.
2. A partir dos itemsets freqüentes, gerar todas as regras com confiança mínima maior que a confiança mínima especificada pelo usuário.

## 4.5 Conclusão

A necessidade de entender o relacionamento entre muitas variáveis torna a análise multivariada uma ferramenta indispensável no processo de KDD. Com base na literatura mencionada neste trabalho, a análise multivariada pode ser adotada em diversas áreas de aplicação como redução e simplificação de dados, ordenação e agrupamento, análise de dependência, predição, teste de hipóteses, entre outros.

Este capítulo apresentou alguns métodos de classificação e agrupamento e como calcular a entropia dos dados de uma determinada população.

No capítulo seis será apresentada a aplicação de técnicas multivariadas na análise dos indicadores sociais do IDS.

## **5 Índice de Desenvolvimento Social (IDS)**

A tomada de decisão, em geral, se apoia na malha de informações mais recentes e precisas disponíveis em relação a sua instituição. O município, enquanto instituição, também necessita de informações para que a administração pública municipal e estadual, políticos e a comunidade possam tomar suas decisões em relação as suas necessidades, a aplicação de seus recursos e aos seus programas sociais.

### **5.1 Indicadores Sociais**

É comum observar a imprensa, lideranças populares, políticos e a população em geral fazer uso de indicadores sociais para avaliar a evolução (avanços ou retrocessos) das condições de vida da população, apontar a eficácia das políticas públicas ou defender suas posições quanto às prioridades sociais a atender. A referência a indicadores, dos mais diversos (desempenho, resultado, situação, etc.) torna-se obrigatória para propagandar qualquer programa ou atividade social efetivada [JANUZZI, 2001][BARBETTA, 2001].

As primeiras contribuições importantes para a construção de um marco conceitual sobre os indicadores sociais datam das décadas de 20 e 30. No entanto, o desenvolvimento desta área é mais recente, tendo ganho corpo científico em meados da década de 60, quando tentava-se a utilização de sistemas mais abrangentes de acompanhamento das transformações sócias e aferições do impacto das políticas sociais nas sociedades desenvolvidas e sub desenvolvidas.

Segundo [JANUZZI, 2001], nesta época começaram a aparecer as evidências do descompasso entre crescimento econômico e melhoria nas condições sociais da população em países de terceiro mundo.

Desta forma, foi-se o tempo em que políticos e administradores podiam alardear suas realizações sem que se pudesse aferir o impacto que haviam causado às coletividades que governavam.

Segundo [JANUZZI, 2001], *“um indicador social é uma medida, em geral, quantitativa dotada de significado social substantivo, usado para substituir, quantificar ou operacionalizar um conceito abstrato de interesse teórico (para pesquisa acadêmica) ou pragmático (para formulação de políticas).”*

Os indicadores sociais se prestam a subsidiar as atividades de planejamento público e formulação de políticas sociais nas diferentes esferas do governo, possibilitam o monitoramento das condições de vida e bem-estar da população (realidade social) por parte do poder público e sociedade civil e permitem aprofundamento da investigação acadêmica sobre a mudança social e sobre os determinantes dos diferentes fenômenos sociais.

Os indicadores sociais são insumos básicos e indispensáveis em todas as fases do processo de formulação e implementação das políticas públicas, sejam elas programas de qualificação da mão de obra, projetos de expansão da infra estrutura urbana ou ações focalizadas de distribuição de distribuição de alimentos ou garantia de renda mínima.

Ao conjunto de indicadores sociais referentes a um determinado aspecto da realidade social ou área de intervenção programática denomina-se Sistema de Indicadores Sociais. Em uma analogia ao espaço geométrico, em que é necessário um sistema de coordenadas para definir um ponto, o espaço social requer um sistema de indicadores, referidos a múltiplas dimensões, para caracterizar um fenômeno social. O Índice de Desenvolvimento Social – IDS é um exemplo de sistema de indicadores no âmbito estadual do estado de Santa Catarina.

## **5.2 Abrangência**

A Diretoria do Desenvolvimento Urbano (DURB) da Secretaria do Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente de Santa Catarina (SDM-SC), na figura de seu diretor e pesquisador, João Fernando Andersen,

desenvolveu o Índice de Desenvolvimento Social (IDS) dos municípios de Santa Catarina. Este índice tem como objetivos identificar as desigualdades sociais, aprofundamento da realidade municipal, promover o planejamento e a gestão de políticas públicas, instrumental para a tomada de decisão na área empresarial, provocar e animar a comunidade local para rever o rumo do município e auxiliar na identificação de problemas e no encontro de possíveis soluções. Para este estudo, os municípios foram distribuídos segundo sua região de associação de municípios e sua região hidrográfica.

As regiões das associações dos municípios são apresentadas na figura 5 e são AMAI (Região do Alto Irani), AMAUC (Região do Alto Uruguai Catarinense), AMAVI (Região do Alto Vali do Itajaí), AMARP (Região do Alto Vale do Rio do Peixe), AMERIOS (Região de Entre Rios), AMEOSC (Região do Extremo Oeste Catarinense), AMESC (Região do Extremo Sul Catarinense), AMFRI (Região da Foz do Rio Itajaí), GRANFPOLIS (Região da Grande Florianópolis), AMMVI (Região do Médio Vale do Itajaí), AMMOC (Região do Meio Oeste Catarinense), AMUNESC (Região do Nordeste de Santa Catarina), AMNOROESTE (Região do Noroeste Catarinense), AMOSC (Região do Oeste de Santa Catarina), AMPLA (Região do Planalto Norte Catarinense), AMPLASC (Região do Planalto Sul Catarinense), AMREC (Região Carbonífera), AMUREL (Região de Laguna), AMURC (Região do Contestado), AMURES (Região Serrana) e AMVALI (Região do Vale do Itapocu).

## REGIÕES DAS ASSOCIAÇÕES DOS MUNICÍPIOS

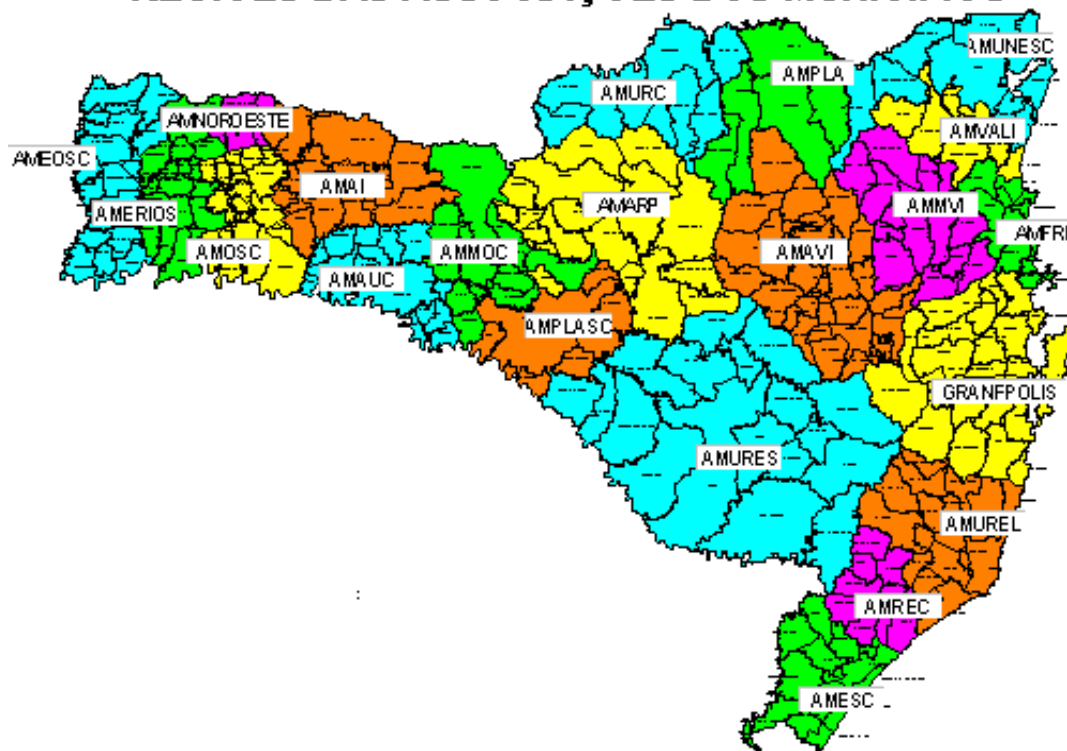


Figura 5 - Regiões das Associações dos Municípios

As regiões hidrográficas de Santa Catarina são apresentadas na figura

6.



## REGIÕES HIDROGRÁFICAS

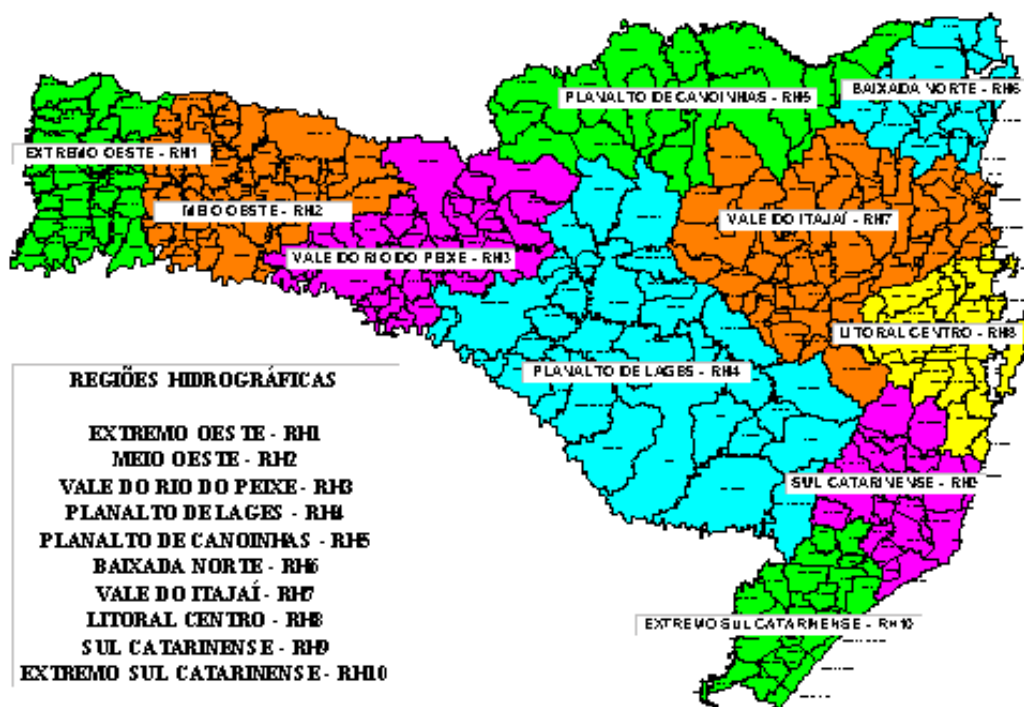


Figura 6 - Regiões Hidrográficas

O IDS é calculado a partir do cruzamento de dezesseis indicadores que refletem a realidade local e regional e que abrangem as áreas social, econômica e de saneamento básico dos municípios. Segundo [BEV00] cada um dos indicadores utilizados no cálculo do IDS possui o seguinte significado:

1. Evolução da população: Quanto mais aumenta a população de uma cidade, melhor o seu índice de desenvolvimento, pois se as pessoas buscam este município para morar, é por que ele apresenta boas possibilidades de emprego e geração de renda.
2. Natalidade: Os municípios que apresentam a menor taxa de natalidade recebem as melhores notas no cálculo do IDS, pois se os casais estão tendo poucos filhos, isto, na prática, significa que eles utilizam métodos contraceptivos e realizam o planejamento familiar, o que é importante para o desenvolvimento de uma cidade.

3. Mortalidade infantil: Índice clássico para se calcular o desenvolvimento de uma região. Quanto menor o número de crianças que morrem antes dos seis anos de idade, maior atenção é dada pelo município à saúde da população e maior é o seu desenvolvimento social.
4. Evasão escolar: Índice de crianças e adolescentes que deixaram a escola antes de completar o ano letivo, englobando as três redes de ensino – municipal, estadual e federal.
5. Reprovação escolar: Índice de crianças e adolescentes que não conseguiram passar para a série seguinte, nas três redes de ensino.
6. Repetência escolar: Índice de alunos que repetiram a mesma série escolar, nas três redes de ensino.
7. Distorção série/idade do ensino fundamental: Índice de crianças e adolescentes que estão atrasadas no processo escolar, ou seja, sua idade não corresponde à série que está freqüentando.
8. Atenção ao ensino infantil: Número de crianças, em relação ao universo da faixa etária correspondente, que freqüentam o ensino infantil.
9. Atenção ao ensino fundamental: Número de alunos matriculados de 1ª a 4ª série, em relação a população total nesta faixa etária.
10. Atenção ao ensino médio: Número de alunos matriculados no ensino médio, em relação a população total nesta faixa etária.
11. Alfabetismo entre os eleitores: Número de eleitores do município que são alfabetizados.

12. PIB per capita: De todos os índices utilizados para cálculo do IDS, este é o que gera mais polêmica, pois na maioria das vezes o valor do PIB por habitante não corresponde ao que realmente cada morador do município recebe. O índice que deveria ser utilizado para o cálculo do desenvolvimento social é a renda per capita, mas poucos municípios dispõem deste dado.
13. Energia residencial: Quanto cada residência gasta de luz por mês. Maior o consumo, melhor o IDS.
14. Energia comercial: Quanto gasta por mês cada prédio comercial. Maior o consumo, melhor o IDS.
15. Abastecimento de água: Total da população abastecida com água tratada.
16. Esgotamento sanitário: Total da população com coleta e tratamento de esgoto.
17. Resíduos sólidos: Qual a porcentagem do lixo recolhido na cidade que possui destinação correta (aterros sanitários, incineradores, etc).

Para o IDS de 2001 foram incorporados sete novos indicadores ao sistema de índices: Consultas Pré Natal, Cobertura Vacinal DPT, Vacina Poliomielite, Vacina Sarampo, Permanência Ensino Fundamental, Aprovação Ensino Fundamental e Distorção Série/Idade Ensino Médio.

Em compensação os sete indicadores a seguir foram eliminados do sistema para o IDS 2001: Evolução da População, Natalidade, Evasão Escolar, Reprovação, Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário e Resíduos Sólidos

Os dados utilizados para a geração dos valores dos índices são oriundos de diversas origens, ou seja, de diversas fontes (bancos) de dados. Para o cálculo dos indicadores foram utilizadas fontes oficiais de dados oriundas de instituições como, IBGE, Tribunal Regional Eleitoral, Secretaria do Estado da Saúde, Secretaria do Estado da Educação, Secretaria do Estado da Fazenda, CELESC, Casan e Samaes.

### **5.3 Metodologia de Obtenção dos Índices de Eficiência**

Para calcular o Índice de Condição de Eficiência – ICE, a partir do valor absoluto da variável e do cruzamento dos dados, obteve-se os valores relativos. Estes, por sua vez, foram ordenados, comparando-se os extremos (melhor e pior) do Estado. Quando os valores extremos não seguem uma seqüência uniforme, são desprezados, para que não distorçam a distribuição do índice.






Para facilitar a compreensão dos dados, o valor relativo foi distribuído pela amplitude total, e para expressá-las em unidades comparáveis, foram reescalados na escala de um (1,00) = melhor, a zero (0,00) = pior. Ou seja:

$$\text{Índice} = \frac{\text{valor observado para o indicador} - \text{pior valor}}{\text{maior valor} - \text{pior valor}}$$

O valor relativo do índice para o município com melhor valor para o indicador será um (1,00) e para o município com pior valor para o indicador será zero (0,00), situando-se por conseguinte, os demais municípios entre estes valores.

Desta forma, quando o Índice de Condição de Eficiência - ICE se aproxima do valor (1,00), melhores são as condições de eficiência do indicador, piorando quando se aproxima do zero (0,00). A tabela 1 representa o intervalo e o respectivo nível de eficiência do indicador. Os intervalos referentes as classes mais altas de classificação dos municípios quanto a eficiência foram tornados mais restritos de forma que apenas os municípios que tenham

alcançado os valores de índice mais altos, quando comparados a realidade estadual possuam uma boa classificação. Por exemplo, são considerados municípios de alta eficiência apenas os que conseguiram a partir de 95% do melhor valor de classificação.

Padrão	Índice		Nível de Eficiência
	2000	2001	
	0,80 – 1,00	0,95 – 1,00	Alto
	0,65 – 0,79	0,90 – 0,94	Médio Alto
	0,50 – 0,64	0,80 – 0,89	Médio
	0,30 – 0,49	0,70 – 0,79	Médio Baixo
	0,00 – 0,29	0,00 – 0,69	Baixo

**Tabela 1 - Classificação do Nível de Eficiência do Índice**

#### **5.4 Metodologia de Obtenção e Cálculo dos Índices**

Para o cálculo dos indicadores foram utilizadas as seguintes fontes de dados e os seguintes cálculos:

##### **Estimativa de Evolução da População Total (98/99) e População Residente (96/00)**

Para a geração deste índice utiliza-se o dado de população, ou seja, o número de habitantes do município nos últimos anos. Estes dados são obtidos do IBGE ou Censo Demográfico. Neste índice, bem como nos demais, caso não se obtenha os dados do último ano utiliza-se uma projeção com base nos últimos três ou quatro anos.

De posse destes dados é calculada a taxa de crescimento do último ano em relação ao penúltimo. Sobre esta taxa é aplicada a fórmula do índice e nível de eficiência.

Neste caso, considera-se que quanto maior a taxa de crescimento da população, melhor a condição deste município, pois se o município está sendo buscado como local para residência ele deve oferecer atrativos para que a nova população o procure. A figura 7 apresenta dados para o cálculo deste índice para a região da Grande Florianópolis.

ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DE  
SANTA CATARINA - 1997 - 2000 E TAXA DE CRESCIMENTO 1998 A 1999

LUGAR SC	MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO (hab)				TAXA CRESC.	CONDIÇÃO EFICIÊNCIA	
		1.997	1.998	1.999	2000	% 98 a 99	ÍNDICE	NÍVEL
23	Santo Amaro da Imperatriz	15.123	15.589	16.057	16.539	3,00	0,95	ALTO
35	Palhoça	84.262	86.861	89.465	92.147	3,00	0,95	ALTO
45	Biguaçu	41.569	42.852	44.136	45.458	3,00	0,95	ALTO
58	Garopaba	12.150	12.514	12.879	13.255	2,92	0,94	ALTO
62	Governador Celso Ramos	11.265	11.602	11.940	12.288	2,91	0,94	ALTO
73	São José	150.368	152.734	155.105	157.513	1,55	0,72	MÉDIO ALTO
74	São Pedro de Alcântara	3.531	3.587	3.642	3.698	1,53	0,71	MÉDIO ALTO
75	Florianópolis	275.239	278.576	281.928	285.320	1,20	0,66	MÉDIO ALTO
77	Antônio Carlos	6.092	6.163	6.235	6.308	1,17	0,65	MÉDIO ALTO
85	Águas Mornas	4.908	4.966	5.023	5.081	1,15	0,65	MÉDIO ALTO
94	Tijucas	20.392	20.588	20.784	20.982	0,95	0,62	MÉDIO
109	Rancho Queimado	2.470	2.493	2.516	2.539	0,92	0,61	MÉDIO
134	São João Batista	13.784	13.909	14.033	14.158	0,89	0,61	MÉDIO
139	Nova Trento	9.470	9.556	9.641	9.727	0,89	0,61	MÉDIO
151	Canelinha	8.232	8.252	8.271	8.290	0,23	0,50	MÉDIO
154	Paulo Lopes	5.603	5.615	5.627	5.639	0,21	0,50	MÉDIO
200	Leoberto Leal	4.096	4.076	4.056	4.036	-0,49	0,39	MÉDIO BAIXO
219	Angelina	6.014	5.983	5.951	5.919	-0,53	0,38	MÉDIO BAIXO
252	São Bonifácio	3.035	2.973	2.911	2.850	-2,09	0,13	BAIXO
260	Anitápolis	3.266	3.199	3.132	3.066	-2,09	0,13	BAIXO
267	Major Gercino	3.450	3.380	3.309	3.239	-2,10	0,13	BAIXO
279	Alfredo Wagner	8.966	8.779	8.592	8.409	-2,13	0,12	BAIXO
-	GRANFPOLIS	693.285	704.247	715.233	726.462	1,56	-	-
-	SANTA CATARINA	4.958.339	5.028.339	5.098.448	5.170.710	1,39	-	-

FONTE: IBGE

**Figura 7 - Estimativa da Evolução da População dos Municípios [ANDERSEN, 2000]**

## Natalidade

No cálculo deste índice são utilizados os dados de número de nascidos vivos no município em relação a 1.000 habitantes, ou seja:

$Tx. \text{ de natalidade} = \text{média dos últimos quatro anos (n}^\circ \text{ de nascidos vivos / (n}^\circ \text{ de habitantes / 1.000))} \times 1000$

O número de nascidos vivos é obtido com a Secretaria do Estado da Saúde de SC. O número de habitantes do município já foi obtido com o IBGE ou o Censo demográfico para o cálculo do índice anterior.

Neste caso, considera-se que quanto menor a taxa de natalidade, melhor a condição deste município, pois demonstra que a população está preocupada com o controle de natalidade. A figura 8 apresenta dados para o cálculo deste índice para a região da Grande Florianópolis.

TAXA DE NATALIDADE - 1996 - 1999

LUGAR SC	MUNICÍPIOS	TAXA DE NATALIDADE				TX NATALIDADE MÉDIA	CONDIÇÃO DE EFICIÊNCIA	
		nascidos vivos p/ 1000 hab					p/ 1000 hab	ÍNDICE
		1996	1997	1998	1999			
11	São Pedro de Alcântara	0,00	4,81	13,94	15,93	8,67	0,98	ALTO
36	Major Gercino	19,52	8,41	11,24	9,07	12,06	0,86	ALTO
52	São Bonifácio	12,54	8,90	14,13	17,18	13,19	0,82	ALTO
70	Nova Trento	16,86	11,51	15,28	13,28	14,23	0,78	MÉDIO ALTO
81	Antônio Carlos	16,98	13,62	14,93	13,63	14,79	0,76	MÉDIO ALTO
86	Paulo Lopes	15,03	9,28	18,88	16,35	14,88	0,76	MÉDIO ALTO
87	Garopaba	16,64	12,02	13,35	18,09	15,02	0,75	MÉDIO ALTO
98	Governador Celso Ramos	17,21	11,72	16,98	16,42	15,58	0,73	MÉDIO ALTO
100	Anitápolis	15,55	10,41	18,44	18,20	15,65	0,73	MÉDIO ALTO
107	Rancho Queimado	18,83	10,93	20,46	13,51	15,93	0,72	MÉDIO ALTO
110	Leoberto Leal	16,75	9,77	19,63	18,00	16,03	0,72	MÉDIO ALTO
111	Angelina	15,53	13,97	17,05	17,98	16,13	0,71	MÉDIO ALTO
117	São João Batista	17,31	13,86	19,41	14,96	16,38	0,71	MÉDIO ALTO
137	Santo Amaro da Imperatri	19,63	12,89	17,83	17,25	16,90	0,69	MÉDIO ALTO
144	Águas Mornas	19,42	14,06	18,32	16,52	17,08	0,68	MÉDIO ALTO
159	Alfredo Wagner	21,77	12,49	18,79	18,62	17,92	0,65	MÉDIO ALTO
173	Canelinha	18,64	14,21	16,84	24,18	18,47	0,63	MÉDIO
174	Biguaçu	20,55	14,63	18,65	20,39	18,55	0,63	MÉDIO
192	Florianópolis	16,62	20,09	19,00	20,23	18,99	0,61	MÉDIO
198	Palhoça	21,96	13,89	19,91	21,41	19,29	0,60	MÉDIO
210	São José	20,07	19,98	20,13	18,19	19,59	0,59	MÉDIO
231	Tijucas	25,50	16,58	21,42	17,47	20,24	0,57	MÉDIO
-	SANTA CATARINA	20,40	19,51	18,90	18,51	19,33	-	

FONTE : SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE/SC  
ELABORAÇÃO : SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE-SDM/SC

Figura 8 - Taxa de Natalidade [ANDERSEN, 2000]

## Mortalidade

Este índice utiliza os dados de número de óbitos com menos de um ano e o número de nascidos vivos no município, sendo feita uma proporção entre estes óbitos a cada 1.000 nascidos vivos, ou seja:

Tx. de mortalidade = média dos últimos quatro anos (nº de óbitos com menos de 1 ano / (nº de nascidos vivos / 1.000)) x 1000)

O número de óbitos com menos de um ano e o de nascidos vivos (utilizado no cálculo do índice anterior) são obtidos com a Secretaria do Estado da Saúde de SC.

Neste caso, considera-se que quanto menor a taxa de mortalidade, melhor a condição deste município. A figura 9 apresenta dados para o cálculo deste índice para a região da Grande Florianópolis.

TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL - 1996-99

LUGAR SC	MUNICÍPIO	TAXA MORTALIDADE INFANTIL				TX MORT INFANTIL	CONDIÇÃO DE EFICIÊNCIA	
		ÓBITOS MENOR DE 1 ANO P/ 1000 NASC. VIVOS				MÉDIA	ÍNDICE	NÍVEL
		1996	1997	1998	1999	P/ 1000 NASC VIVOS		
20	São Pedro de Alcântara	0,00	0,00	0,00	17,24	4,31	0,99	ALTO
28	São João Batista	0,00	15,71	7,41	-	5,78	0,95	ALTO
42	Canelinha	26,14	-	0,00	5,00	7,79	0,90	ALTO
57	Antônio Carlos	0,00	24,10	0,00	11,76	8,97	0,87	ALTO
59	Santo Amaro da Imperatriz	10,49	15,38	7,19	3,61	9,17	0,86	ALTO
82	Garopaba	15,38	20,55	5,99	4,29	11,55	0,79	MÉDIO ALTO
92	Governador Celso Ramos	16,04	22,73	5,08	5,10	12,24	0,78	MÉDIO ALTO
94	Rancho Queimado	0,00	-	19,61	29,41	12,25	0,78	MÉDIO ALTO
104	Águas Mornas	10,64	28,99	0,00	12,05	12,92	0,76	MÉDIO ALTO
106	Nova Trento	12,66	9,17	6,85	23,44	13,03	0,75	MÉDIO ALTO
142	Biguaçu	18,23	13,16	17,52	13,33	15,56	0,69	MÉDIO ALTO
144	Florianópolis	23,07	14,83	13,60	11,75	15,81	0,68	MÉDIO ALTO
150	São José	15,87	14,64	15,28	18,43	16,06	0,67	MÉDIO ALTO
166	Palhoça	14,02	30,77	12,72	11,49	17,25	0,64	MÉDIO
188	Alfredo Wagner	5,00	35,71	0,00	37,50	19,55	0,58	MÉDIO
190	Paulo Lopes	11,90	38,46	28,30	-	19,67	0,57	MÉDIO
208	Angelina	21,28	23,81	29,41	9,35	20,96	0,54	MÉDIO
225	Leoberto Leal	28,99	25,00	12,50	27,40	23,47	0,47	MÉDIO BAIXO
239	Tijucas	13,62	41,42	18,14	30,30	25,87	0,40	MÉDIO BAIXO
262	Anitápolis	38,46	58,82	0,00	17,54	28,71	0,33	MÉDIO BAIXO
273	São Bonifácio	51,28	74,07	0,00	-	31,34	0,26	BAIXO
280	Major Gercino	0,00	103,45	26,32	-	32,44	0,23	BAIXO
-	<b>SANTA CATARINA</b>	<b>16,89</b>	<b>17,09</b>	<b>16,31</b>	<b>16,36</b>	<b>16,66</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

FONTE : SECRETARIA DE ESTADO DA SAUDE/SC

ELABORAÇÃO : SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE-SDM/SC

Figura 9 - Taxa de Mortalidade [ANDERSEN, 2000]

### Taxa de Evasão

Este índice utiliza os dados de número de alunos afastados por abandono em relação ao número de matrículas no início do ano, ou seja:

$Tx. \text{ de evasão} = N^{\circ} \text{ de alunos afastados por abandono} \times 100 / N^{\circ} \text{ de matrículas}$

Os dados utilizado para o cálculo deste e dos demais índices ligados a educação são obtidos junto a Secretaria de Educação e do Desporto de SC.

Neste caso, considera-se que quanto menor a taxa de evasão escolar, melhor a condição deste município. A figura 10 apresenta dados para o cálculo deste índice para a região da Grande Florianópolis.



TAXA E ÍNDICE DA CONDIÇÃO DE EFICIÊNCIA DA EVASÃO (AFASTADOS POR ABANDONO),  
DA REDE MUNICIPAL, ESTADUAL, FEDERAL E PARTICULAR DO ENSINO FUNDAMENTAL - 1999

LUGAR SC	MUNICÍPIO	TAXA DE EVASÃO( %)	CONDIÇÃO DE EFICIÊNCIA	
		TOTAL	ÍNDICE	NÍVEL
8	ANTONIO CARLOS	0,53	0,97	ALTO
28	SAO PEDRO DE ALCANTARA	1,13	0,92	ALTO
34	SAO BONIFACIO	1,24	0,91	ALTO
45	NOVA TRENTO	1,36	0,91	ALTO
51	AGUAS MORNAS	1,47	0,90	ALTO
57	RANCHO QUEIMADO	1,59	0,89	ALTO
63	ANGELINA	1,75	0,88	ALTO
94	LEOBERTO LEAL	2,07	0,85	ALTO
95	ANITAPOLIS	2,09	0,85	ALTO
132	SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	2,63	0,81	ALTO
148	MAJOR GERCINO	2,89	0,79	MÉDIO ALTO
149	SAO JOAO BATISTA	2,89	0,79	MÉDIO ALTO
191	FLORIANOPOLIS	3,64	0,73	MÉDIO ALTO
213	TIJUCAS	4,11	0,70	MÉDIO ALTO
215	CANELINHA	4,16	0,69	MÉDIO ALTO
235	GAROPABA	4,56	0,66	MÉDIO ALTO
238	ALFREDO WAGNER	4,68	0,65	MÉDIO ALTO
241	SAO JOSE	4,91	0,64	MÉDIO
249	GOVERNADOR CELSO RAMOS	5,28	0,61	MÉDIO
256	PALHOCA	5,65	0,58	MÉDIO
276	BIGUACU	6,66	0,50	MÉDIO
288	PAULO LOPES	9,23	0,31	MÉDIO BAIXO
-	SANTA CATARINA	3,39	-	-

FONTE - SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO/SED - SC  
ELABORAÇÃO - DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO/SDM - SC

**Figura 10 - Evasão Escolar [ANDERSEN, 2000]**

### Taxa de Reprovação

Este índice utiliza os dados de número de alunos reprovados (aqueles que não conseguiram, por insuficiência de notas, concluir a série na qual se matricularam) em relação ao número de matrículas no final do ano, ou seja:

$$\text{Tx. de reprovação} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de alunos reprovados} \times 100}{\text{N}^{\circ} \text{ de matrículas Final}}$$

Neste caso, considera-se que quanto menor a taxa de reprovação, melhor a condição deste município. A figura 11 apresenta dados para o cálculo deste índice para a região da Grande Florianópolis.

**TAXA E ÍNDICE DE CONDIÇÃO DE EFICIÊNCIA DA REPROVAÇÃO, SEGUNDO AS SÉRIES  
DA REDE MUNICIPAL, ESTADUAL, FEDERAL E PARTICULAR DO ENSINO FUNDAMENTAL - 1999**

LUGAR SC	MUNICÍPIOS	TAXA DE REPROVAÇÃO (%)	CONDIÇÃO DE EFICIÊNCIA	
		TOTAL	ÍNDICE	NÍVEL
13	MAJOR GERCINO	4,56	0,88	ALTO
26	LEOBERTO LEAL	5,45	0,83	ALTO
62	SAO JOAO BATISTA	7,05	0,76	MÉDIO ALTO
69	NOVA TRENTO	7,27	0,75	MÉDIO ALTO
77	ANTONIO CARLOS	7,40	0,74	MÉDIO ALTO
107	TIJUCAS	8,51	0,69	MÉDIO ALTO
111	ANGELINA	8,61	0,68	MÉDIO ALTO
114	RANCHO QUEIMADO	8,78	0,67	MÉDIO ALTO
122	AGUAS MORNAS	8,93	0,67	MÉDIO ALTO
159	SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	10,02	0,62	MÉDIO
186	CANELINHA	11,02	0,57	MÉDIO
197	PAULO LOPES	11,62	0,54	MÉDIO
209	ANITAPOLIS	12,05	0,52	MÉDIO
213	SAO JOSE	12,14	0,52	MÉDIO
240	FLORIANOPOLIS	13,15	0,47	MÉDIO BAIXO
252	SAO PEDRO DE ALCANTARA	13,98	0,43	MÉDIO BAIXO
255	PALHOCA	14,34	0,41	MÉDIO BAIXO
263	SAO BONIFACIO	15,10	0,37	MÉDIO BAIXO
264	GAROPABA	15,41	0,36	MÉDIO BAIXO
265	ALFREDO WAGNER	15,51	0,36	MÉDIO BAIXO
267	GOVERNADOR CELSO RAMOS	15,74	0,34	MÉDIO BAIXO
279	BIGUACU	17,14	0,28	BAIXO
-	<b>SANTA CATARINA</b>	<b>10,13</b>	-	-

FONTE - SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO - SED/SC  
ELABORAÇÃO - DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO/SDM - SC

**Figura 11 - Reprovação [ANDERSEN, 2000]**

### **Taxa de Repetência**

Este índice utiliza os dados de número de alunos repetentes (aqueles alunos que estão matriculando-se além da primeira vez na mesma série) em relação ao número de matrículas no início do ano, ou seja:

$$\text{Tx. de repetência} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de alunos repetentes} \times 100}{\text{N}^{\circ} \text{ de matrículas Inicial}}$$

Neste caso, considera-se que quanto menor a taxa de repetência, melhor a condição deste município. A figura 12 apresenta dados para o cálculo deste índice para a região da Grande Florianópolis.

**TAXA E CONDIÇÃO DE EFICIÊNCIA DA REPETÊNCIA, SEGUNDO AS SÉRIES  
DA REDE MUNICIPAL, ESTADUAL, FEDERAL E PARTICULAR DO ENSINO FUNDAMENTAL - 1999**

LUGAR SC	MUNICÍPIO	TAXA DE REPETÊNCIA (%)			CONDIÇÃO DE EFICIÊNCIA	
		1a.- 4a. Série	5a.- 8a. Série	TOTAL	ÍNDICE	NÍVEL
2	ANTONIO CARLOS	3,73	0,00	1,77	0,93	ALTO
24	MAJOR GERCINO	6,71	2,94	4,75	0,79	MÉDIO ALTO
35	SAO JOAO BATISTA	5,09	5,72	5,39	0,76	MÉDIO ALTO
38	SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	5,22	5,86	5,52	0,75	MÉDIO ALTO
39	NOVA TRENTO	8,34	2,74	5,57	0,75	MÉDIO ALTO
43	AGUAS MORNAS	6,34	4,71	5,65	0,75	MÉDIO ALTO
58	ANITAPOLIS	3,38	11,72	6,56	0,70	MÉDIO ALTO
59	ANGELINA	7,67	5,19	6,60	0,70	MÉDIO ALTO
135	TIJUCAS	7,98	9,30	8,59	0,61	MÉDIO
158	RANCHO QUEIMADO	11,91	6,64	9,54	0,56	MÉDIO
161	LEOBERTO LEAL	11,63	6,12	9,63	0,56	MÉDIO
167	SAO BONIFACIO	11,02	9,09	10,10	0,53	MÉDIO
213	FLORIANOPOLIS	13,19	10,42	11,82	0,45	MÉDIO BAIXO
221	CANELINHA	9,79	14,88	12,08	0,44	MÉDIO BAIXO
241	SAO PEDRO DE ALCANTARA	13,27	12,58	12,92	0,40	MÉDIO BAIXO
248	GOVERNADOR CELSO RAMOS	14,13	11,93	13,19	0,39	MÉDIO BAIXO
251	GAROPABA	11,59	15,09	13,23	0,39	MÉDIO BAIXO
255	PALHOCA	14,56	12,27	13,52	0,37	MÉDIO BAIXO
262	ALFREDO WAGNER	13,58	13,81	13,67	0,36	MÉDIO BAIXO
264	PAULO LOPES	11,67	15,75	13,77	0,36	MÉDIO BAIXO
266	SAO JOSE	13,87	14,34	14,10	0,34	MÉDIO BAIXO
279	BIGUACU	16,99	15,43	16,26	0,24	BAIXO
-	GRANFPOLIS	10,08	9,39	9,74	0,55	-
-	SANTA CATARINA	9,64	9,03	9,35	0,57	-

FONTE - SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCACAO E DO DESPORTO/SED - SC  
ELABORACAO - DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO/SDM - SC

**Figura 12 - Repetência [ANDERSEN, 2000]**

### Taxa de Distorção Série/Idade para o Ensino Fundamental

Este índice utiliza os dados de número de alunos matriculados acima da idade padrão para cada série em relação ao número total de matrículas do ano naquela série, ou seja:

Tx. de distorção série/idade para o ensino fundamental = média das oito séries (Nº de alunos com idade acima da série x 100 / Nº total de matrículas da série)

Neste caso, considera-se que quanto menor a taxa de distorção da série em relação a idade padrão da mesma, melhor a condição deste município. A figura 13 apresenta dados para o cálculo deste índice para a região da Grande Florianópolis.

**TAXA E ÍNDICE DE CONDIÇÃO DE EFICIÊNCIA DA DISTORÇÃO SÉRIE IDADE, SEGUNDO AS SÉRIES DA REDE MUNICIPAL, ESTADUAL, FEDERAL E PARTICULAR DO ENSINO FUNDAMENTAL - 1999**

LUGAR SC	MUNICÍPIOS	TAXA DE DISTORÇÃO SÉRIE IDADE (%)									CONDIÇÃO DE EFICIÊNCIA	
		1a. Série	2a. Série	3a. Série	4a. Série	5a. Série	6a. Série	7a. Série	8a. Série	TOTAL	ÍNDICE	NÍVEL
7	NOVA TRENTO	7,89	7,51	7,26	11,56	13,73	29,11	24,23	23,02	15,54	0,94	ALTO
14	ANTONIO CARLOS	4,10	4,14	13,53	12,50	22,29	24,84	31,25	38,02	18,83	0,87	ALTO
23	AGUAS MORNAS	9,09	16,06	14,65	17,46	19,66	19,23	27,16	40,59	20,49	0,83	ALTO
38	MAJOR GERCINO	14,29	18,84	15,38	11,11	17,89	32,56	29,69	36,07	21,98	0,80	ALTO
84	SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	10,67	13,87	18,86	26,17	36,54	30,67	32,34	32,11	25,15	0,73	MÉDIO ALTO
93	SAO JOAO BATISTA	5,38	13,83	12,91	18,98	29,97	43,58	44,85	33,63	25,39	0,73	MÉDIO ALTO
102	SAO PEDRO DE ALCANTARA	17,11	23,26	18,31	25,00	36,36	32,05	28,36	29,09	26,19	0,71	MÉDIO ALTO
116	TIJUCAS	14,56	21,30	21,26	22,82	40,13	36,51	30,72	29,15	27,06	0,69	MÉDIO ALTO
134	LEOBERTO LEAL	24,79	16,67	24,53	30,11	23,21	37,66	29,55	36,76	27,91	0,67	MÉDIO ALTO
135	CANELINHA	17,76	16,85	16,36	26,40	34,85	34,91	36,17	40,15	27,93	0,67	MÉDIO ALTO
149	RANCHO QUEIMADO	8,75	15,38	18,06	20,00	33,33	41,54	45,24	45,76	28,51	0,66	MÉDIO ALTO
178	ANGELINA	14,69	20,81	25,52	23,81	35,17	41,79	43,04	37,65	30,31	0,62	MÉDIO
179	GOVERNADOR CELSO RAMOS	12,38	15,32	33,83	26,29	42,74	33,92	43,33	34,97	30,35	0,62	MÉDIO
183	ALFREDO WAGNER	14,23	23,39	25,47	25,47	37,96	35,79	47,66	35,42	30,67	0,61	MÉDIO
191	FLORIANOPOLIS	16,53	22,65	28,09	28,81	38,04	39,28	39,81	37,82	31,38	0,59	MÉDIO
212	GAROPABA	17,26	21,47	26,33	32,06	38,51	45,80	42,62	42,11	33,27	0,55	MÉDIO
214	ANITAPOLIS	17,12	18,49	28,89	30,65	43,81	47,06	43,18	38,46	33,46	0,55	MÉDIO
222	SAO BONIFACIO	37,29	31,82	26,47	31,15	38,46	41,54	31,37	36,00	34,26	0,53	MÉDIO
225	SAO JOSE	19,47	26,98	29,63	30,07	42,81	43,65	41,34	42,22	34,52	0,53	MÉDIO
236	BIGUACU	15,97	27,49	32,64	33,80	47,90	42,92	43,22	41,08	35,63	0,50	MÉDIO
263	PALHOCA	17,77	26,94	31,79	32,90	51,70	51,24	48,97	50,07	38,92	0,43	MÉDIO BAIXO
281	PAULO LOPES	26,47	38,51	31,29	42,96	67,06	62,20	59,38	42,67	46,32	0,26	BAIXO
-	GRANFOLIS	15,62	20,07	22,78	25,46	36,01	38,54	38,34	37,40	29,28	0,64	-
-	SANTA CATARINA	16,43	20,62	24,23	26,52	37,58	37,01	36,80	36,49	29,46	0,64	-

FONTES - SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E DO ESPORTE - SED/SC

ELABORAÇÃO - DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO-DURB / SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE/SDM - SC

**Figura 13 - Distorção Série/Idade [ANDERSEN, 2000]**

Com base nos últimos quatro índices calculados pode-se gerar um índice intermediário que contemple a situação geral do ensino no município. Este índice é o Índice de Desenvolvimento do Ensino, que é calculado com base na média dos índices de evasão, reprovação, repetência e distorção entre série e idade. A figura 14 apresenta dados do índice de desenvolvimento do ensino para a região da Grande Florianópolis.

Lugar SC	MUNICÍPIO	EVASÃO	REPETÊNCIA	REPROVAÇÃO	DISTORÇÃO SÉRIE/IDADE	CONDIÇÃO EFICIÊNCIA	
						ÍNDICE	NÍVEL
5	ANTONIO CARLOS	0,968	0,933	0,741	0,871	0,878	ALTO
16	NOVA TRENTO	0,905	0,751	0,747	0,944	0,837	ALTO
23	MAJOR GERCINO	0,790	0,790	0,876	0,802	0,814	ALTO
31	AGUAS MORNAS	0,897	0,747	0,668	0,835	0,787	MÉDIO ALTO
51	SAO JOAO BATISTA	0,789	0,760	0,757	0,727	0,758	MÉDIO ALTO
79	LEOBERTO LEAL	0,851	0,557	0,833	0,671	0,728	MÉDIO ALTO
81	SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	0,809	0,754	0,616	0,732	0,728	MÉDIO ALTO
86	ANGELINA	0,876	0,702	0,683	0,618	0,720	MÉDIO ALTO
117	RANCHO QUEIMADO	0,888	0,561	0,675	0,658	0,695	MÉDIO ALTO
134	TIJUCAS	0,697	0,607	0,688	0,690	0,670	MÉDIO ALTO
152	ANITAPOLIS	0,850	0,704	0,520	0,549	0,656	MÉDIO ALTO
187	SAO PEDRO DE ALCANTARA	0,922	0,400	0,428	0,709	0,615	MÉDIO
204	CANELINHA	0,693	0,440	0,569	0,671	0,593	MÉDIO
206	SAO BONIFACIO	0,914	0,535	0,375	0,531	0,589	MÉDIO
223	FLORIANOPOLIS	0,732	0,453	0,467	0,594	0,562	MÉDIO
247	SAO JOSE	0,636	0,344	0,515	0,525	0,505	MÉDIO
252	ALFREDO WAGNER	0,654	0,364	0,355	0,610	0,496	MÉDIO BAIXO
256	GAROPABA	0,663	0,385	0,360	0,553	0,490	MÉDIO BAIXO
257	GOVERNADOR CELSO RAMOS	0,609	0,387	0,344	0,617	0,489	MÉDIO BAIXO
272	PALHOCA	0,580	0,371	0,411	0,428	0,448	MÉDIO BAIXO
278	BIGUACU	0,504	0,240	0,278	0,501	0,381	MÉDIO BAIXO
280	PAULO LOPES	0,309	0,360	0,540	0,265	0,368	MÉDIO BAIXO
-	SANTA CATARINA	-	-	-	-	-	-

FONTE - SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO-SED/SC  
ELABORAÇÃO - DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO-SDM/SC

Figura 14 - Índice de Desenvolvimento no Ensino [ANDERSEN, 2000]

### Taxa de Atendimento da Educação Infantil

Este índice utiliza os dados de número de habitantes na faixa etária de 0 a 6 anos em relação ao número de alunos matriculados nesta faixa etária, ou seja:

$Tx. \text{ de Atendimento da Educação Infantil} = \frac{N^{\circ} \text{ de habitantes de 0 a 6 anos} \times 100}{N^{\circ} \text{ de matrículas de alunos de 0 a 6 anos}}$

Neste caso, considera-se que quanto maior a taxa de atendimento da educação infantil, ensino fundamental e ensino médio, melhor a condição deste município. A figura 15 apresenta dados para o cálculo deste índice para a região da Grande Florianópolis.

POPULAÇÃO, MATRÍCULA, POR FAIXA ETÁRIA E TAXA DE ATENDIMENTO DA EDUCAÇÃO INFANTIL - 1999

LUGAR SC	MUNICÍPIOS	EDUCAÇÃO INFANTIL				
		POP DE 0 A 6 ANOS	MATRÍCULA DE 0 A 6 ANOS	TAXA DE ATENDIMENTO (%)	CONDIÇÃO DE EFICIÊNCIA	
					ÍNDICE	NÍVEL
16	Major Gercino	419	174	41,53	0,79	MÉDIO ALTO
28	Florianópolis	31.184	12.175	39,04	0,74	MÉDIO ALTO
30	Canelinha	1.224	475	38,81	0,73	MÉDIO ALTO
31	Antônio Carlos	839	325	38,74	0,73	MÉDIO ALTO
42	São Pedro de Alcântara	413	151	36,56	0,69	MÉDIO ALTO
69	Governador Celso Ramos	1.615	539	33,37	0,61	MÉDIO
71	São José	19.819	6.495	32,77	0,60	MÉDIO
81	Anitápolis	394	126	31,98	0,58	MÉDIO
89	Garopaba	1.792	557	31,08	0,56	MÉDIO
142	Tijucas	2.815	744	26,43	0,46	MÉDIO BAIXO
180	Santo Amaro da Imperatriz	2.260	542	23,98	0,41	MÉDIO BAIXO
196	Palhoça	13.821	3.181	23,02	0,39	MÉDIO BAIXO
207	São João Batista	1.845	409	22,17	0,37	MÉDIO BAIXO
224	Leoberto Leal	645	133	20,62	0,33	MÉDIO BAIXO
227	Rancho Queimado	378	76	20,11	0,32	MÉDIO BAIXO
231	Nova Trento	1.152	226	19,62	0,31	MÉDIO BAIXO
232	Paulo Lopes	820	160	19,51	0,31	MÉDIO BAIXO
233	São Bonifácio	287	56	19,51	0,31	MÉDIO BAIXO
237	Angelina	794	149	18,77	0,29	BAIXO
242	Biguaçu	6.565	1.205	18,35	0,28	BAIXO
271	Águas Mornas	727	104	14,31	0,19	BAIXO
287	Alfredo Wagner	1.382	141	10,20	0,10	BAIXO
-	<b>SANTA CATARINA</b>	<b>699.079</b>	<b>195.110</b>	<b>27,91</b>	<b>0,49</b>	<b>MÉDIO BAIXO</b>

FONTE: MATRÍCULA 1999 POR FAIXA ETÁRIA - CENSO ESCOLAR  
ELABORAÇÃO: SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE - SDM/SC

Figura 15 - Matrícula Ensino Infantil [ANDERSEN, 2000]

### Taxa de Atendimento do Ensino Fundamental

Este índice utiliza os dados de número de habitantes na faixa etária de 7 a 14 anos em relação ao número de alunos matriculados nesta faixa etária, ou seja:

$$\text{Tx. de Atendimento do Ensino Fundamental} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de habitantes de 7 a 14 anos} \times 100}{\text{N}^{\circ} \text{ de matrículas de alunos de 7 a 14 anos}}$$

A figura 16 apresenta dados para o cálculo deste índice para a região da Grande Florianópolis.

POPULAÇÃO, MATRÍCULA, POR FAIXA ETÁRIA E TAXA DE ATENDIMENTO DO ENSINO  
FUNDAMENTAL - 1999

LUGAR SC	MUNICÍPIOS	ENSINO FUNDAMENTAL				
		POP DE 7 A 14	MATRÍCULA DE 7 A 14	TAXA DE ATENDIMENTO	CONDIÇÃO DE EFICIÊNCIA	
		ANOS	ANOS	(%)	ÍNDICE	NÍVEL
9	Anitápolis	501	615	122,75	1,00	ALTO
10	Tijucas	3.596	4.391	122,11	1,00	ALTO
19	Florianópolis	42.431	49.060	115,62	1,00	ALTO
20	Rancho Queimado	382	439	114,92	1,00	ALTO
27	São Pedro de Alcântara	485	535	110,31	1,00	ALTO
42	Águas Mornas	799	853	106,76	1,00	ALTO
43	Palhoça	15.597	16.643	106,71	1,00	ALTO
56	São José	25.474	26.807	105,23	1,00	ALTO
63	Antônio Carlos	947	990	104,54	1,00	ALTO
74	Biguaçu	7.613	7.818	102,69	1,00	ALTO
78	Paulo Lopes	968	992	102,48	1,00	ALTO
82	São João Batista	2.266	2.307	101,81	1,00	ALTO
120	Canelinha	1.334	1.320	98,95	0,97	ALTO
132	Garopaba	2.052	2.009	97,90	0,94	ALTO
183	São Bonifácio	438	411	93,84	0,82	ALTO
194	Alfredo Wagner	1.557	1.447	92,94	0,80	ALTO
207	Nova Trento	1.515	1.394	92,01	0,77	MÉDIO ALTO
213	Santo Amaro da Imperatriz	2.677	2.431	90,81	0,74	MÉDIO ALTO
239	Angelina	1.016	898	88,39	0,67	MÉDIO ALTO
256	Governador Celso Ramos	1.841	1.599	86,85	0,63	MÉDIO
257	Major Gercino	574	498	86,76	0,62	MÉDIO
290	Leoberto Leal	769	598	77,76	0,37	MÉDIO BAIXO
-	<b>SANTA CATARINA</b>	<b>852.787</b>	<b>841.566</b>	<b>98,68</b>	<b>-</b>	<b>ALTO</b>

FONTE: MATRÍCULA 1999 POR FAIXA ETÁRIA - CENSO ESCOLAR

ELABORAÇÃO : SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE - SDM/SC

**Figura 16 - Matrícula Ensino Fundamental [ANDERSEN, 2000]**

### Taxa de Atendimento do Ensino Médio

Este índice utiliza os dados de número de habitantes na faixa etária de 15 a 18 anos em relação ao número de alunos matriculados nesta faixa etária, ou seja:

$$\text{Tx. de Atendimento do Ensino Médio} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de habitantes de 15 a 18 anos} \times 100}{\text{N}^{\circ} \text{ de matrículas de alunos de 15 a 18 anos}}$$

A figura 17 apresenta dados para o cálculo deste índice para a região da Grande Florianópolis.

LUGAR SC	MUNICÍPIOS	ENSINO MÉDIO				
		POP DE 15 A 18	MATRÍCULA DE 15 A 18	TAXA DE ATENDIMENTO	CONDIÇÃO DE EFICIÊNCIA	
		ANOS	ANOS	(%)	ÍNDICE	NÍVEL
5	Florianópolis	23.081	15.874	68,78	1,00	ALTO
10	Tijucas	1.618	961	59,39	0,85	ALTO
39	São Pedro de Alcântara	234	116	49,57	0,70	MÉDIO ALTO
55	Antônio Carlos	485	227	46,80	0,65	MÉDIO ALTO
94	Nova Trento	712	280	39,33	0,53	MÉDIO
95	Biguaçu	3.555	1.394	39,21	0,53	MÉDIO
111	Águas Mornas	329	124	37,69	0,51	MÉDIO
133	Major Gercino	286	102	35,66	0,48	MÉDIO BAIXO
138	São João Batista	1.081	383	35,43	0,47	MÉDIO BAIXO
148	Rancho Queimado	168	58	34,52	0,46	MÉDIO BAIXO
152	Santo Amaro da Imperatriz	1.234	422	34,20	0,45	MÉDIO BAIXO
158	Garopaba	1.042	350	33,59	0,44	MÉDIO BAIXO
179	Angelina	489	150	30,67	0,40	MÉDIO BAIXO
184	Canelinha	668	202	30,24	0,39	MÉDIO BAIXO
199	São José	13.246	3.830	28,91	0,37	MÉDIO BAIXO
204	Palhoça	7.348	2.082	28,33	0,36	MÉDIO BAIXO
216	São Bonifácio	205	56	27,32	0,35	MÉDIO BAIXO
220	Paulo Lopes	463	124	26,78	0,34	MÉDIO BAIXO
228	Anitápolis	244	63	25,82	0,32	MÉDIO BAIXO
253	Leoberto Leal	313	73	23,32	0,28	BAIXO
276	Alfredo Wagner	595	104	17,48	0,19	BAIXO
277	Governador Celso Ramos	956	165	17,26	0,19	BAIXO
-	GRANFOPOLIS	58.352	27.140	46,51	-	-
-	SANTA CATARINA	411.033	174.554	42,47	-	-

FONTE: MATRÍCULA 1999 POR FAIXA ETÁRIA - CENSO ESCOLAR

ELABORAÇÃO : DURE/SDM - SC

**Figura 17 - Matrícula Ensino Médio [ANDERSEN, 2000]****Analfabetismo do Eleitor de 16 Anos e Mais**

Este índice utiliza os dados de número de eleitores analfabeto e semi-analfabetos (sabe apenas ler e escrever) em relação ao número total de eleitores do município, ou seja:

$$\text{Tx. de Analfabetismo} = (\text{N}^{\circ} \text{ de Eleitores Analfabetos} + \text{N}^{\circ} \text{ de Eleitores Semi-analfabetos}) \times 100 / \text{N}^{\circ} \text{ total de Eleitores}$$

Estes dados são obtidos junto ao Tribunal Regional Eleitoral – TRE/SC.

Neste caso, considera-se que quanto menor a taxa de analfabetismo de um município, melhor a condição deste município. A figura 18 apresenta dados para o cálculo deste índice para a região da Grande Florianópolis.



**NÚMERO DE ELEITORES, PARTICIPAÇÃO RELATIVA E  
TAXA DE ANALFABETISMO DOS ELEITORES  
DE 16 ANOS E MAIS DE IDADE - JULHO 2000**

LUGAR SC	MUNICÍPIO	ANALFABETO		CONDIÇÃO DE EFICIÊNCIA	
		NO.	% S/ TOTAL	ÍNDICE	NÍVEL
7	ANTONIO CARLOS	36	<b>0,80</b>	0,97	ALTO
17	FLORIANOPOLIS	2.422	<b>1,05</b>	0,95	ALTO
26	SAO BONIFACIO	29	<b>1,21</b>	0,93	ALTO
36	NOVA TRENTO	102	<b>1,34</b>	0,92	ALTO
51	SAO JOSE	1.654	<b>1,55</b>	0,91	ALTO
61	AGUAS MORNAS	67	<b>1,75</b>	0,89	ALTO
87	SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	255	<b>2,24</b>	0,85	ALTO
92	PALHOCA	1.239	<b>2,29</b>	0,85	ALTO
93	RANCHO QUEIMADO	46	<b>2,31</b>	0,84	ALTO
100	ANITAPOLIS	59	<b>2,50</b>	0,83	ALTO
111	BIGUACU	718	<b>2,67</b>	0,82	ALTO
123	SAO JOAO BATISTA	311	<b>2,82</b>	0,80	ALTO
128	ANGELINA	136	<b>3,02</b>	0,79	MÉDIO ALTO
133	MAJOR GERCINO	72	<b>3,18</b>	0,77	MÉDIO ALTO
137	ALFREDO WAGNER	218	<b>3,22</b>	0,77	MÉDIO ALTO
144	GOVERNADOR CELSO RAMOS	306	<b>3,34</b>	0,76	MÉDIO ALTO
163	LEOBERTO LEAL	112	<b>3,73</b>	0,73	MÉDIO ALTO
184	SAO PEDRO DE ALCANTARA	138	<b>4,09</b>	0,70	MÉDIO ALTO
187	TIJUCAS	732	<b>4,15</b>	0,70	MÉDIO ALTO
212	CANELINHA	307	<b>4,82</b>	0,64	MÉDIO
235	PAULO LOPES	221	<b>5,63</b>	0,58	MÉDIO
268	GAROPABA	769	<b>7,80</b>	0,40	MÉDIO BAIXO
-	<b>SANTA CATARINA - 2000</b>	<b>98.438</b>	<b>2,71</b>	-	-
-	<b>SANTA CATARINA - 1998</b>	<b>104.954</b>	<b>2,98</b>	-	-
-	<b>EVOLUÇÃO - 2000/1998 ( %</b>	<b>-6,21</b>	<b>-9,05</b>	-	-

FONTE : TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL - TER/SC  
ELABORAÇÃO:: DURB/SDM - SC

**Figura 18 - Eleitores Analfabetos [ANDERSEN, 2000]**

### **Evolução do PIB Per Capita**

Para a geração deste índice utiliza-se o PIB per Capita nos últimos anos. Estes dados são obtidos junto a Secretaria da Fazenda, ao IBGE ou a FGV (Fundação Getúlio Vargas). Caso não se obtenha os dados do último ano utiliza-se uma projeção com base nos últimos três ou quatro anos.

De posse destes dados é calculada a taxa de evolução do último ano em relação ao penúltimo. Sobre esta taxa é aplicada a fórmula do índice e nível de eficiência.

Neste caso, considera-se que quanto maior a taxa de evolução do PIB per Capita, melhor a condição deste município. A figura 19 apresenta dados para o cálculo deste índice para a região da Grande Florianópolis.

**ESTIMATIVA DO PIB PER CAPITA, SEGUNDO O VALOR ADICIONADO FISCAL  
A PREÇOS DE 1999 ( IGP/DI - FGV ) - 1996-99**

LUGAR SC	MUNICÍPIO	PIB PER CAPITA( R\$ 1,00/hab )				CONDIÇÃO DE EFICIÊNCIA	
		1996	1.997	1.998	1.999	ÍNDICE	NÍVEL
13	TIJUCAS	14.160	12.878	13.196	13.428	1,00	ALTO
49	ANTONIO CARLOS	7.316	8.229	11.198	8.899	0,64	MÉDIO
102	SAO JOSE	5.631	6.128	6.576	6.050	0,41	MÉDIO BAIXO
104	BIGUACU	3.702	7.384	7.055	5.843	0,39	MÉDIO BAIXO
116	FLORIANOPOLIS	5.633	5.605	5.511	5.562	0,37	MÉDIO BAIXO
156	SAO JOAO BATISTA	4.234	4.497	3.782	4.182	0,26	BAIXO
191	ALFREDO WAGNER	2.581	3.359	3.813	3.458	0,20	BAIXO
231	CANELINHA	2.689	2.279	2.389	2.492	0,12	BAIXO
235	LEOBERTO LEAL	2.214	2.624	2.280	2.449	0,12	BAIXO
244	NOVA TRENTO	2.175	2.393	2.220	2.269	0,11	BAIXO
257	MAJOR GERCINO	2.003	2.049	1.624	2.021	0,09	BAIXO
264	AGUAS MORNAS	1.989	1.656	1.483	1.703	0,06	BAIXO
270	PALHOCA	1.540	1.674	1.856	1.625	0,05	BAIXO
273	PAULO LOPES	1.687	1.390	1.544	1.566	0,05	BAIXO
276	SAO BONIFACIO	1.326	1.439	1.506	1.516	0,05	BAIXO
277	SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	1.660	1.534	1.483	1.495	0,04	BAIXO
279	RANCHO QUEIMADO	1.355	1.404	1.254	1.340	0,03	BAIXO
284	SAO PEDRO DE ALCANTARA	1.774	801	1.137	1.220	0,02	BAIXO
286	GAROPABA	1.020	1.140	1.204	1.080	0,01	BAIXO
287	ANGELINA	1.016	1.100	821	1.012	0,01	BAIXO
289	ANITAPOLIS	819	958	876	943	0,00	BAIXO
293	GOVERNADOR CELSO RAMOS	576	540	680	576	0,00	BAIXO
-	<b>SANTA CATARINA</b>	<b>7.540</b>	<b>7.378</b>	<b>7.364</b>	<b>7.370</b>	-	-

FONTE : SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA - SC, IBGE E FGV  
ELABORAÇÃO : DURB/SDM - SC

**Figura 19 - PIB Per Capita [ANDERSEN, 2000]**

### Consumo Energia Elétrica Residencial

Este índice utiliza o consumo residencial (em KWh) em relação ao número de consumidores residenciais do município, ou seja:

$$\text{Tx. de Consumo de Energia Elétrica Residencial} = (\text{N}^\circ \text{ de KWh consumidos}) / \text{N}^\circ \text{ de Consumidores}$$

Estes dados são obtidos junto a CELESC. Os municípios que são atendidos por cooperativas de eletrificação rural não possuem estes dados disponíveis, o que pode causar uma pequena distorção no índice.

Neste caso, considera-se que quanto maior a taxa de consumo residencial de energia elétrica de um município, melhor a condição deste município, pois indica que sua população possui mais aparelhos elétricos, mostrando uma melhor condição de vida. A figura 20 apresenta dados para o cálculo deste índice para a região da Grande Florianópolis.

CONSUMO, CONSUMIDORES E CONSUMO MÉDIO DE ENERGIA ELÉTRICA DA CLASSE RESIDENCIAL - 1999

LUGAR SC	MUNICIPIO	RESIDENCIAL			CONDIÇÃO DE EFICIÊNCIA	
		CONSUMO	CONSU- MIDOR	CONSUMO MÉDIO	ÍNDICE	NÍVEL
		kWh	no.	kWh/no.		
6	Florianópolis	360.288.272	129.109	2.791	0,91	ALTO
13	São José	127.566.472	49.563	2.574	0,79	MÉDIO ALTO
25	Tijucas	15.158.830	6.474	2.341	0,67	MÉDIO ALTO
29	São João Batista	8.058.716	3.466	2.325	0,66	MÉDIO ALTO
40	Canelinha	4.265.400	1.895	2.251	0,63	MÉDIO
44	Biguaçu	26.300.912	11.910	2.208	0,60	MÉDIO
45	Antônio Carlos	1.836.993	832	2.208	0,60	MÉDIO
58	São Pedro de Alcântara	1.457.422	679	2.146	0,57	MÉDIO
59	Palhoça	64.836.772	30.256	2.143	0,57	MÉDIO
60	Santo Amaro da Imperatriz	8.758.001	4.095	2.139	0,57	MÉDIO
64	Nova Trento	4.203.231	1.980	2.123	0,56	MÉDIO
82	Alfredo Wagner	1.599.786	785	2.038	0,51	MÉDIO
102	Águas Mornas	1.379.751	706	1.954	0,47	MÉDIO BAIXO
136	Governador Celso Ramos	7.969.770	4.324	1.843	0,41	MÉDIO BAIXO
170	Leoberto Leal	305.679	177	1.727	0,35	MÉDIO BAIXO
179	Garopaba	9.747.164	5.759	1.693	0,33	MÉDIO BAIXO
190	Angelina	1.651.883	997	1.657	0,32	MÉDIO BAIXO
191	Major Gercino	543.060	328	1.656	0,32	MÉDIO BAIXO
194	Rancho Queimado	1.039.336	635	1.637	0,31	MÉDIO BAIXO
-	ANITAPOLIS	...	...	...	...	...
-	Paulo Lopes	...	...	...	...	...
-	SAO BONIFACIO	...	...	...	...	...
-	SANTA CATARINA	2.846.772.860	1.260.832	2.258	0,63	-

FORTE : CELESC

ELABORAÇÃO : DURB/SDM - SC

OBS : (...) Municípios atendidos por cooperativas de eletrificação rural - o dado existe mas não está disponível.

**Figura 20** - Consumo de Energia Elétrica Residencial [ANDERSEN, 2000]

### Consumo Energia Elétrica Comercial

Este índice possui a mesma conceituação e cálculo que o anterior, apenas mudando o seu enfoque para o consumo comercial de energia.

A figura 21 apresenta dados para o cálculo deste índice para a região da Grande Florianópolis.

LUGAR SC	MUNICIPIO	COMERCIAL			CONDIÇÃO DE EFICIÊNCIA	
		CONSUMO	CONSU- MIDOR	CONSUMO MÉDIO	ÍNDICE	NÍVEL
		kWh	no.	kWh/no.		
13	Florianópolis	225.915.494	15.172	14.890	0,85	ALTO
20	Águas Mornas	868.326	72	12.060	0,68	MÉDIO ALTO
24	São José	54.226.019	4.862	11.153	0,62	MÉDIO
27	Biguaçu	7.593.117	723	10.502	0,59	MÉDIO
41	Santo Amaro da Imperatriz	4.441.501	482	9.215	0,51	MÉDIO
51	Canelinha	1.031.035	122	8.451	0,46	MÉDIO BAIXO
59	Tijucas	4.796.642	610	7.863	0,43	MÉDIO BAIXO
67	Palhoça	15.736.819	2.100	7.494	0,40	MÉDIO BAIXO
83	São João Batista	1.950.002	291	6.701	0,36	MÉDIO BAIXO
85	Nova Trento	1.409.217	211	6.679	0,36	MÉDIO BAIXO
107	Garopaba	3.358.686	581	5.781	0,30	MÉDIO BAIXO
121	Antônio Carlos	717.159	131	5.474	0,28	BAIXO
125	Governador Celso Ramos	1.511.516	282	5.360	0,28	BAIXO
139	São Pedro de Alcântara	261.600	53	4.936	0,25	BAIXO
141	Rancho Queimado	337.649	70	4.824	0,24	BAIXO
147	Major Gercino	175.088	37	4.732	0,24	BAIXO
178	Angelina	282.629	70	4.038	0,20	BAIXO
190	Leoberto Leal	162.718	43	3.784	0,18	BAIXO
193	Alfredo Wagner	858.930	238	3.609	0,17	BAIXO
-	ANITAPOLIS	...	...	...	...	...
-	Paulo Lopes	...	...	...	...	...
-	SAO BONIFACIO	...	...	...	...	...
<b>SANTA CATARINA</b>		<b>1.413.223.212</b>	<b>129.529</b>	<b>10.910</b>		

FONTE : CELESC

ELABORAÇÃO : DURB/SDM - SC

OBS : (...) Municípios atendidos por cooperativas de eletrificação rural - o dado existe mas não está disponível.

**Figura 21 - Consumo de Energia Elétrica Comercial [ANDERSEN, 2000]**

## Abastecimento de Água





Este índice utiliza o percentual da população atendida pelo abastecimento de água e de quem é a administração deste abastecimento.

Estes dados são obtidos junto as prefeituras municipais, CASAN e SAMES.

Neste caso, considera-se que quanto maior a taxa de abastecimento de água de um município, melhor a condição deste município.

A figura 22 apresenta dados para o cálculo deste índice para a região da Grande Florianópolis.

Este índice e o esgotamento sanitário possuem sua avaliação quanto ao nível de eficiência distribuída conforme apresentado na tabela 2:

Padrão	Índice	Nível de Eficiência
	0,80 – 1,00	Deficiente
	0,65 – 0,79	Satisfatório
	0,50 – 0,64	Sofrível
	0,30 – 0,49	Fraco
	0,00 – 0,29	Condenável

**Tabela 2** - Classificação do Nível de Eficiência do Índice para o esgotamento sanitário e o abastecimento de água

ABASTECIMENTO DE ÁGUA - 1999

Lugar SC	MUNICÍPIOS	ABASTECIMENTO DE ÁGUA		CONDIÇÃO DE ATENDIMENTO	
		ADMINISTRAÇÃO	POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA (%)	ÍNDICE	NÍVEL
15	São Pedro de Alcântara	Prefeitura	100,00	1,00	SATISFATÓRIO
24	Alfredo Wagner	CASAN	99,86	1,00	SATISFATÓRIO
25	São José	CASAN	99,55	0,99	SATISFATÓRIO
28	Antônio Carlos	CASAN	98,91	0,99	SATISFATÓRIO
29	São João Batista	CASAN	98,85	0,99	SATISFATÓRIO
38	Florianópolis	CASAN	98,24	0,98	SATISFATÓRIO
39	Tijucas	SAMAE	98,00	0,98	SATISFATÓRIO
42	Palhoça	CASAN	97,83	0,97	SATISFATÓRIO
44	Santo Amaro da Imperatriz	CASAN	97,68	0,97	SATISFATÓRIO
69	Governador Celso Ramos	SAMAE	95,65	0,95	SATISFATÓRIO
73	São Bonifácio	CASAN	95,50	0,95	SATISFATÓRIO
114	Canelinha	CASAN	94,37	0,93	DEFICIENTE
138	Garopaba	CASAN	93,47	0,92	DEFICIENTE
175	Biguaçu	CASAN	91,57	0,90	DEFICIENTE
186	Leoberto Leal	CASAN	90,37	0,88	DEFICIENTE
224	Nova Trento	SAMAE	83,24	0,80	DEFICIENTE
238	Angelina	CASAN	78,53	0,74	FRACO
269	Major Gercino	CASAN	61,32	0,54	FRACO
273	Rancho Queimado	CASAN	55,18	0,46	FRACO
280	Águas Mornas	CASAN	45,91	0,35	SOFRÍVEL
282	Anitápolis	Prefeitura	28,01	0,14	CONDENÁVEL
285	Paulo Lopes	CASAN	16,47	0,00	CONDENÁVEL
-	SANTA CATARINA	-	85,74	-	-

FONTE : PREFEITURAS MUNICIPAIS, CASAN E SAMAES  
ELABORAÇÃO : SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE - SDM/SC

**Figura 22** - Abastecimento de Água [ANDERSEN, 2000]

### Esgotamento Sanitário

Este índice utiliza o percentual da população atendida pela rede de esgotos do município e quem é a rede coletora.

Estes dados são obtidos junto as prefeituras municipais.

Neste caso, considera-se que quanto maior a taxa de esgotamento sanitário de um município, melhor a condição deste município. A figura 23 apresenta dados para o cálculo deste índice para a região da Grande Florianópolis.

**ESGOTAMENTO SANITÁRIO - 1999**

Lugar SC	MUNICÍPIOS	ESGOTAMENTO SANITÁRIO		CONDIÇÃO DE SOLUÇÃO	
		REDE	POPULAÇÃO URBANA	ÍNDICE	NÍVEL
		COLETORA	ATENDIDA ( % )		
4	Florianópolis	01Col. e Trat.	44,00	0,90	DESEJÁVEL
7	São José	01Col. e Trat.	9,90	0,80	DESEJÁVEL
9	Santo Amaro da Imperatriz	02coleta	25,00	0,75	PARCIAL
14	Palhoça	02coleta	1,60	0,66	PARCIAL
106	Águas Mornas	Não Possui	0,00	0,00	CONDENÁVEL
107	Angelina	Não Possui	0,00	0,00	CONDENÁVEL
108	Antônio Carlos	Não Possui	0,00	0,00	CONDENÁVEL
109	Biguaçu	Não Possui	0,00	0,00	CONDENÁVEL
110	Canelinha	Não Possui	0,00	0,00	CONDENÁVEL
111	Garopaba	Não Possui	0,00	0,00	CONDENÁVEL
112	Governador Celso Ramos	Não Possui	0,00	0,00	CONDENÁVEL
113	Leoberto Leal	Não Possui	0,00	0,00	CONDENÁVEL
114	Major Gercino	Não Possui	0,00	0,00	CONDENÁVEL
115	Nova Trento	Não Possui	0,00	0,00	CONDENÁVEL
116	Paulo Lopes	Não Possui	0,00	0,00	CONDENÁVEL
117	Rancho Queimado	Não Possui	0,00	0,00	CONDENÁVEL
118	São João Batista	Não Possui	0,00	0,00	CONDENÁVEL
119	São Pedro de Alcântara	Não Possui	0,00	0,00	CONDENÁVEL
120	Tijucas	Não Possui	0,00	0,00	CONDENÁVEL
244	Anitápolis	Não Possui	0,00	0,00	CONDENÁVEL
245	São Bonifácio	Não Possui	0,00	0,00	CONDENÁVEL
293	Alfredo Wagner	Não Possui	0,00	0,00	CONDENÁVEL
-	<b>SANTA CATARINA</b>	-	-	-	-

FONTE : PREFEITURAS MUNICIPAIS

ELABORAÇÃO : SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE - SDM/S

**Figura 23 - Esgotamento Sanitário [ANDERSEN, 2000]**

## Resíduos Sólidos

Este índice utiliza o percentual da população atendida pela coleta de lixo e qual o destino final do lixo coletado.





Estes dados são obtidos junto as prefeituras municipais, CASAN e SAMES.

Neste caso, considera-se que quanto maior a taxa de coleta de lixo e quanto melhor o destino dado ao mesmo em um município, melhor a condição deste município. A figura 24 apresenta dados para o cálculo deste índice para a região da Grande Florianópolis.

O destino final do lixo pode ser:

1. Aterro Sanitário
2. Licenciado Fátima
3. Aterro Controlado
4. Depósito Individual
5. Fora do Município
6. Usina + Lixão
7. Lixão

A avaliação quanto ao nível de eficiência deste índice é distribuída conforme apresentado na tabela 3.

<b>Padrão</b>	<b>Índice</b>	<b>Nível de Eficiência</b>
	0,75 – 1,00	Desejável
	0,50 – 0,74	Solução Precária
	0,25 – 0,49	Transferência da Solução
	0,00 – 0,24	Condenável

**Tabela 3** - Classificação do Nível de Eficiência do Índice para os resíduos sólidos

RESÍDUOS SÓLIDOS - 1999

Lugar SC	MUNICÍPIOS	RESÍDUOS SÓLIDOS		CONDIÇÃO DE SOLUÇÃO	
		POPULAÇÃO URBANA COM COLETA DE LIXO (%)	DESTINO FINAL DO LIXO	ÍNDICE	NÍVEL
15	Biguaçu	80,00	01Aterro Sanitário	0,86	DESEJÁVEL
17	Governador Celso Ramos	70,00	01Aterro Sanitário	0,83	DESEJÁVEL
18	Tijucas	69,23	01Aterro Sanitário	0,82	DESEJÁVEL
19	Antônio Carlos	39,99	01Aterro Sanitário	0,80	DESEJÁVEL
33	Palhoça	100,00	03Aterro Controlado	0,79	SOLUÇ.PRECÁRIA
62	Rancho Queimado	73,77	03Aterro Controlado	0,72	SOLUÇ.PRECÁRIA
64	São José	71,00	03Aterro Controlado	0,72	SOLUÇ.PRECÁRIA
68	Paulo Lopes	66,67	03Aterro Controlado	0,70	SOLUÇ.PRECÁRIA
70	São Pedro de Alcântara	65,28	03Aterro Controlado	0,70	SOLUÇ.PRECÁRIA
124	Major Gercino	25,14	03Aterro Controlado	0,65	SOLUÇ.PRECÁRIA
125	Alfredo Wagner	23,84	03Aterro Controlado	0,65	SOLUÇ.PRECÁRIA
132	São Bonifácio	19,38	03Aterro Controlado	0,65	SOLUÇ.PRECÁRIA
149	Santo Amaro da Imperatriz	60,24	05Fora do Município	0,35	TRANF.SOLUÇÃO
156	Anitápolis	100,00	07Lixão	0,00	CONDENÁVEL
178	Leoberto Leal	100,00	07Lixão	0,00	CONDENÁVEL
197	Garopaba	85,00	07Lixão	0,00	CONDENÁVEL
228	Canelinha	66,57	07Lixão	0,00	CONDENÁVEL
238	São João Batista	60,00	07Lixão	0,00	CONDENÁVEL
240	Nova Trento	59,87	07Lixão	0,00	CONDENÁVEL
276	Águas Mornas	30,99	07Lixão	0,00	CONDENÁVEL
287	Angelina	24,12	07Lixão	0,00	CONDENÁVEL
-	SANTA CATARINA	65,30	-	-	-

FONTE : PREFEITURAS MUNICIPAIS

ELABORAÇÃO : SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE - SDM/SC

Figura 24 - Resíduos Sólidos [ANDERSEN, 2000]

A tabela 4 demonstra as origens dos dados utilizados para a geração do IDS.

IBGE	TRE	Secretaria do Estado da Saúde	Secretaria do Estado da Educação
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nº habitantes</li> <li>Nº habitantes 0 a 6 anos</li> <li>Nº habitantes 7 a 14 anos</li> <li>Nº habitantes 14 a 18 anos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nº eleitores analfabetos</li> <li>Nº eleitores semi analfabetos</li> <li>Nº eleitores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nº nascidos vivos</li> <li>Nº óbitos com menos de 1 ano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nº matrículas / série</li> <li>Nº abandono / série</li> <li>Nº repetência / série</li> <li>Nº reprovação / série</li> <li>Idade / Série</li> <li>Nº matrículas / idade / série</li> </ul>
Secretaria do Estado da Fazenda	CELESC	Casan	Samaes
<ul style="list-style-type: none"> <li>PIB per Capita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consumo residencial (Kwh)</li> <li>Nº consumidores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Percentual da população atendida</li> <li>Quem abastece</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Percentual da população atendida</li> <li>Quem é a rede</li> </ul>



	residenciais		coletora
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo comercial (Kwh)</li> <li>• Nº consumidores comerciais</li> </ul>		
<b>Prefeitura</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percentual da população com coleta de lixo</li> <li>• Destino final do lixo</li> </ul>			

**Tabela 4 - Origem dos dados para construção dos índices**

### 5.5 Metodologia para a Obtenção do Índice Reescalonado

Após o cálculo individual de cada um dos índices do município será calculada a média aritmética dos 17 índices, sobre a qual é aplicado um reescalonamento semelhante ao cálculo utilizado para o índice de eficiência, ou seja, a melhor média é considerada o índice de valor 1 (um) e a pior é considerada 0 (zero), as médias intermediárias são reescalonadas de acordo com sua proximidade em relação a melhor média.

A figura 25 apresenta dados para o cálculo deste índice para a região da Grande Florianópolis.

**INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL  
ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL - 2000**

LUGAR SC	MUNICIPIOS	MÉDIA	ÍNDICE REESCALONADO	NÍVEL
6	FLORIANOPOLIS	0,76	0,95	ALTO
10	ANTONIO CARLOS	0,73	0,91	ALTO
30	SAO JOSE	0,66	0,79	MÉDIO ALTO
31	TIJUCAS	0,66	0,79	MÉDIO ALTO
34	SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	0,65	0,77	MÉDIO ALTO
48	SAO PEDRO DE ALCANTARA	0,63	0,74	MÉDIO ALTO
77	SAO JOAO BATISTA	0,60	0,69	MÉDIO ALTO
92	PALHOCA	0,59	0,67	MÉDIO ALTO
99	NOVA TRENTO	0,58	0,65	MÉDIO ALTO
107	BIGUACU	0,57	0,64	MÉDIO
145	AGUAS MORNAS	0,55	0,61	MÉDIO
155	CANELINHA	0,55	0,60	MÉDIO
156	RANCHO QUEIMADO	0,55	0,59	MÉDIO
174	GOVERNADOR CELSO RAMOS	0,53	0,57	MÉDIO
182	MAJOR GERCINO	0,53	0,56	MÉDIO
199	SAO BONIFACIO	0,51	0,53	MÉDIO
217	GAROPABA	0,49	0,50	MÉDIO
237	ANGELINA	0,47	0,46	MÉDIO BAIXO
248	LEOBERTO LEAL	0,46	0,44	MÉDIO BAIXO
249	ALFREDO WAGNER	0,45	0,44	MÉDIO BAIXO
258	ANITAPOLIS	0,45	0,42	MÉDIO BAIXO
269	PAULO LOPES	0,42	0,38	MÉDIO BAIXO

FORNE : DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO - DURB  
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE - SDM/SC

**Figura 25** - Indicadores de Desenvolvimento Municipal [ANDERSEN, 2000]

## 5.6 Conclusão

No que diz respeito as prioridades sociais, os indicadores sociais, entre eles o IDS desenvolvido pela Durb, contribuem no apontamento da magnitude das carências a serem atendidas, visto que as escolhas são sempre difíceis, já que os recursos públicos são, em geral, insuficientes para atender a totalidades dos problemas.

Estes indicadores visam, também, oferecer uma visão da realidade local através da apresentação do desempenho e evolução social e econômica dos municípios (mais desenvolvidos e menos desenvolvidos).

## **6 Solução Proposta**

O IDS se apresenta como fonte indispensável para a tomada de decisão de políticos (prefeitos, vereadores, governadores, etc.) e da comunidade. No entanto, a grande quantidade de informação apresentada deve ser trabalhada para que se possa ter uma acesso intuitivo e voltado para as necessidade de informação do usuário. O sistema desenvolvido neste trabalho permite desenvolver análises seletivas, estatísticas e de inteligência artificial sobre os dados do IDS.

### **6.1 Modelo do Sistema**

#### **6.1.1 Extração de Dados Externos**

As fontes de dados das quais são extraídas as informações para a geração do IDS, armazenam seus dados em formas e plataformas diferentes. Os dados externos são obtidos periodicamente (uma vez ao ano) para a geração dos índices de desenvolvimento. A forma como cada indicador é calculado foi apresentada no capítulo cinco deste trabalho.

No modelo proposto, são utilizados vários módulos que irão buscar as informações em suas bases originais, como IBGE, Prefeituras, Samaes e Secretarias Estaduais. Estes módulos independentes permitem que os dados originais sejam capturados para passar pela fase do pré processamento.

#### **6.1.2 Pré Processamento**

O pré processamento irá trabalhar os dados originais adquiridos na fase anterior. Nesta fase os dados originais são transferidos para a mesma base de dados na qual serão realizados os cálculos e armazenados os dados dos índices. Estes dados originais irão participar no cálculo dos indicadores de

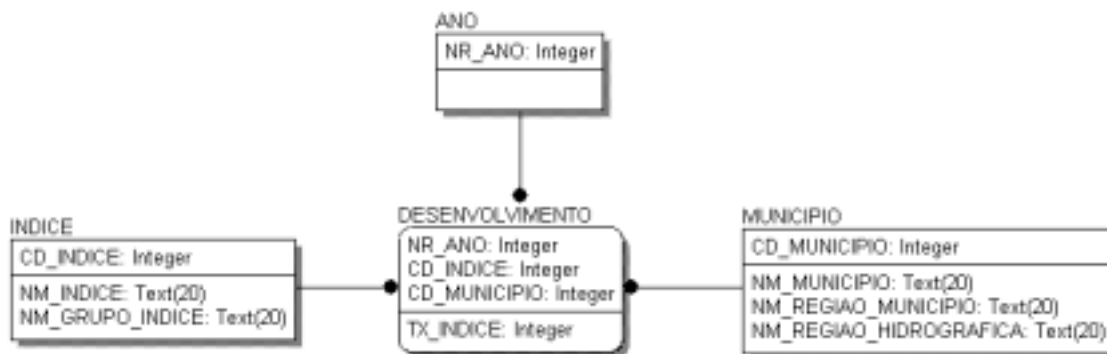
desenvolvimento (IDS), gerando os vetores de características para cada município do estado de Santa Catarina em cada ano.

Em trabalhos futuros os dados originais podem ser utilizados em cruzamentos com os indicadores calculados ou para a geração de novos índices.

Ao final da fase de pré processamento tem-se uma base homogênea e integrada, adequada para a aplicação de ferramentas de análise como consultas, classificações e agrupamentos (processos de data mining). Esta base é conhecida como data warehouse.

Quanto ao projeto de data warehouse pode-se dizer que:

- A granularidade dos dados extraídos para análise é por ano, índice e município.
- fato a ser analisado é o desempenho, expresso em valores de indicadores.
- As dimensões a serem analisadas são:
  - Tempo (Ano)
  - Município (Município, Região de Associação e Região de Municípios)
  - Índice (Índice e Setor)

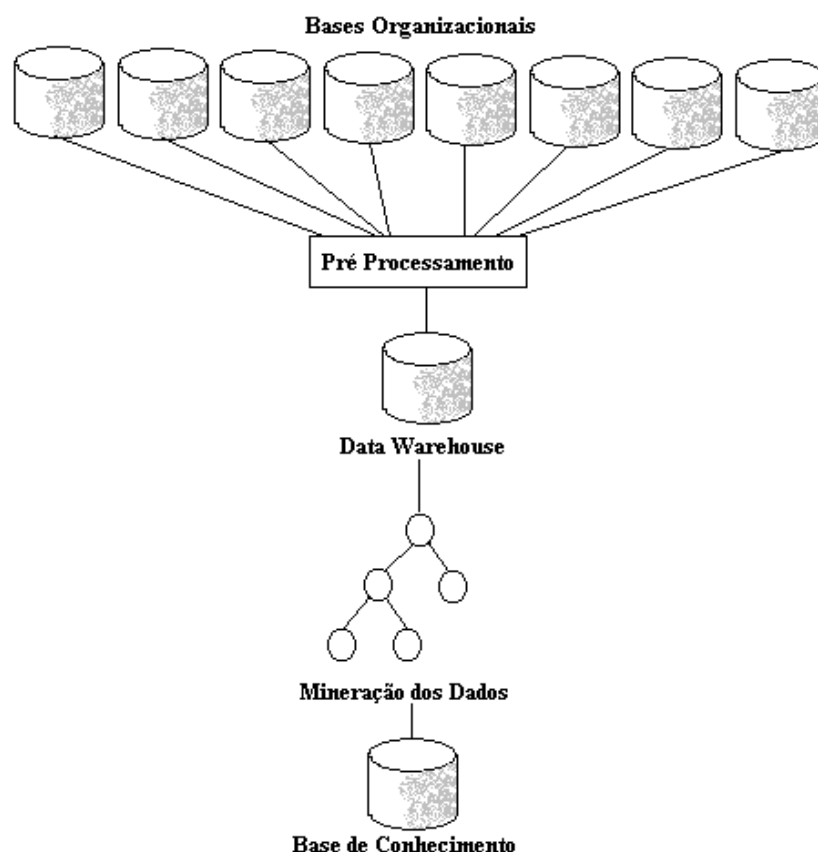


Os metadados em relação aos índices gerados e aos processos de extração e carga dos dados originais para a base do IDS estão documentados na ferramenta Oracle Designer 6. Esta ferramenta se apresenta como ferramenta case indispensável para o armazenamento e utilização dos metadados.

### 6.1.3 Análise de Dados

Na fase de mineração de dados, operações de agrupamento, correlação, homogeneidade e análise de semelhança são aplicadas à base de data warehouse, gerando a base de conhecimento, com os dados que possibilitarão ao usuário tomar decisões estratégicas como, por exemplo, quais os municípios que enfrentam os mesmos problemas que o município especificado, para que se possa procurar soluções coletivas pelo contato com os prefeitos e demais políticos destes municípios ou se definam políticas aplicáveis a este conjunto de municípios.

A figura 26 apresenta o fluxo dos processos, desde a obtenção dos dados originais até a geração dos dados finais que irão apresentar informação processada de forma a auxiliar na tomada de decisão estratégica de políticos e da comunidade.



**Figura 26** - Seqüência de processos para aquisição de dados estratégicos

Os grupos de indicadores inicialmente implementados pela Durb foram condensados, de forma a proporcionar ao analista uma visão mais setorizada do que acontece com o município ou região. Desta forma, os setores agruparam os seguintes grupos iniciais:

Grupos	Setores
Dinâmica Demográfica	Dinâmica Demográfica
Perfil Epidemiológico	Saúde
Ensino Fundamental	Educação
Escolaridade	
Situação Eleitoral	
PIB	Economia
Energia Elétrica	Infra Estrutura
Saneamento Básico	

#### 6.1.4 Avaliação de Semelhança Segundo Perfil de Municípios

Métodos de redução de dimensionalidade e de classificação multivariada foram aplicados ao conjunto de indicadores disponibilizados no IDS, visando a construção de um índice classificatório que pode permitir identificar um perfil sócio-econômico de municípios que possuem problemas e qualificações semelhantes (quanto a dinâmica demográfica, saúde, educação, infra estrutura, etc).

O algoritmo utilizado nesta aplicação consiste na seleção de um município como semente inicial, ao qual são avaliados os demais municípios, segundo o cálculo da distância. Este trabalho fará uso da distância Euclidiana, visto que os valores de medida das características estão equacionados, devido a geração dos indicadores de eficiência, realizada na etapa anterior (pré processamento) do processo.

Os centróides do aglomerado são alocados de acordo com o município que se deseja analisar. O algoritmo encerra-se uma vez que todos os municípios tenham sido avaliados pela sua alocação ou não ao cluster do município selecionado.

Esta análise permite identificar os municípios utilizando o conjunto de indicadores socio-econômico simultaneamente. Ao mesmo grupo ou classe do município selecionado, os municípios apresentam características semelhantes, embora não necessariamente iguais para todas as variáveis. Alguns indicadores apresentam peso maior na criação do grupo, caracterizando-o.

O modelo proposto permite análises comparativas de situações de municípios, regiões e do estado como um todo. A análise de municípios semelhantes permite identificar, gerar e discutir soluções conjuntas e gerais, que atendam a necessidade de vários municípios ao mesmo tempo.

A análise da entropia ou distorção dos dados, permite identificar homogeneidades e grandes desequilíbrios regionais. Identificar que, por

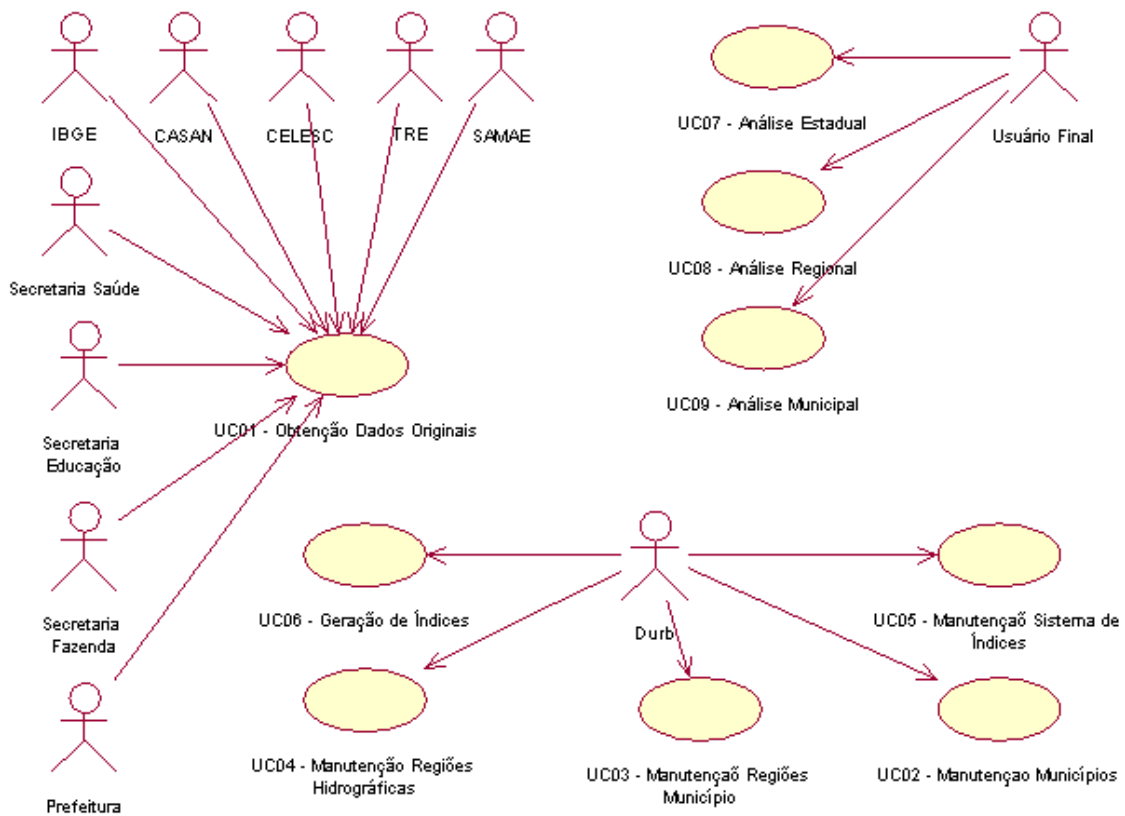
exemplo, a educação é o setor de maior diferenciação entre os municípios de uma região permite a criação de estratégias para homogeneidade deste setor.

## **6.2 Projeto**

A modelagem visual é uma maneira de pensar sobre problemas, usando modelos organizacionais em torno de idéias do mundo real. Um modelo é uma abstração que retrata a essência de um problema ou estrutura complexa, filtrando detalhes não essenciais e tornando o problema mais fácil de entender e a sua solução mais fácil de ser apresentada. Os modelos são úteis para entender problemas, modelagem empresarial, preparação de documentação e para fazer o design de programas e de bancos de dados.

O diagrama de casos de uso (use case) da UML (Unified Modeling Language) representa um conjunto de ações que um sistema desempenha para produzir um resultado observável a um determinado ator. Ou seja, representa o comportamento do sistema em desenvolvimento. A seguir é apresentado o diagrama de Use Case utilizado na definição do sistema proposto.





No diagrama de use case pode-se observar a interação e o compartilhamento de informação e tarefas pelos atores que interagem com o sistema. Os funcionários dos órgãos dos quais se extraem as informações são colaboradores do sistema por disponibilizar as informações referentes aos municípios em determinados anos. O funcionário da Durb interage com o sistema de forma a manter o banco de dados interno e solicitar o processamento de informações de forma a gerar os indicadores (fase de pré processamento).

Os usuários sistema (prefeitos, vereadores, governador e comunidade) interagem com o sistema buscando informações processadas e mineradas pelo sistema, buscando a informação para auxílio em sua tomada de decisão ou para o entendimento da situação do município.

## 6.3 Implementação

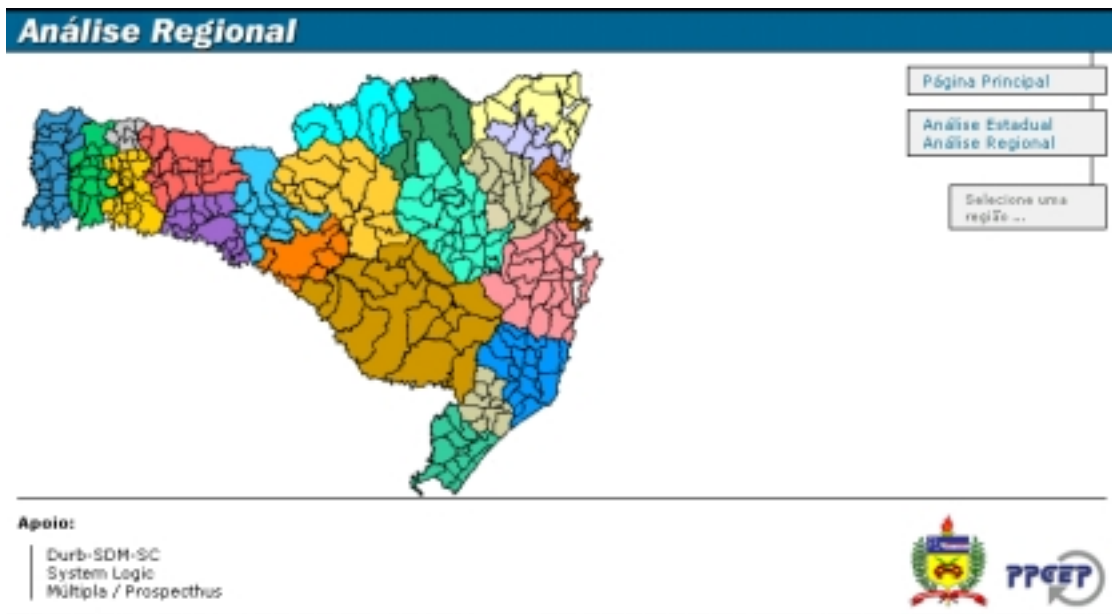
A implementação da solução proposta é dividida-se em duas etapas principais:

- **Etapa de base:** Nesta etapa são realizadas as coletas de dados nos órgãos de origem, utilizando “mini módulos” que “buscam” os dados nestes órgãos; é mantida a estrutura do sistema de indicadores, através dos cadastros de índices, setores, município e regiões; e é calculado o valor do IDS.
- **Etapa analítica:** Nesta etapa são gerados relatórios, gráficos e mapas temáticos que auxiliam na identificação de características e situações do estado, regiões e municípios (figuras 30 e 31). Nesta etapa utilizou-se metodologias de seleção, análise de semelhança, agrupamentos, outliers, correlação, variabilidade (homogeneidade), entre outros. Os itens pertencentes a esta fase serão descritos com mais detalhes a seguir.

Diferentes usuários possuem diferentes necessidades de informação para auxiliar em sua tomada de decisão. Por esta razão o sistema implementado disponibiliza diferentes níveis e tipos de análise que serão apresentados a seguir.

### 6.3.1 Análises Estaduais

O módulo de análise apresentada as regiões de municípios do estado de Santa Catarina. Como pode-se identificar na figura 27. Ao passar com o mouse sobre a região de municípios, a mesma estará em destaque, permitindo que sejam consultados dados sobre os municípios desta região.



**Figura 27 - Tela de Apresentação**

O link “Análise Estadual” permite acesso ao sistema de informações estratégicas gerais ao estado, como municípios mais e menos desenvolvidos por setores, geração de grupos de municípios por setores, variabilidade (homogeneidade) e correlação entre os índices estudados, entre outras.



**Figura 28 - Tela inicial do sistema de análises estaduais**

O módulo de análise estadual apresenta consultas em relatórios, gráficos e mapas temáticos, demonstrando de forma dinâmica e representativa diversas facetas das informações contidas nos índices do IDS. A figura 28 apresenta a tela inicial do módulo de análises estaduais. Nesta tela pode-se

perceber três módulos principais no menu: Desenvolvimento dos Municípios, Geração de Grupos e Análises Através dos Indicadores. O conteúdo destes módulos é descrito a seguir.

### **6.3.1.1 Desenvolvimento dos Municípios**

As análises disponíveis no menu **Desenvolvimento dos Municípios** são apresentadas a seguir:

#### **Com Maior Desenvolvimento**

A identificação dos municípios com maior desenvolvimento é realizada gerando-se um novo ranking com base no cálculo da distância euclidiana em relação ao vetor de índices médio. Desta forma, utilizando-se a distância, a variação de todos os indicadores desejados está sendo contemplada na geração do novo ranking.

Esta avaliação pode ser realizada com base em um setor ou no conjunto total de indicadores considerado no IDS do ano em questão, ou seja, esta análise permite estabelecer novos rankings considerando, por exemplo, apenas os indicadores referentes a educação.

Dois exemplos de relatórios gerados através desta opção estão apresentados nos anexos 2 e 3. O anexo 2 apresenta os municípios com maior desenvolvimento em relação a totalidade dos índices e o anexo 3 apresenta os municípios com maior desenvolvimento em relação ao índices do setor Educação.

A figura 29 apresenta a tela de parametrização para os relatórios e mapas de desenvolvimentos.



**Figura 29** - Tela de parâmetros para análise estadual de municípios com maior desenvolvimento

### **Com Menor Desenvolvimento**

Possui metodologia semelhante ao processo descrito anteriormente, mas de forma a avaliar as piores situações, ou seja, os municípios que apresentaram menor desenvolvimento em um setor ou na totalidade de indicadores no ano selecionado para estudo.

Dois exemplos de relatórios gerados através desta opção estão apresentados nos anexos 4 e 5. O anexo 4 apresenta os municípios com menor desenvolvimento em relação a totalidade dos índices e o anexo 5 apresenta os municípios com menor desenvolvimento em relação ao índices do setor Educação.

### **Por Ano**

Este relatório apresenta os dados originais do IDS, listados pela ordem de sua colocação no ranking original.

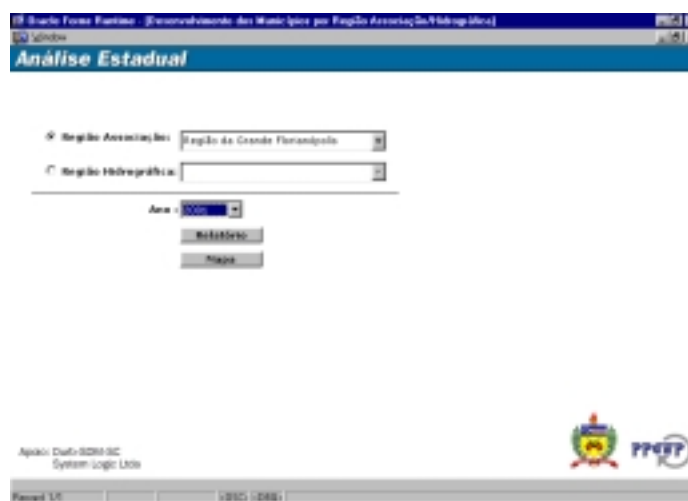
Um exemplo do relatório gerado através desta opção está apresentado no anexo 6. Este anexo apresenta os municípios pelo ranking de desenvolvimento estabelecido pela Durb e com todos os indicadores do IDS.

## Por Região de Associação/Hidrográfica

Este relatório apresenta os dados originais do IDS, agrupados por região de associação ou região hidrográfica. É possível emitir o relatório contemplando todas as regiões de associação ou regiões hidrográficas ou selecionar uma região específica da qual se deseja analisar.

Dois exemplos de relatórios gerados através desta opção estão apresentados nos anexos 7 e 8. O anexo 7 apresenta os municípios organizados por regiões de associação. O anexo 8 apresenta os municípios organizados por regiões hidrográficas. Para ambos os relatórios, dentro de cada região, os municípios são ordenados pelo ranking de desenvolvimento estabelecido pela Durb e com todos os indicadores do IDS.

A figura 30 apresenta a tela de parametrização para os relatórios e mapas regionais.



**Figura 30** - Tela de parâmetros para análise estadual de municípios por região associação/hidrográfica

### **6.3.1.2 Geração de Grupos**

As análises disponíveis no menu **Geração de Grupos** são apresentadas as seguir:

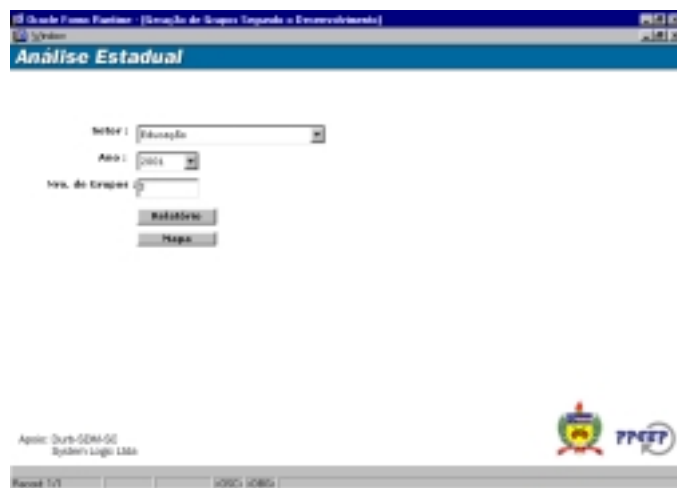
#### **Geração de Grupos**

Esta opção permite a geração de grupos de municípios que apresentem situações semelhantes em relação a um setor específico ou a totalidade de índices. Ou seja, podem ser gerados agrupamentos de municípios com características semelhantes em relação, por exemplo, a Educação. O número de agrupamentos a serem gerados é definido pelo usuário do sistema e depende do grau de refinamento que se deseja atribuir a semelhança dos municípios.

O método hierárquico de agrupamentos k-means foi utilizado para a geração dos grupos.

Um exemplo do relatório gerado através desta opção está apresentado no anexo 9. Este anexo apresenta os municípios agrupados com base nos indicadores de Educação de forma a gerar três grupos.

A figura 31 apresenta a tela de parametrização para os relatórios e mapas de agrupamentos.



**Figura 31** - Tela de parâmetros para geração de grupos estaduais

### **Análise de Situações Atípicas**

Esta opção permite identificar os municípios com situação atípica, ou outliers. Estes municípios atípicos podem ser identificados com base em um setor, por exemplo Educação, específico ou na totalidade dos índices.

Os outliers foram gerados utilizando o método apresentado por [ARMING, 1996], que baseia-se na entropia da informação e considera como outlier aquele grupo de municípios que, se retirado do conjunto inicial, maximizem a entropia no grupo restante.

Um exemplo do relatório gerado através desta opção está apresentado no anexo 10. Este anexo apresenta os municípios que representam situações atípicas em relação a educação.

#### **6.3.1.3 Análises Através dos Indicadores**

As análises disponíveis no menu **Análises Através dos Indicadores** são apresentadas as seguir:



## **Análise de Variabilidade por Índice**

Esta opção permite identificar a homogeneidade do estado e das regiões de associação no que diz respeito aos indicadores. A menor variabilidade indica que a situação do estado ou de uma determinada região se apresenta homogênea em relação a um determinado indicador, ou seja, a maioria dos municípios do estado ou região analisada possuem condições semelhantes no que diz respeito ao indicador.

A avaliação da variabilidade é dada pela distribuição dos quintis, que neste caso foram nomeados como BAIXO, MÉDIO BAIXO, MÉDIO, MÉDIO ALTO e ALTO, gerando cinco situações de variabilidade.

Um exemplo do relatório gerado através desta opção está apresentado no anexo 11. Este anexo apresenta a variabilidade dos índices de forma geral e para cada uma das regiões de associação.

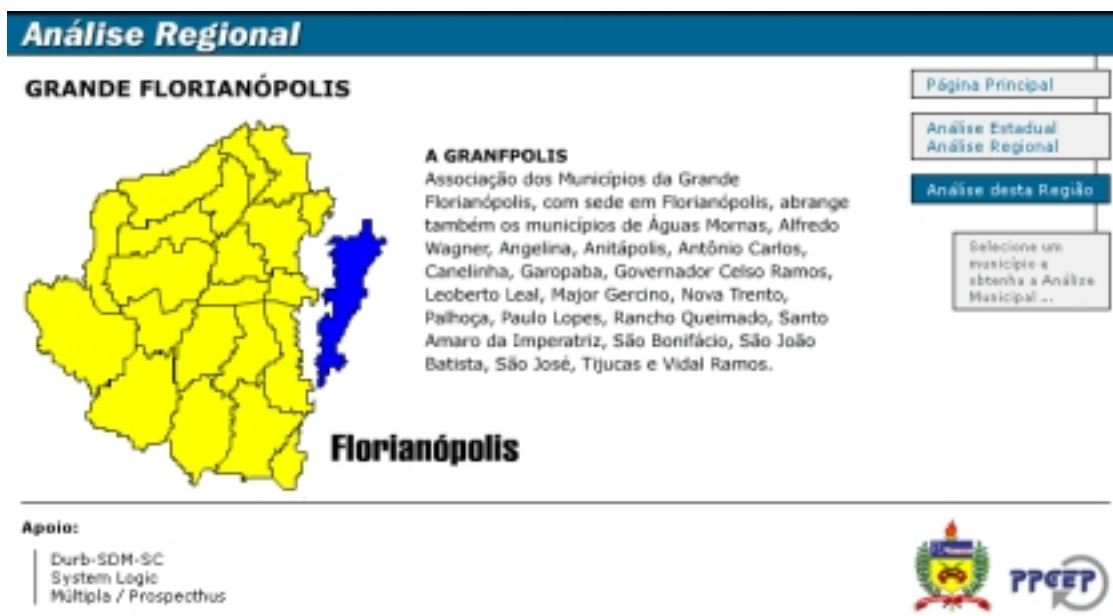
## **Análise de Correlação**

Esta opção permite analisar a correlação entre os índices. A análise de correlação permite analisar a força da influência de um indicador sobre outro, quanto menor a correlação entre os indicadores mais independentes os mesmos se apresentam. São consideradas apenas as correlações significativas, ou seja, acima de 50%.

Um exemplo do relatório gerado através desta opção está apresentado no anexo 12. Este anexo apresenta as correlações significantes entre os índices do setor de Educação.

## **Análises Regionais**

Ao selecionar uma região no mapa inicial de Santa Catarina, o mapa desta região será apresentado, com um breve comentário sobre esta região, como apresentado na figura 32.



**Figura 32 - Mapa da região de municípios selecionada**

Neste mapa pode-se selecionar um determinado município para análise, clicando sobre o seu mapa, ou o link “Análise Regional”, que permitirá análise inerentes a região de municípios em sua totalidade. O sistema de análises regionais é dividido em dois módulos de análise: Desenvolvimento por Município e Análise de Variabilidade por Índice.

#### **6.3.1.4 Desenvolvimento por Município**

As análises disponíveis no menu **Desenvolvimento por Município** são apresentadas as seguir:

### **Por Setor**

Esta opção permite apresentar os municípios da região especificada, apresentando e classificando os mesmos com base nos indicadores do setor especificado.

Um exemplo do relatório gerado através desta opção está apresentado no anexo 13. Este anexo apresenta os municípios da região da Grande Florianópolis com o seu desenvolvimento no setor de Educação.

### **Por Ano**

Esta opção permite apresentar os municípios da região especificada, trazendo os dados originais do IDS em um determinado ano.

Um exemplo do relatório gerado através desta opção está apresentado no anexo 14. Este anexo apresenta os municípios da região da Grande Florianópolis com o seu desenvolvimento no ano de 2001.

### **Evolução**

Esta opção permite avaliar a evolução da região e de seus municípios no decorrer dos anos de avaliação em relação aos setores avaliados no mesmo período.

Um exemplo do relatório gerado através desta opção está apresentado no anexo 15. Este anexo apresenta a evolução da região da Grande Florianópolis e dos municípios pertencentes a ela.

#### **6.3.1.5 Análise de Variabilidade por Índice**

De forma semelhante a análise de variabilidade estadual, permite identificar a homogeneidade da região no que diz respeito aos indicadores. A

menor variabilidade indica que a situação de um indicador se apresenta homogênea para a região, ou seja, a maioria dos municípios da região analisada possuem condições semelhantes no que diz respeito ao indicador.

Um exemplo do relatório gerado através desta opção está apresentado no anexo 16. Este anexo apresenta a variabilidade dos índices para a região da Grande Florianópolis.

### 6.3.2 Análises Municipais

Ao passar com o mouse pelo mapa do município, o mesmo é destacado, permitindo que sejam realizadas as análises sobre este município, como sua situação atual, identificação de municípios semelhantes, entre outras.

#### 6.3.2.1 Situação de Desenvolvimento

##### **Por Ano**

Esta opção permite apresentar a situação de todos os indicadores avaliados em um determinado ano para o município que se está analisando.

Um exemplo do relatório gerado através desta opção está apresentado no anexo 17. Este anexo apresenta os indicadores do município de Florianópolis com o seu desenvolvimento no ano de 2001.

##### **Municípios com Situação Semelhante**

Esta opção permite apresentar uma análise de semelhança identifica os municípios com situação mais próxima ao município que se está analisando, tomando por base todos os indicadores avaliados no ano que se deseja analisar.

Um exemplo do relatório gerado através desta opção está apresentado no anexo 18. Este anexo apresenta os indicadores do município de Florianópolis com o seu desenvolvimento no ano de 2001.

### 6.3.2.2 Evolução

Esta opção permite avaliar a evolução do município no decorrer dos anos de avaliação em relação aos setores avaliados no mesmo período.

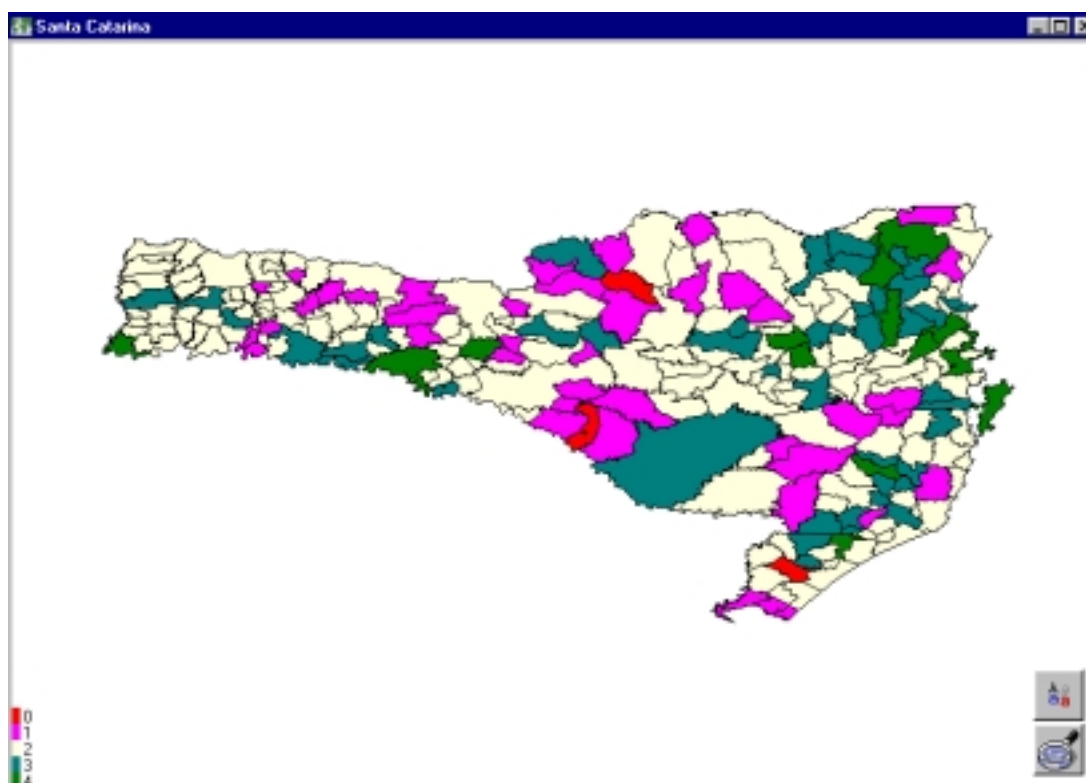
Um exemplo do relatório gerado através desta opção está apresentado no anexo 19. Este anexo apresenta a evolução do município de Florianópolis.

## 6.4 Saídas do Sistema

As saídas geradas pelas telas de parâmetros são disponibilizadas na forma de gráficos, relatórios (figura 33) e mapas temáticos (figura 34). Algumas das saídas dos sistemas estarão demonstradas nos anexos deste trabalho, ilustrando as análises realizadas através do sistema.

Municípios com Situação de Desenvolvimento Semelhante a FLORIANÓPOLIS no Setor de Educação no ANO 2001											
<b>Legenda:</b>											
I06 - Retenção			I07 - Distorção Sériedade Fund.			I08 - Atendimento de Educação Infantil					
I09 - Atendimento do Ensino Fundamental			I10 - Atendimento do Ensino Médio			I11 - Analfabetismo					
I22 - Permanência Ensino Fund.			I23 - Aprovação Ensino Fund.			I25 - Distorção Sériedade Ensino Médio					
	Posição	I06	I07	I08	I09	I10	I11	I22	I23	I25	
FLORIANÓPOLIS	5	0.88	0.94	1.00	1.00	1.00	0.99	0.96	0.88	0.98	
Município	Índice	Posição	I06	I07	I08	I09	I10	I11	I22	I23	I25
JARAGUÁ DO SUL		1	0.97	1.00	1.00	0.96	1.00	0.99	0.99	0.95	1.00
BLUMENAU		2	0.94	1.00	0.98	1.00	0.99	0.98	0.98	0.94	1.00
BALNEÁRIO CAMBORIÚ		3	0.94	1.00	0.99	1.00	0.97	0.99	0.97	0.93	1.00
PRESIDENTE GETÚLIO		4	0.94	1.00	1.00	1.00	0.91	0.99	0.99	0.94	1.00
RIO DO SUL		6	0.92	1.00	1.00	0.96	1.00	0.98	0.99	0.92	1.00
JOACABA		7	0.94	0.98	1.00	1.00	1.00	0.97	0.95	0.92	1.00
ITAPEMA		8	0.94	1.00	0.99	1.00	0.95	0.97	0.97	0.93	1.00
ITAJAÍ		9	0.95	1.00	0.90	0.98	0.99	0.98	0.88	0.94	1.00
JORNILLE		10	0.99	1.00	0.79	0.93	1.00	0.83	0.98	0.92	1.00
BRUSQUE		11	0.93	1.00	1.00	0.94	0.99	0.98	0.98	0.93	1.00

**Figura 33** - Exemplo de relatório do sistema de apoio à decisão política



**Figura 34** - Exemplo de mapa temático

## 6.5 Capacidade de Aplicação do Sistema

O sistema desenvolvido para este trabalho possui capacidade de aplicação e implantação imediata não apenas para o estado a que se destina, Santa Catarina, mas também, com pequenos ajustes na etapa de extração e integração de dados pode ser adaptado a realidade de qualquer estado brasileiro.

Este sistema também pode ser aplicado, em outro nível, para a análise comparativa dos bairros de um mesmo município.

## 6.6 Conclusão

Indicadores sociais, estatísticas públicas e dados demográficos constituem-se em bens públicos, cujo uso pelos agentes públicos, privados e sociedade civil organizada deve ser estimulado e subsidiado, em função dos

efeitos positivos em termos de eficiência, eficácia e efetividade social dos planos de governo e políticas sociais.

O conhecimento do significado, dos limites e potencialidades dos indicadores sociais é de grande utilidade para os diversos agentes e instituições envolvidos na definição das prioridades sociais e na alocação de recursos do Orçamento Público. Se bem empregados, os indicadores sociais podem enriquecer a interpretação empírica da realidade social e orientar, de forma mais competente a análise, formulação e implementação de políticas sociais.

Conhecer bem a realidade social a que se destina a política pública não é uma condição suficiente para garantir o cumprimento dos objetivos a que ela se destina. Os encaminhamentos de qualquer programa dependem, necessariamente, de decisões de natureza política, que podem ser guiadas ou auxiliadas por sistemas que permitam uma análise dos indicadores desenvolvidos, apresentando facetas em geral implícitas sob a quantidade de dados apresentada.

Certamente, o uso do ferramental sistêmico no apoio à decisão não é garantia de sucesso. A competência do administrador na análise da informação, da correta definição do cenário que a informação descreve, da definição da ação e sua respectiva conduta é que será o fator crítico de sucesso.

## 7 Considerações Finais

Este trabalho apresenta-se como um ambiente de apoio à decisão para que os agentes encarregados de definição de orçamentos e outras decisões possam balizar suas ações e garantir maior transparência e efetividade social dos recursos públicos.

A demanda por informações sociais e demográficas para fins de formulação de políticas públicas municipais no país tem sido crescente, no contexto da descentralização administrativa e tributária em favor dos municípios e da institucionalização do processo de planejamento público em âmbito local. Vale observar que para estas aplicações requer-se não apenas indicadores para o conjunto do município, mas também para seus distritos e bairros, que devido ao volume da massa de dados, devem estar, idealmente, implantados em um sistema de informações geográficas.

Qualquer sistema de tomada de decisão está sujeito a interpretação do tomador de decisão. No entanto o uso de técnicas de data warehouse, data webhouse, análise de semelhança, distorção de dados, entre outras, utilizadas neste trabalho vem a indicar caminhos e apresentar novas nuances sobre os dados.

Neste trabalho, foi utilizada uma base de dados Oracle. O uso de linguagem SQL para acessar os dados minerados, mantidos dentro deste SGBD durante toda a execução do algoritmo de data mining, oferece vantagens, tais como:

- re-uso de dados e minimização de redundância dos mesmos;
- melhor segurança e controle de privacidade dos dados;
- potencial para re-uso de software (consultas SQL semelhantes podem ser utilizadas por algoritmos diferentes); e



- melhor capacidade de expansão (escalabilidade) para grande conjunto de dados.

Uma extensão da “cultura” apresentada na presente dissertação é aplicável às áreas públicas e privadas, devido ao uso de poderosas técnicas multivariadas para permitir análises comparativas, e a exploração do poder e da segurança dos SGBD para minerar dados, apresentando informações outrora implícitas sob a massa de dados original.

## 8 Bibliografia

ABBEY, Michael; COREY, Mike e ABRAMSON, Ian. **Oracle9i – Guia Introdotório – Aprenda os fundamentos do Oracle 9i**. Editora Campus, Rio de Janeiro – RJ, 2002.

AGRAWAL, Rakesh e IMIELINSKI, Tomasz. **Mining Associations Between Sets Massive Databases**. IBM Almaden Research Center, Int. Conference on Managemer Washington D.C., Maio de 1993, pags. 207-216.

AGRAWAL, Rakesh e RAMAKRISHMAN, Srikant. **Fast Algorithms for Mining Association Rules**. IBM Almaden Research Center, 1994.

AGRAWAL, Rakesh e RAMAKRISHMAN, Srikant. **Mining Generalized Association Rules**. IBM Almaden Research Center, 1995.

AGRAWAL, Rakesh e RAMAKRISHMAN, Srikant. **Minig Quantitative Association Rules in Large Relational Tables**. IBM Almaden Research Center, 1995 (b).

AGRAWAL, Rakesh; CHAKRABARTI, Soumen; DOM, Byron e RAGHAVAN, Prabhakar. **Scalable Feature Selection, Classification and Signature Generation for Organizing Large Text Databases Into Hierarchical Topic Taxonomies**. IBM Almaden Research Center, Aceito 27 de maio de 1998.

AGRAWAL, Rakesh e BAYARDO, Roberto J. Jr. **Minig the Most Interesting Rules**. IBM Almaden Research Center, 1999.

ALSABTI, Khaled; RANKA, Sanjay e SINGH, Vineet. **An Efficient K-Means Clustering Algorithm**. Syracuse University & University of Florida, 1999.

ANDERSEN, João Fernando. **Slides de Apresentação Digital do Projeto: Identificação do Nível de Desenvolvimento Municipal Através dos**

**Indicadores Socio-Econômicos na Região da Associação dos Municípios da Grande Florianópolis.** Durb, 2000.

ARNING, Andreas, AGRAWAL Rakesh e RAGHAVAN Prabhakar. **A Linear Method for Deviation Detection in Large Databases.** Proc. of the 2nd Int'l Conference on Knowledge Discovery in Databases and Data Mining, Portland, Oregon, August 1996.

AZEVEDO, Fernando Mendes, BRASIL, Lourdes Mattos e OLIVEIRA, Roberto Célio Limão **Redes Neurais Artificiais com Aplicações em Controle e em Sistemas Especialistas.** Visual Books, Florianópolis – SC, 2000.

BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística Aplicada às Ciências Sociais.** 4ª edição, Editora da UFSC, Florianópolis - SC, 2001.

BAUER, Richard J. Jr. **Genetic Algorithms And Investment Strategies.** John Wiley & Sons Inc., 1994.

BEVILACQUA, Viviane. **Sai o Ranking dos Municípios Catarinenses.** Jornal Diário Catarinense, 30 de novembro de 2000.

BEVILALACQUA, Viviane. **Treviso e Iomerê são Líderes em Crescimento.** Jornal Diário Catarinense, 12 de novembro de 2000.

BEVILACQUA, Viviane. **Saneamento Básico é Desafio.** Jornal Diário Catarinense, 14 de dezembro de 2000.

BOSE, Indranil; MAHAPATRA, Radha K. **Business Data Mining – A Machine Learning Perspective.** Elsevier Science, Fevereiro de 2001.

BOUROCHE, Jean-Marie e SAPORTA, Gilbert. **Análise de Dados.** Zaldar Editores, Rio de Janeiro, RJ, 1982.

BOURRET, Ronald XML Database Products.

<http://www.rpbourret.com/xml/XMLDatabaseProds.htm>, última atualização:  
Novembro de 2001

ANDERSON, T.W. **An Introduction to Multivariate Statistical Analysis**. John Wiley & Sons, USA – 1958.

BOURRET, Ronald **XML and Databases**.  
<http://www.rpbourret.com/xml/XMLAndDatabases.htm>, última atualização:  
Junho de 2001

CAMARA, Fábio e NOVAES, Hugo S. **Banco de Dados com Delphi**. Florianópolis – SC, Visual Books, 2000.

CÂMARA, Gilberto. **Desenvolvimento de Sistemas de Informação Geográfica no Brasil: Desafios e Oportunidades**. Semana de Geoprocessamento, Rio de Janeiro – RJ, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, 1996.

CARVALHO, Marília Sá; CRUZ, Oswaldo Gonçalves; NOBRE, Flávio Fonseca. **Perfil de risco: método multivariado de classificação sócio-econômica de microáreas urbanas - os setores censitários da região metropolitana do Rio de Janeiro**. Cadernos de Saúde Pública Cadernos de Saúde Pública vol.13 n.4 Rio de Janeiro Oct./Dec. 1997

CHANG, Bem; SCARDINA, Mark; KARUN, K.; KIRITZOV, Stefan; MACKY, Ian; NOVOSELSKY, Anguel e RAMAKRISHNAN, Niranjan. **Oracle XML – O Manual Oficial**. Editora Campus, Rio de Janeiro – RJ, 2001.

COREY, Michael; ABBEY, Michael; ABRAMSON, Ian e TAUB, Bem. **Oracle 8i Data Warehouse**. Rio de Janeiro – RJ, Editora Campus, 2001.

COX, Earl. **Fuzzy System Handbook – A Practitioner’s Guide To Building, Using and Maintaining Fuzzy Systems**. Academic Press Inc., 1994.

CRUZ, Oswaldo Gonçalves. **Homicídios no Estado do Rio de Janeiro: Análise da Distribuição Espacial e Sua Evolução.** Dissertação de Mestrado. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, USP 1996.

DAVIS, Lawrence. **Handbook Of Genetic Algorithms.** Van Nostrand Reinhold, 1991.

DUARTE, Denio. **Utilizando Técnicas de Programação Lógica Indutiva para Mineração de Banco de Dados Relacionais.** Dissertação de Mestrado em Informática – Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba – PR, 2001.

ELMASRI, Ramez e NAVATHE, Shamkant. **Fundamentals of Database Systems.** The Benjamin Cummings Publishing Company; 1989

ETZIONI, Oreon. **Grouper: a dynamic clustering interface to Web search results.** <http://medialab.di.unipi.it/doc/WWW8C/data/2180/html/bindex.htm>. Department of Computer Science and Engineering, University of Washington, Box 352350, Seattle, WA 98195-2350, USA

FANDERUFF, Damaris. **Oracle 8i - Utilizando SQL\*Plus e PL/SQL.** São Paulo, Makron Books, 1ª Edição, 2000

FAYYAD, Usama. **Diving Into Databases**  
<http://www.dbpd.com/vault/9803feat.htm>

FELKL, Aline. **Estudo Mostra as Desigualdades de SC.** Jornal A Notícia, 30 de novembro de 2000.

FREIRE, José Eduardo e CAZARINI, Edson Walmir. **O Ambiente Operacional para um Sistema de Apoio a Decisão.** Monografia de conclusão de especialização Lato Sensu em Análise de Sistemas – Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto – SP, 1995

GOEBEL, Michael; GRUENWALD, Le. **A Survey Of Data Mining And Knowledge Discovery Software Tools.** SIGKDD Explorations. Junho de 1999, Volume 1.

GOETZMANN, William N.; WACHTER, Susan M. **The Global Real Estate Crash: Evidence From an International Database.** <http://viking.som.yale.edu/will/global/global96.htm>. Yale School of Management & The Wharton School

GOLDBERG, David E. **Genetic Algorithms: in search, optimizations & machine learning.** New York: Addison-Wesley Publishing Company, 1989.

GRAHAM, Ian. **Migrating To Object Technology.** Addison-Wesley Publishers, 1995.

GUILLAMELAU, André. **Indicadores Sociais Têm Repercussão na Região.** Jornal A Notícia, 20 de maio de 2001.

HARGROVE, William W.; HOFFMAN, Forrest M. **An Analytical Assessment Tool for Predicting Changes in a Species Distribution Map Following Changes in Environmental Conditions** <http://www.colorado.edu/research/cires/banff/upload/5/index.html>, 4th International Conference on Integrating GIS and Environmental Modeling (GIS/EM4): Problems, Prospects and Research Needs. Banff, Alberta, Canada, September 2 - 8, 2000.

HARGROVE, William W.; LUXMOORE, Robert J., **A Spatial Clustering Technique for the Identification of Customizable Ecoregions.** <http://research.esd.ornl.gov/~hnw/esri/>, última atualização novembro de 2001.

HARGROVE, William W.; LUXMOORE, Robert J., **A New High-Resolution National Map of Vegetation Ecoregions Produced Empirically Using**

**Multivariate Spatial Clustering.** <http://research.esd.ornl.gov/~hnw/esri98/>

HARGROVE, William W.; LUXMOORE, Robert J., **A Spatial Clustering Technique for the Identification of Customizable Ecoregions.** <http://www.esri.com/library/userconf/proc97/proc97/to250/pap226/p226.htm>

HAYKIN, Simon. **Redes Neurais – Princípios e Prática.** 2ª Edição, Bookman, Porto Alegre – RS, 2001.

HEUSER, Carlos A. **Projeto de Banco de Dados.** Publicação de comunicação de intenção de publicação, 1998.

INMON, W.H.; WELCH, J.D. e GLASSEY, Katherine J. **Gerenciando Data Warehouse.** São Paulo – SP, Makron Books, 1999.

JANNUZI, Paulo de Martino. **Indicadores Sociais no Brasil.** Editora Alínea, Campinas, 2001.

JOHNSON, Richard A.; WICHERN, Dean W.. **Applied Multivariate Statistical Analysis.** 4<sup>th</sup> ed., Prentice-Hall, 1998.

KANDEL, A. **Fuzzy Expert Systems.** CRC Press, Boca Raton, 1992.

KANTABUTRA, Sanpawat, **Parallel K-means Clustering Algorithm on NOWs (transparências).** <http://www.cs.tufts.edu/~sanpawat/present/gradsem/index.htm> (<http://www.cs.tufts.edu/~sanpawat> )

KIEFER, Rogério. **Desenvolvimento Social Tem Fortes Contrastes em SC.** Gazeta Mercantil, 30 de novembro de 2000.

KIMBALL, Ralph. **Data Warehouse Toolkit.** Makron Books – São Paulo, SP – 1998 (a).

KIMBALL, Ralph; Reeves, Laura; Ross, Margy e THORNTHWAITTE, Warren.

**The Data Warehouse Lifecycle Toolkit – Expert Methods for Designing, Developing, and Deploying Data Warehouse.** John Wiley & Sons, Inc., USA – 1998 (b).

KIMBALL, Ralph e MERZ, Richard. **Data Webhouse: Construindo o Data Warehouse para a Web.** Editora Campus – Rio de Janeiro, RJ – 2000.

KORTH, Henry F. e SILBERSCHATZ, Abraham. **Sistema de Banco de Dados.** São Paulo, Makron Books, 3ª Edição, 2001.

KOVÁCS, Zsolt László. **Redes Neurais Artificiais: Fundamentos e Aplicações.** São Paulo, Edição Acadêmica, 1996.

LEVINE, David M., BERENSON, Mark L., STEPHAN, David. **Estatística: Teoria e Aplicações – Usando Microsoft Excel em Português.** CTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro – RJ, 2000.

LI, M. e VITANYI, P. **Kolmogorov Complexity.** Springer Verlag, 1991.

LIZ, Fabiana de. **Estudo Ajuda Políticas Públicas Municipais.** Jornal A Notícia, 25 de março de 2001.

MARTINS, Alejandro. **Uma Visão dos Algoritmos de Aprendizagem de Máquinas como Elementos da Teoria da Previsão na Pesquisa Operacional.** 2001.

MASHOR, Mohd Yusoff **Improving the Performance of K-Means Clustering Algorithm to Position the Centres of RBF Network.**  
[http://www.journal.au.edu/ijcim/august98/improve\\_3.html](http://www.journal.au.edu/ijcim/august98/improve_3.html) International Journal Of The Computer, The Internet And Management Volume 6 Number 2 May – August 1998, School of Electrical and Electronic Engineering, University Science of Malaysia, Malaysia

MITCHELL, Melanie. **Na Introduction to Genetic Algorithms.** A Bradford



Book, 1996.

MORISSEAU-LEROY, Nirva; SOLOMON, Martin K. e BASU, Julie. **ORACLE8i – Programação de Componentes Java com EJB, CORBA e JSP**. Rio de Janeiro – RJ. Editora Campus, 2001.

MORRISON, Donald F. **Multivariate Statistical Methods**. McGraw-Hill Kogakusha, Ltd. – 1976.

OLIVEIRA, Adelize Generini de. **Data Warehouse – Conceitos e Soluções**. Florianópolis – SC, Editora Advanced, 1998

PEREIRA, Júlio Cesar Rodrigues. **Análise de Dados Qualitativos – Estratégia Metodológicas para as Ciências da Saúde, Humanas e Sociais**. Fapesp, São Paulo, 1999.

QUINLAN, Ross. **C4.5: Programs for Machine Learning**. Morgan Kaufmann. San Mateo – CA, 1993.

RAMALHO, José Antônio. **Oracle8i**. Editora Berkeley Brasil, São Paulo – SP, 1999.

RELVAS, Glauce da Costa Lins e ALVES, Carlos César Valentim. **Modelagem de Dados: Evolução e Tendências**. II Congresso Internacional de Tecnologia do Software, Telemática e Informação. Rio de Janeiro – RJ, 1988.

RODRIGUES, Patrícia. **Prefeitos Avaliam Pesquisa Sobre Desenvolvimento**. Jornal Diário Catarinense, 01 de dezembro de 2000.

ROSS, Timothy J. **Fuzzy Logic With Engineering Applications**. McGraw-Hill Inc., 1995.

SAAVEDRA, Jefferson. **Municípios Devem se Unir Para Melhorar Nível de**

**Vida.** Jornal A Notícia, 31 de maio de 2001.

SARREL, Mattew D. **Clash Of The Titans.** Inside PC Labs, PC Magazine, 26 de março de 2002

SCHERER, Douglas; GAYNOR William Jr.; VALENTINSEN, Arlene e CURSETJEE, Xerxes. **Oracle 8i: Dicas e Técnicas.** Rio de Janeiro – RJ, Editora Campus, 2000

SELL, Denilson. **Uma Arquitetura Para Distribuição De Componentes Tecnológicos De Sistemas De Informações Baseados Em Data Warehouse.** Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis – SC, 2001.

SERVO, Luciana M. S. **Diferenças de Salários no Brasil – Uma Análise para as Regiões Metropolitanas.** Universidade de São Paulo – USP, São Paulo – SP, 1996.

SINGH, Harry S. **Data WareHouse – Conceitos, Tecnologias, Implementação e Gerenciamento.** São Paulo – SP, Makron Books, 2001.

TANOMARU, Julio. **Genetic Algorithms & Evolutionary Computing.** Faculty of Engineering, The University of Tokushima, Tokushima, Japan, 1998.

THOMSEN, Erik. **OLAP Solutions – Building Multidimensional Information Systems.** John Wiley & Sons, Inc. – USA – 1997.

VALENTIN, Jean Louis. **Ecologia Numérica – Uma Introdução à Análise Multivariada de Dados Ecológico.** Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2000.

VOS, F.M.; SPOELDER, H.J.W.; VAN STOKKUM, I.H.M.; VAN DER HEIJDE, G.L; GROEN, F.C.A.

<http://www.research.ibm.com/dx/proceedings/vos/index.htm> **Measurement, modeling and visualization of the shape of the cornea.** Faculty of Medicine of the Vrije Universiteit And Faculty of Mathematics, Computer Science, Physics and Astronomy, Vrije Universiteit Amsterdam Department of Physics and Astronomy, De Boelelaan 1081, 1081 HV Amsterdam, The Netherlands

YUAN, Bo e KLIR, George J. **Fuzzy Sets And Fuzzy Logic – Theory And Applications.** Prentice Hall PTR, 1995.

WANG, James Ze; LI, Jia; CHAN, Desmond; WIEDERHOLD, Gio. **Semantics-sensitive Retrieval for Digital Picture Libraries.** <http://www.dlib.org/dlib/november99/wang/11wang.html>. D-Lib Magazine November 1999, Volume 5, Number 11.

**As Melhores Cidades de Santa Catarina Estão no Vale.** Jornal de Santa Catarina, 30 de novembro de 2000.

**AMOSC Inicia Nova Fase de Integração e Cooperação Entre Prefeitos e Vereadores.** Jornal Diário da Manhã, 13 de fevereiro de 2001.

**Assembléia de Prefeitos Discute Ranking de Desenvolvimento Social Nesta Sexta-feira.** Jornal Diário da Manhã, 9 de fevereiro de 2001.

**Assembléia de Prefeitos.** Rede de Comunicação – Jornal Sul Brasil/Diário O Vale, 09 de fevereiro de 2001.

**Estudo Revela Situação Crítica em SC.** Jornal O Estado, 30 de novembro de 2000.

**Índice de Desenvolvimento da Região é Apresentado a Prefeito.** Jornal Diário do Iguaçu, 10 e 11 de fevereiro de 2001.

**Prefeitos Aprovam Proposta Orçamentária.** Jornal O Estado, 03 de fevereiro

de 2001.

**SQL Language - Oracle Reference Manual.** Version 8i

**XML for Bank Knowledge Base.** <http://www.content-wire.com/Home/Index.cfm?ccs=86&cs=1102>

# **ANEXOS**

## ANEXO I

### Resumo das características dos cinco principais bancos de dados SQL

Característica	DB2 Universal Database 7.2	Microsoft SQL Server 2000 SP2	MySQL 4.0	Oracle9i Database	Sybase Adaptive Server Enterprise 12.5
<b>COMERCIAL</b>					
Preço de venda	US\$ 20.000,00 por CPU (sem limite de usuários)	US\$ 19.999,00 por CPU.	Download free e licença comercial de US\$ 200,00	US\$ 40.000,00 por CPU ou US\$ 800,00 por usuário nomeado	US\$ 3.995,00 por servidor
OSs suportados no servidor	AIX, AS/400, HPUX, Linux, NUMAQ, OS/2, OS/390, PTX, Solaris, Windows Server	Windows Server	Muitas versões do Unix, OS/2 e Windows Server	AIX, HPUX, Linux, NetWare, Solaris, Tru64, Windows Server	AIX, HPUX, IRIX, Linux, Solaris, Tru64, Windows Server
OSs suportados no cliente	Qualquer um com Java VM	Mac OS 9, diversas versões do Unix, Windows	Idem anterior, Mac OS 9, WINOS/2, Windows, VMS	Qualquer um com Java VM	Idem anterior
<b>ADMINISTRAÇÃO</b>					
<b>Assistentes para:</b>					
Criação de banco de dados	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Tabelas	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Restauração de dados	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Conexão ao banco de dados	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
<b>Ferramentas gráficas para:</b>					
Administração do banco de dados					
Instalação do servidor do banco	Sim	Sim	Não	Sim	Sim

de dados					
Criação e manipulação de bancos de dados	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Criação e manipulação de dispositivos de disco	Parcial	Sim	Não	Sim	Sim
Gerência de usuários	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Gerência de Índices	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Gerência de stored procedures	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Operações de Backup e restauração	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Criação e gerência de links de replicação	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Publicação na Web	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Diagramação do banco de dados	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Visualização e entrada de dados nas tabelas do banco	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Visualização de comandos SQL	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Envio de mensagens para todos os usuários conectados ao banco de dados	Não	Não	Não	Sim	Não
Área de Design para alteração do esquema	Não	Sim	Não	Sim	Não
Opções de configuração do servidor	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Visualização dos comandos SQL executados corretamente	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Detecção de consultas com recursos intensivos	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
Matar consultas selecionadas	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Apresentação gráfica das estatísticas de uso do servidor	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Exibição gráfica do plano de execução de declarações simples	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Sugestões de reescrita de SQL para declarações SQL simples	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Sugestão de índices para declarações SQL simples	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Sugestão de índices para servidor (baseado no uso atual)	Sim	Sim	Não	Não	Não

Sugestões e pré cálculo (tabela de resumo) baseadas no uso atual	Não	Sim	Não	Sim	Não
Utilitários para reorganização de dados físicos	Sim	Não é necessário	Não	Sim	Sim
Permite que o usuário configure um programa para ser disparado com base em um alerta	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Permite ao usuário executar ferramentas de administração na Web	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Ferramenta para importação e exportação de arquivos de dados.					
Arquivos de texto ASCII	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Formato nativo de banco de dados	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>SUPORTE A SCRIPT</b>					
Ferramentas possuem acesso via linha de comando	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Permite realizar a engenharia reversa de objetos do banco de dados para script SQL	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Permite realizar a engenharia reversa do banco de dados para script SQL	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
<b>SEGURANÇA</b>					
Log de auditoria das atividades dos usuários e administrador	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Administrador pode configurar segurança por usuário ou grupo	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Administrador pode configurar qualificações para senhas (tamanho mínimo, etc)	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Administrador pode configurar permissões em tabelas ou visões	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Administrador pode configurar permissões em uma coluna específica	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Administrador pode configurar permissões em uma linha específica	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Administrador pode configurar segurança baseada em regra	Não	Não	Não	Sim	Sim



<b>AGENDAMENTO DE TAREFAS</b>					
<b>Pode agendar tarefas por:</b>					
Horário	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Evento	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Alerta	Sim	Sim	Não	Sim	Não
<b>PUBLICAÇÃO NA WEB</b>					
Publicação estática na Web (uma vez)	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Publicação estática na Web (agendada)	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Publicação dinâmica na Web	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Usuário da Web podem modificar consultas	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
<b>DOCUMENTAÇÃO</b>					
Fornecimento de versões on-line dos manuais	Sim	Sim	Sim	Sem informação	Sim
Manuais são globalmente buscáveis	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>SERVIDOR</b>					
Calcula estatísticas enquanto contrói um índice	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Permite rodar aplicações sem conexão	Sim	Sim (Limitado)	Sim	Sim	Sim
Permite desfazer comandos de modificações na estrutura do banco de dados (Data Definition Layer)	Sim	Sim	Não	Não	Sim
Permite níveis graduais de locking	Linha, Página, Tabela	Linha, Página, Tabela	Tipo de tabela, Linha, Página ou tabela	Linha	Linha, Página, Tabela
Permite utilizar diferentes tipos de locks em índices e páginas de dados em uma consulta	Sim	Sim	Não	Sim	Não
<b>Pode utilizar múltiplas CPUs para:</b>					
Paralelismo intra-consulta	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Leitura no banco de dados	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Indexação no banco de dados	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Backup e restauração do banco de dados	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Insert/select	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Update	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Delete	Sim	Sim	Não	Sim	Não
<b>Joins:</b>					

Nested loop join	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Hash join	Sim	Sim	Não.	Sim	Não
Merge join	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Semijoin para consultas estrela	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
<b>Índices:</b>					
B-tree	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Clustered (páginas de dados ordenadas pelo valor da primary key)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Índices secundários em uma tabela de índice clustered	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Bitmap	Sim	Não	Não	Sim	Não
Hash	Não	Não	Sim	Sim	Não
Permite leitura inversa dos índices	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>Otimizadores:</b>					
Baseado em custo	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Baseado em regra	Não	Não	Sim	Sim	Sim
Baseado em CPU	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Permite o uso de múltiplos índices em uma consulta simples	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Permite utilizar somente o índice para satisfazer a consulta (covered indices)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Mantém automaticamente as estatísticas necessárias do otimizador	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Suporta SQL estático. (execução de SQL utiliza caminhos de acesso pré calculado em execuções anteriores)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Suporta tabelas de resumo automáticas	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Operação de merge	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>GERÊNCIA DE CACHE E MEMÓRIA</b>					
Declarações SQL dinâmicas parametrizadas e armazenadas em cache para uso posterior	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Plano de execução pode ser compilado uma vez e compartilhado com os demais usuários.	Sim	Sim	Não	Sim	Sim

Permite definir caches dedicados a tabelas e tablespaces específicas	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Permite assinalar tabelas como residentes em memória	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Definição de tamanho de cache de memória dinâmica	Sim (Parcial)	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>ESCALABILIDADE</b>					
<b>Escalabilidade de arquitetura:</b>					
Sem compartilhamento (Isso envolve particionamento de banco de dados e distribuição de partições entre múltiplos nós)	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
Compartilhamento de disco (Uma instância simples do banco de dados sem redundância para rápida recuperação. Todos os processo têm acesso a todos os dados em um ambiente de discos compartilhados)	Não	Não	Sim	Sim	Não
Servidores Clustered requerem subsistema de compartilhamento de disco	Não	Não	Não	Sim	
Máquinas Clustered podem rodar diferentes sistemas operacionais	Não	Não	N/A	Não	Não information
Suporte a NUMA (nonuniform memory access)	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Suporte a MPP (Massive parallel processing)	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Suporte a SMP (Symmetric Multiprocessing)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>DISPONIBILIDADE</b>					
Servidores primário e standby requerem subsistema de compartilhamento de disco	Não	Sim	Não	Não	Sim
Servidores primário e standby podem rodar diferentes sistemas operacionais	Sim	Não	Sim	Não	Não
Servidor Fail-over pode ser ativamente utilizado	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Cliente suporta automático fail-over para o servidor standby	Não	Sim	Sim	Sim	Sim

Suporte nativo a uma fenda espelho como um banco de dados standby	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Permite definir prioridades para diferentes grupos de usuários	Sim	Não	Sim (parcial)	Sim	Sim
<b>BACKUP E RECUPERAÇÃO</b>					
Restaura um ponto específico no tempo (partial restore)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Backup incremental	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Backup completo	Sim	Sim	Sim	Sim	
<b>RECUPERAÇÃO</b>					
Permite controlar a frequência de checkpointing por número de operações ou tempo estimado para recuperação	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Permite alterar configuração de logs e mantém estas alterações reforçadas durante a recuperação	Sim	Sem informação	Não	Sim	Sem informação
Restauração a nível de tablespace	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Logging circular	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Dual logging (mirror active log)	Sim	Não	Sim	Sim	Não
<b>ARMAZENAMENTO</b>					
Tamanho padrão do bloco de dados em disco	4K	8K	8K	Depende OS	2K
Permite ao usuário alterar o tamanho do bloco de dados	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Tamanho máximo do bloco de dados	32K	8K	None	Depende OS	16K
Pode utilizar discos não formatados para velocidade extra	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Automático read-ahead de disco	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Operações assíncronas de disco	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
<b>TIPOS DE DADOS MULTIMÍDIA</b>					
Binary large object (BLOB)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Unicode text objects	Sim	Sim	Não	Sim	Não
HTML	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Som	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Vídeo	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Imagens	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Documentos de texto	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Séries temporais	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Geo espacial	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Permite abandonar o gerenciamento de objetos em seu arquivo original, fora do banco de dados	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
<b>INTEROPERABILIDADE</b>					
<b>Suporte para:</b>					
Reads	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Writes	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Otimização de consultas distribuídas	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Replicação	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Data loading (para fins de warehousing)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>Single log-on para:</b>					
Windows NT	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
LDAP	Sim	Sim	Não	Sim	Não
OSF DCE	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Sun NIS+	Sim	Não	Não	Sim	Não
/etc/passwd file	Sim	Não	Não	Sim	Não
Sincronização de senha com sistemas externos de segurança	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Certificado digital	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
<b>PROGRAMABILIDADE</b>					
Stored procedures	Sim	Sim	Não	Sem informação	Sim
Permite chamada a rotinas externas (external stored procedures)	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Controle de fluxo e loops	Sim	Sim	Não	Sim (PL/SQL, Java)	Sim
Estruturas definidas pelo usuário	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Recursão	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Exceptions	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Permite retornar mensagens de erro para o cliente	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Orientação a objetos	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Prover debugger para linguagem de stored procedure	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Permite Triggers cascade (nested triggers)	Sim	Sim	Não	Sim	Sim

Permite múltiplas triggers por ação por linha	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Permite rodar Enterprise JavaBeans no banco de dados	Sim	Não	Não	Sim	Sim
<b>Interfaces:</b>					
ODBC	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
JDBC	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
RDO	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
ADO	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
OLEDB	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Perl DBI	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Suporte a Common Warehouse Metadata Interchange (CWMI)	Sim	Não	Não	Sim	Não
Suporte SOAP	Sim	Sim	Não	Sim	Sem informação
Permite expor dados ou stored procedures como serviços da Web	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Permite ao usuário acessar dados do serviço da Web via SQL	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
Nível de ODBC suportado	3,5	3	2.5	3.51	Wire-level driver
Nível de JDBC suportado	2	4	2.0	2	Type 4
Permite a navegação em cursores tanto para frente quanto para trás	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim, no lado cliente
<b>LINGUAGEM DE CONSULTA E DESIGN DO BANCO DE DADOS</b>					
Provê SQL padrão	Sql 92, SQL 99	SQL 99	Limitado a ext. SQL89 +	SQL 92,99	Entry-level SQL 99
SQL92 catalog schema views	Não	Sim	Não	Sim	Não
Nível de isolamento ANSI suportado	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Outer joins a esquerda, direita e completo	Sim	Sim	Sim (esquerda/direita)	Sim	Sim
Declaração delete em cascata	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Declaração update em cascata	Não	Sim	Não	Não	Não
Usuário pode renomear tabelas existentes	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Usuário pode renomear colunas existentes	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Usuário pode modificar tipo de dados de colunas existentes	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Usuário pode adicionar/eliminar colunas em tabelas existentes	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Usuário pode adicionar/eliminar restrições em tabelas existentes	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Permite mais de uma restrição de unicidade por tabela	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Suporta design de orientação a objetos (tipos abstratos de dados, herança e encapsulamento)	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Objetos referenciados (REFs)	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Colunas calculadas	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Permite construir índices em colunas calculadas	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Tabelas calculadas	Sim	Sim	Não	Sim	Não
<b>SUPORTE XML</b>					
Permite importar dados no formato XML por:	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Compartilhando dados XML em tabelas relacionais	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Armazenando arquivos XML como objetos de texto largo	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Permite indexar elementos específicos de arquivos XML quando armazenados como texto LOB (Não compartilhado)	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Permite transpor saídas utilizando XSLT	Sim	Sim	Não	Sim	Não
<b>SUPORTE CONSULTA</b>					
Permite utilizar consulta de dados relacionais baseadas em consultas de sintaxe XML	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Permite consultar dados XML utilizando sintaxe baseada em XML	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Permite consultar dados XML utilizando sintaxe baseada em SQL	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Suporte XPath	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Suporte consulta XML (em formato draft)	parcial	Sim	Não	Sim	Não
<b>SUPORTE A BRANCH OFFICE e FORÇA DE TRABALHO MÓVEL</b>					
Versão Laptop	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Versão Handheld	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Replicação	Sim	Sem informação	Sim	Sim	Sim
Trigger approach ou log-sniffer approach	Ambos	Log based	Log-sniffer	Ambos	Log-sniffer
Replicação One-way (push)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Replicação Bidirecional (sincrona)	Sim	Sim	Parcial	Sim	Sim
<b>ADMINISTRAÇÃO REMOTA</b>					
Pager ou e-mail para notificação de erros em servidor remoto	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Ferramentas de administração permitem gerenciar um banco de dados remoto	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Ferramenta de administração permite enviar tarefas para grupos de servidores	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Permite delegar tarefas administrativas (acesso parcial a ferramentas de administração e tarefas)	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Permite rodar stored procedures em sistemas remotos	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Transações distribuídas usando commit em duas fases	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
<b>DATA WAREHOUSING E REPORTING</b>					
Inclusão de Fast loader (diretamente para as páginas do disco)	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
Loader provê ferramentas de transformação e limpeza dos dados	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Permite ler e indexar simultaneamente	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Possibilita leitura incremental	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Permite continuar a inserir dados enquanto o índice está sendo construído	Não	Não	Não	Sim	Sim
Inclui servidor OLAP	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Consultas automaticamente reescrita para acessar tabelas de resumo	Sim	Sim (visões indexadas)	Não	Sim	Não
Atualização automática de dados pré calculados na linha origem da alteração	Sim	Sim (visões indexadas)	Não	Sim	Não
Agendamento de atualização de objetos pré calculados	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Permite o uso de data sampling para melhorar performance do processo	Não	Não	Não	Sim	Sim



Consulta N primeiros	Sim	Sim	Sim (Limit.)	Sim	Sim
Consulta primeiros percentuais (retornar as linhas que completem 50 por cento do total)	Sim	Sim	Não	Sim	Não
<b>OLAP</b>					
<b>Funções Analytic suportadas:</b>					
Cube	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Roll-up	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Grouping	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Rank	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Moving averages	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Sums	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

**Fonte:** "Clash Of The Titans" – PC Magazine, março de 2002

## Municípios de Santa Catarina com Maior Desenvolvimento no Ano 2001

### Legenda:

Id3 - Mortalidade Infantil

Id9 - Atendimento do Ensino Fundamental

Id13 - Consumo Médio Residencial

Id20 - Vacina Poliomielite

Id25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

Id6 - Repetência

Id10 - Atendimento do Ensino Médio

Id14 - Consumo Médio Comercial

Id21 - Vacina Sarampo

Id7 - Distorção Série/Idade Fund.

Id11 - Analfabetismo

Id18 - Consultas Pré Natal

Id22 - Permanência Ensino Fund.

Id8 - Atendimento da Educação Infantil

Id12 - PIB

Id19 - Cobertura Vacinal DPT

Id23 - Aprovação Ensino Fund.

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
JARAGUA DO SUL		1	0.98	0.97	1.00	1.00	0.96	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	0.97	1.00	1.00	1.00	0.99	0.95	1.00
BLUMENAU		2	1.00	0.94	1.00	0.98	1.00	0.99	0.99	1.00	1.00	1.00	0.94	0.97	0.97	1.00	0.98	0.94	1.00
BALNEARIO CAMBORIU		3	0.97	0.94	1.00	0.99	1.00	0.97	0.99	1.00	0.98	1.00	0.92	1.00	1.00	1.00	0.97	0.93	1.00
PRESIDENTE GETULIO		4	1.00	0.94	1.00	1.00	1.00	0.91	0.99	0.94	1.00	0.99	0.96	1.00	1.00	1.00	0.99	0.94	1.00
FLORIANOPOLIS		5	1.00	0.88	0.94	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00	1.00	1.00	0.96	0.88	0.98
RIO DO SUL		6	0.99	0.92	1.00	1.00	0.96	1.00	0.98	0.90	1.00	1.00	0.93	0.92	1.00	1.00	0.99	0.92	1.00
JOACABA		7	0.91	0.94	0.98	1.00	1.00	1.00	0.97	1.00	1.00	0.92	0.90	1.00	1.00	1.00	0.95	0.92	1.00
ITAPEMA		8	1.00	0.94	1.00	0.99	1.00	0.98	0.97	1.00	0.67	1.00	0.91	1.00	1.00	1.00	0.97	0.93	1.00
ITAJAI		9	0.97	0.95	1.00	0.80	0.96	0.89	0.98	1.00	1.00	1.00	0.89	0.97	1.00	1.00	0.88	0.94	1.00
JOINVILLE		10	1.00	0.99	1.00	0.79	0.93	1.00	0.83	0.92	1.00	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	0.98	0.92	1.00
BRUSQUE		11	0.99	0.93	1.00	1.00	0.94	0.99	0.99	1.00	1.00	1.00	0.98	0.86	0.85	0.84	0.98	0.93	1.00
CONCORDIA		12	0.96	0.97	1.00	0.78	1.00	1.00	0.98	1.00	0.94	0.79	0.90	1.00	1.00	1.00	0.99	0.95	1.00
ITAPIRANGA		13	1.00	0.93	1.00	1.00	0.95	0.94	0.98	1.00	0.89	0.83	0.98	1.00	1.00	1.00	0.99	0.92	0.85
BOMBINHAS		14	1.00	0.95	0.99	1.00	1.00	0.84	0.98	1.00	0.79	0.92	0.96	1.00	1.00	1.00	0.93	0.88	1.00
CRICIUMA		15	0.97	0.90	1.00	0.95	0.92	1.00	0.98	0.92	1.00	0.82	0.96	0.97	0.96	1.00	0.97	0.91	1.00
TJUCAS		16	0.96	0.92	1.00	0.69	1.00	1.00	0.96	1.00	1.00	0.81	0.98	1.00	1.00	1.00	0.97	0.92	1.00
RIO FORTUNA		17	0.95	0.96	1.00	0.81	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	0.59	0.99	0.97	0.98	0.97	0.99	0.98	1.00

## Municípios de Santa Catarina com Maior Desenvolvimento no Setor de Educação no ANO 2001

### Legenda:

id6 - Repetência

id9 - Atendimento do Ensino Fundamental

id22 - Permanência Ensino Fund.

id7 - Distorção Série/Idade Fund.

id10 - Atendimento do Ensino Médio

id23 - Aprovação Ensino Fund.

id8 - Atendimento da Educação Infantil

id11 - Analfabetismo

id25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

Município	Índice	Posição	id6	id7	id8	id9	id10	id11	id22	id23	id25
SALETE		1	0.98	1.00	1.00	0.96	1.00	0.98	0.98	0.98	1.00
JARAGUA DO SUL		2	0.97	1.00	1.00	0.96	1.00	0.99	0.99	0.95	1.00
SAO MARTINHO		3	0.94	1.00	1.00	0.98	1.00	0.99	0.99	0.96	1.00
SANTA ROSA DE LIMA		4	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	0.98	0.98	0.92	1.00
BLUMENAU		5	0.94	1.00	0.98	1.00	0.99	0.99	0.98	0.94	1.00
IBIRAMA		6	0.91	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	0.99	0.91	1.00
PORTO UNIAO		7	0.96	1.00	0.99	0.97	1.00	0.97	0.98	0.93	1.00
BALNEARIO CAMBORIU		8	0.94	1.00	0.99	1.00	0.97	0.99	0.97	0.93	1.00
ITAPEMA		9	0.94	1.00	0.99	1.00	0.98	0.97	0.97	0.93	1.00
PRESIDENTE GETULIO		10	0.94	1.00	1.00	1.00	0.91	0.99	0.99	0.94	1.00

## Municípios de Santa Catarina com Menor Desenvolvimento no Ano 2001

### Legenda:

Id3 - Mortalidade Infantil

Id9 - Atendimento do Ensino Fundamental

Id13 - Consumo Médio Residencial

Id20 - Vacina Poliomielite

Id25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

Id6 - Repetência

Id10 - Atendimento do Ensino Médio

Id14 - Consumo Médio Comercial

Id21 - Vacina Sarampo

Id7 - Distorção Série/Idade Fund.

Id11 - Analfabetismo

Id18 - Consultas Pré Natal

Id22 - Permanência Ensino Fund.

Id8 - Atendimento da Educação Infantil

Id12 - PIB

Id19 - Cobertura Vacinal DPT

Id23 - Aprovação Ensino Fund.

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
BELA VISTA DO TOLDO		290	0.86	0.94	0.94	0.32	0.89	0.29	0.96	0.15	0.24	0.12	0.86	0.81	0.82	0.79	0.96	0.92	1.00
BANDEIRANTE		291	1.00	0.90	1.00	0.52	0.85	0.44	0.93	0.29	0.36	0.08	0.97	0.50	0.50	0.47	0.99	0.88	0.90
CERRO NEGRO		292	0.95	0.81	0.58	0.16	0.85	0.23	0.89	0.22	0.24	0.10	0.85	0.96	0.96	0.97	0.96	0.80	0.66
TIMBO GRANDE		293	0.82	0.88	0.72	0.33	0.65	0.23	0.90	0.46	0.41	0.26	0.89	0.52	0.50	0.69	0.89	0.85	0.68

## Municípios de Santa Catarina com Menor Desenvolvimento no Setor de Educação no Ano 2001

### Legenda:

id6 - Repetência  
id9 - Atendimento do Ensino Fundamental  
id22 - Permanência Ensino Fund.

id7 - Distorção Série/Idade Fund.  
id10 - Atendimento do Ensino Médio  
id23 - Aprovação Ensino Fund.

id8 - Atendimento da Educação Infantil  
id11 - Analfabetismo  
id25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

Município	Índice	Posição	id6	id7	id8	id9	id10	id11	id22	id23	id25
CERRO NEGRO		293	0.81	0.58	0.16	0.85	0.23	0.89	0.96	0.80	0.66
TIMBO GRANDE		292	0.88	0.72	0.33	0.65	0.23	0.90	0.89	0.85	0.68
CAMPO BELO DO SUL		291	0.79	0.61	0.60	0.81	0.12	0.88	0.94	0.80	0.66
BOM JARDIM DA SERRA		290	0.78	0.76	0.67	0.92	0.15	0.93	0.96	0.74	0.50
BRUNOPOLIS		289	0.88	0.77	0.33	0.90	0.21	0.87	0.97	0.90	0.69
MATOS COSTA		288	0.84	0.78	0.55	0.78	0.21	0.93	0.93	0.74	0.77
LEBON REGIS		287	0.83	0.86	0.42	0.91	0.20	0.91	0.96	0.82	0.63
CALMON		286	0.85	0.69	0.66	1.00	0.33	0.92	0.92	0.89	0.56
GARUVA		285	0.81	0.84	0.38	0.90	0.39	0.97	0.93	0.83	0.80
BOM JESUS		284	0.97	0.90	0.46	0.81	0.33	0.92	0.99	0.95	0.54

## Desenvolvimento dos Municípios de Santa Catarina no Ano 2001

### Legenda:

Id3 - Mortalidade Infantil

Id9 - Atendimento do Ensino Fundamental

Id13 - Consumo Médio Residencial

Id20 - Vacina Poliomielite

Id25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

Id6 - Repetência

Id10 - Atendimento do Ensino Médio

Id14 - Consumo Médio Comercial

Id21 - Vacina Sarampo

Id7 - Distorção Série/Idade Fund.

Id11 - Analfabetismo

Id18 - Consultas Pré Natal

Id22 - Permanência Ensino Fund.

Id8 - Atendimento da Educação Infantil

Id12 - PIB

Id19 - Cobertura Vacinal DPT

Id23 - Aprovação Ensino Fund.

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
JARAGUA DO SUL		1	0.98	0.97	1.00	1.00	0.96	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	0.97	1.00	1.00	1.00	0.99	0.95	1.00
BLUMENAU		2	1.00	0.94	1.00	0.98	1.00	0.99	0.99	1.00	1.00	1.00	0.94	0.97	0.97	1.00	0.98	0.94	1.00
BALNEARIO CAMBORIU		3	0.97	0.94	1.00	0.99	1.00	0.97	0.99	1.00	0.98	1.00	0.92	1.00	1.00	1.00	0.97	0.93	1.00
PRESIDENTE GETULIO		4	1.00	0.94	1.00	1.00	1.00	0.91	0.99	0.94	1.00	0.99	0.96	1.00	1.00	1.00	0.99	0.94	1.00
FLORIANOPOLIS		5	1.00	0.88	0.94	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00	1.00	1.00	0.96	0.88	0.98
RIO DO SUL		6	0.99	0.92	1.00	1.00	0.96	1.00	0.98	0.90	1.00	1.00	0.93	0.92	1.00	1.00	0.99	0.92	1.00
JOACABA		7	0.91	0.94	0.98	1.00	1.00	1.00	0.97	1.00	1.00	0.92	0.90	1.00	1.00	1.00	0.95	0.92	1.00
ITAPEMA		8	1.00	0.94	1.00	0.99	1.00	0.98	0.97	1.00	0.67	1.00	0.91	1.00	1.00	1.00	0.97	0.93	1.00
ITAJAI		9	0.97	0.95	1.00	0.80	0.96	0.89	0.98	1.00	1.00	1.00	0.89	0.97	1.00	1.00	0.88	0.94	1.00
JOINVILLE		10	1.00	0.99	1.00	0.79	0.93	1.00	0.83	0.92	1.00	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	0.98	0.92	1.00
BRUSQUE		11	0.99	0.93	1.00	1.00	0.94	0.99	0.99	1.00	1.00	1.00	0.98	0.86	0.85	0.84	0.98	0.93	1.00
CONCORDIA		12	0.96	0.97	1.00	0.78	1.00	1.00	0.98	1.00	0.94	0.79	0.90	1.00	1.00	1.00	0.99	0.95	1.00
ITAPIRANGA		13	1.00	0.93	1.00	1.00	0.95	0.94	0.98	1.00	0.89	0.83	0.98	1.00	1.00	1.00	0.99	0.92	0.85
BOMBINHAS		14	1.00	0.95	0.99	1.00	1.00	0.84	0.98	1.00	0.79	0.92	0.96	1.00	1.00	1.00	0.93	0.88	1.00
CRICIUMA		15	0.97	0.90	1.00	0.95	0.92	1.00	0.98	0.92	1.00	0.82	0.96	0.97	0.96	1.00	0.97	0.91	1.00
TJUCAS		16	0.96	0.92	1.00	0.69	1.00	1.00	0.96	1.00	1.00	0.81	0.98	1.00	1.00	1.00	0.97	0.92	1.00
RIO FORTUNA		17	0.95	0.96	1.00	0.81	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	0.59	0.99	0.97	0.98	0.97	0.99	0.98	1.00
SCHROEDER		18	1.00	0.96	1.00	0.87	0.94	0.84	0.99	0.78	1.00	1.00	0.93	0.99	0.99	0.91	0.99	0.94	1.00
TUBARAO		19	0.92	0.89	1.00	1.00	0.95	1.00	0.99	0.94	1.00	0.84	0.84	0.97	0.97	0.94	0.96	0.90	1.00
SAO MARTINHO		20	1.00	0.94	1.00	1.00	0.98	1.00	0.99	0.62	1.00	0.61	0.96	1.00	1.00	1.00	0.99	0.96	1.00
TIMBO		21	1.00	0.93	1.00	1.00	0.91	0.85	1.00	1.00	1.00	0.80	0.95	0.92	0.92	0.84	0.98	0.93	1.00
GUARAMIRIM		22	0.97	0.92	1.00	0.81	0.93	0.68	0.98	1.00	1.00	1.00	0.88	0.96	0.86	1.00	0.99	0.92	0.97
VIDEIRA		23	0.93	0.89	1.00	1.00	1.00	0.74	0.97	1.00	0.87	1.00	0.96	1.00	0.95	0.88	0.97	0.89	0.91
SAO JOSE		24	0.96	0.89	0.96	1.00	1.00	0.56	0.98	0.85	1.00	1.00	0.89	1.00	1.00	1.00	0.96	0.89	0.99
SANTA ROSA DE LIMA		25	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	0.98	1.00	1.00	0.08	0.96	1.00	1.00	1.00	0.98	0.92	1.00
MASSARANDUBA		26	1.00	0.96	1.00	0.83	1.00	0.96	0.99	0.83	1.00	0.46	0.93	1.00	1.00	0.98	0.99	0.95	1.00
SAO LUDGERO		27	0.96	0.90	1.00	1.00	1.00	0.91	0.98	0.74	1.00	0.75	0.96	0.89	0.89	0.95	0.98	0.93	1.00
CHAPECO		28	0.96	0.94	1.00	0.87	0.94	0.89	0.97	0.89	0.93	0.99	0.92	0.85	0.85	0.81	0.97	0.95	1.00
SAO MIGUEL DOESTE		29	0.99	0.92	1.00	1.00	0.97	1.00	0.97	0.70	0.86	0.62	0.92	1.00	0.92	0.95	0.97	0.93	1.00
SIDEROPOLIS		30	0.87	0.93	1.00	0.99	0.90	0.66	0.99	0.72	0.86	1.00	0.96	1.00	0.99	0.99	0.98	0.91	1.00
CORUPA		31	1.00	0.95	0.92	0.79	0.92	0.85	0.99	0.83	0.99	0.67	0.93	1.00	1.00	1.00	0.96	0.94	0.99
COCAL DO SUL		32	1.00	0.92	1.00	0.88	1.00	0.80	0.99	1.00	0.80	0.45	0.95	1.00	1.00	1.00	0.99	0.94	1.00
IBIRAMA		32	0.77	0.91	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	0.68	0.95	0.53	0.90	1.00	1.00	1.00	0.99	0.91	1.00
SAO BENTO DO SUL		33	0.94	0.93	1.00	0.89	0.92	0.76	0.98	1.00	0.87	0.78	0.95	0.75	1.00	1.00	0.97	0.94	1.00
ANTONIO CARLOS		34	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	0.94	0.99	1.00	1.00	0.46	0.85	0.93	0.91	0.77	0.98	0.91	1.00
URUSSANGA		35	0.97	0.92	1.00	0.88	0.90	0.90	0.99	0.69	0.97	0.70	0.95	0.96	0.96	1.00	0.99	0.91	1.00
NOVA VENEZA		36	1.00	0.92	1.00	1.00	1.00	0.57	0.99	0.69	0.66	0.68	0.97	0.99	0.97	1.00	0.98	0.92	1.00
IPUMIRIM		38	1.00	0.93	1.00	0.71	1.00	0.73	0.97	0.98	0.92	0.47	0.97	1.00	1.00	1.00	0.99	0.93	1.00
PIRATUBA		38	1.00	0.90	0.91	1.00	1.00	0.90	0.98	0.70	0.76	1.00	0.91	1.00	1.00	1.00	0.96	0.89	0.85
SAUDADES		40	1.00	0.94	1.00	0.85	1.00	0.94	0.99	0.71	0.80	0.63	0.96	0.99	0.99	0.89	0.99	0.93	0.96
ITUPORANGA		41	1.00	0.92	1.00	0.95	0.98	0.80	0.98	0.60	1.00	0.50	0.95	1.00	1.00	1.00	0.99	0.90	1.00
ASCURRA		42	1.00	0.91	1.00	1.00	0.85	0.96	0.98	0.83	1.00	0.55	0.95	0.83	0.83	0.97	0.96	0.93	1.00
SALETE		43	0.88	0.98	1.00	1.00	0.96	1.00	0.98	0.81	0.88	0.31	0.98	0.89	0.90	0.99	0.98	0.98	1.00
POMERODE		44	0.84	0.94	1.00	0.90	0.84	0.78	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.74	0.80	0.74	0.99	0.92	1.00
TAIO		45	0.89	0.94	1.00	1.00	0.98	0.68	0.98	0.69	0.89	0.52	0.97	1.00	1.00	1.00	0.98	0.94	1.00

## Desenvolvimento dos Municípios de Santa Catarina no Ano 2001

### Legenda:

Id3 - Mortalidade Infantil  
 Id9 - Atendimento do Ensino Fundamental  
 Id13 - Consumo Médio Residencial  
 Id20 - Vacina Poliomielite  
 Id25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

Id6 - Repetência  
 Id10 - Atendimento do Ensino Médio  
 Id14 - Consumo Médio Comercial  
 Id21 - Vacina Sarampo

Id7 - Distorção Série/Idade Fund.  
 Id11 - Analfabetismo  
 Id18 - Consultas Pré Natal  
 Id22 - Permanência Ensino Fund.

Id8 - Atendimento da Educação Infantil  
 Id12 - PIB  
 Id19 - Cobertura Vacinal DPT  
 Id23 - Aprovação Ensino Fund.

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
SANTO AMARO DA IMPERATRIZ		46	1.00	0.91	1.00	0.81	0.95	0.81	0.91	0.65	0.94	0.90	0.95	0.98	0.98	0.90	0.98	0.93	0.79
FRAIBURGO		47	0.86	0.92	1.00	0.82	1.00	0.67	0.96	1.00	0.73	1.00	0.84	1.00	0.97	1.00	0.95	0.86	0.69
PICARRAS		48	1.00	0.93	0.96	0.90	1.00	0.60	0.96	0.88	0.69	0.78	0.89	1.00	1.00	1.00	0.95	0.91	1.00
SEARA		49	1.00	0.88	1.00	0.60	0.91	0.72	0.96	1.00	0.91	0.58	0.94	1.00	1.00	1.00	0.98	0.95	1.00
TROMBUDO CENTRAL		50	1.00	0.93	1.00	1.00	0.91	0.62	0.97	1.00	0.98	0.43	0.78	1.00	1.00	1.00	0.96	0.96	0.90
BRACO DO NORTE		51	0.97	0.89	1.00	1.00	1.00	0.65	0.98	0.63	1.00	0.61	0.97	0.95	0.95	0.93	0.97	0.94	1.00
PENHA		52	0.91	0.94	1.00	0.99	0.95	0.52	0.57	0.77	0.68	1.00	0.87	0.96	0.97	1.00	0.97	0.94	1.00
MELEIRO		53	1.00	0.96	1.00	0.97	1.00	0.81	0.97	0.87	0.64	0.43	0.95	0.99	0.99	0.87	0.99	0.96	1.00
PORTO UNIAO		54	0.91	0.96	1.00	0.99	0.97	1.00	0.97	0.31	1.00	0.80	0.87	0.89	0.89	0.93	0.98	0.93	1.00
ITA		55	1.00	0.92	1.00	0.79	0.97	0.71	0.98	0.89	1.00	0.53	0.94	0.95	0.95	0.87	0.98	0.92	1.00
RIO NEGRINHO		56	0.92	0.90	0.99	0.67	0.97	0.68	0.98	0.80	0.79	1.00	0.82	1.00	1.00	1.00	0.96	0.90	1.00
ARMAZEM		57	1.00	0.93	1.00	1.00	0.97	0.72	0.95	0.50	0.97	0.62	0.98	1.00	1.00	0.88	0.97	0.89	1.00
LAGES		58	0.87	0.89	0.91	0.95	1.00	0.88	0.97	0.66	0.76	0.86	0.91	1.00	1.00	1.00	0.94	0.88	0.90
GASPAR		59	0.80	0.92	1.00	0.77	0.90	0.64	0.99	0.98	1.00	1.00	0.84	0.88	0.89	0.86	0.98	0.92	1.00
INDAIAL		60	0.95	0.94	1.00	0.69	0.96	0.71	0.99	1.00	1.00	0.79	0.89	0.84	0.84	0.84	0.98	0.95	1.00
MARAVILHA		61	0.87	0.94	1.00	0.85	0.86	1.00	0.97	0.99	0.75	0.55	0.93	0.84	0.84	0.88	0.98	0.96	1.00
ILHOTA		62	0.97	0.87	0.88	1.00	1.00	0.73	0.97	1.00	1.00	0.50	0.86	0.78	0.78	1.00	0.97	0.90	1.00
TREVISÓ		63	1.00	0.93	1.00	0.79	1.00	0.69	0.98	1.00	0.76	0.25	0.97	1.00	1.00	1.00	0.99	0.93	1.00
AGRONOMICA		64	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	0.81	0.99	0.68	1.00	0.32	0.84	0.90	0.90	0.95	0.96	0.99	1.00
AGROLANDIA		65	1.00	0.93	1.00	0.99	0.92	0.82	0.98	0.66	0.87	0.44	0.93	0.97	0.99	0.86	0.98	0.93	1.00
SALTO VELOSO		66	1.00	0.94	1.00	0.97	0.91	1.00	0.96	1.00	0.78	0.42	0.93	0.88	0.88	0.97	0.98	0.78	0.86
PERITIBA		67	0.80	0.91	1.00	1.00	1.00	0.81	0.99	0.87	0.79	0.25	1.00	0.95	0.95	1.00	0.99	0.98	0.99
SAO FRANCISCO DO SUL		68	0.91	0.88	0.91	0.51	0.95	0.67	0.98	1.00	0.79	1.00	0.82	1.00	1.00	1.00	0.95	0.89	0.96
CANOINHAS		69	0.90	0.91	1.00	0.71	1.00	0.84	0.97	0.72	0.72	0.71	0.88	1.00	1.00	1.00	0.96	0.92	1.00
VARGEAO		70	1.00	0.95	0.97	1.00	0.87	0.85	0.95	0.80	0.81	0.32	0.88	0.95	0.97	1.00	1.00	0.92	1.00
CANELINHA		71	0.88	0.90	1.00	0.99	1.00	0.56	0.95	0.50	1.00	0.68	0.89	1.00	1.00	1.00	0.97	0.90	1.00
BOTUVERA		72	0.89	0.93	1.00	0.61	1.00	0.75	0.96	0.91	0.95	0.36	0.94	1.00	1.00	1.00	0.97	0.93	1.00
SAO MIGUEL DA BOA VISTA		73	1.00	0.91	0.95	0.68	0.98	0.86	0.95	1.00	0.82	0.24	0.94	0.92	1.00	1.00	0.97	0.96	1.00
PONTE ALTA DO NORTE		74	0.97	0.93	0.92	0.81	1.00	0.56	0.93	0.94	0.50	0.88	0.90	1.00	1.00	1.00	0.95	0.93	0.95
CORREIA PINTO		75	0.92	0.95	0.84	1.00	1.00	0.82	0.95	1.00	0.56	0.39	0.80	1.00	1.00	1.00	0.99	0.93	1.00
GRAO PARA		76	0.98	0.94	1.00	1.00	1.00	0.61	0.97	0.80	0.91	0.46	0.96	0.87	0.87	0.82	0.97	0.94	1.00
LAGUNA		77	0.85	0.90	0.93	1.00	1.00	0.80	0.98	0.48	0.69	0.82	0.90	1.00	1.00	1.00	0.95	0.90	0.91
MODELO		78	1.00	0.98	1.00	0.81	0.88	0.69	0.97	0.82	0.71	0.46	0.90	1.00	1.00	1.00	0.96	0.92	1.00
PINHALZINHO		79	1.00	0.87	1.00	0.83	1.00	0.76	0.97	0.66	0.82	0.58	0.96	0.95	0.95	0.95	0.95	0.87	0.97
ATALANTA		80	0.94	0.91	1.00	1.00	0.89	0.78	0.98	0.74	0.89	0.29	0.84	1.00	1.00	1.00	0.97	0.87	1.00
RIO DO OESTE		81	1.00	0.94	1.00	0.77	0.91	0.69	0.99	0.68	0.94	0.36	0.93	1.00	1.00	0.97	0.98	0.92	1.00
ERVAL VELHO		82	1.00	0.93	0.94	0.91	0.91	1.00	0.96	0.72	0.66	0.31	0.86	1.00	1.00	1.00	0.99	0.90	1.00
XANXERE		83	0.86	0.93	1.00	0.89	0.90	0.97	0.96	0.79	0.85	0.61	0.84	0.83	0.81	0.94	0.96	0.93	1.00
CUNHATAI		84	1.00	0.92	1.00	0.94	0.98	0.87	0.99	0.59	0.93	0.16	0.75	1.00	1.00	1.00	0.99	0.93	1.00
GRAVATAL		85	0.95	0.87	0.94	0.96	1.00	0.55	0.97	0.60	1.00	1.00	0.97	0.81	0.78	0.78	0.97	0.92	1.00
ANITAPOLIS		86	1.00	0.88	1.00	1.00	1.00	0.45	0.98	0.60	1.00	0.38	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.80
OTACILIO COSTA		87	0.72	0.96	0.94	1.00	1.00	0.62	0.96	1.00	0.75	0.46	0.92	0.90	0.95	1.00	0.97	0.92	0.95
CUNHA PORA		88	0.83	0.93	1.00	0.75	0.92	0.81	0.98	0.67	0.64	1.00	0.90	0.94	0.94	0.83	0.99	0.91	0.96
LAURO MULLER		89	0.94	0.94	1.00	1.00	1.00	0.80	0.96	0.55	0.67	0.34	0.97	1.00	1.00	1.00	0.99	0.94	0.93
MORRO DA FUMACA		90	1.00	0.90	1.00	0.99	1.00	0.47	0.97	0.72	0.88	0.52	0.91	1.00	1.00	1.00	0.99	0.88	0.77

## Desenvolvimento dos Municípios de Santa Catarina no Ano 2001

### Legenda:

Id3 - Mortalidade Infantil  
 Id9 - Atendimento do Ensino Fundamental  
 Id13 - Consumo Médio Residencial  
 Id20 - Vacina Poliomielite  
 Id25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

Id6 - Repetência  
 Id10 - Atendimento do Ensino Médio  
 Id14 - Consumo Médio Comercial  
 Id21 - Vacina Sarampo

Id7 - Distorção Série/Idade Fund.  
 Id11 - Analfabetismo  
 Id18 - Consultas Pré Natal  
 Id22 - Permanência Ensino Fund.

Id8 - Atendimento da Educação Infantil  
 Id12 - PIB  
 Id19 - Cobertura Vacinal DPT  
 Id23 - Aprovação Ensino Fund.

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
BENEDITO NOVO		91	0.88	0.94	1.00	1.00	0.86	0.67	0.99	0.55	0.91	0.46	0.80	1.00	1.00	1.00	0.99	0.94	1.00
PINHEIRO PRETO		92	0.80	0.96	1.00	0.61	1.00	0.87	0.98	1.00	1.00	0.37	0.97	0.75	0.74	1.00	0.98	0.94	1.00
GUABIRUBA		93	1.00	0.93	1.00	0.86	0.89	0.67	0.99	0.77	1.00	1.00	0.96	0.60	0.65	0.71	0.98	0.96	1.00
TIGRINHOS		94	1.00	0.95	0.96	1.00	1.00	0.88	0.95	0.50	0.75	0.08	0.98	1.00	1.00	0.96	0.98	0.96	1.00
SAO JOAO BATISTA		95	1.00	0.94	1.00	0.77	0.98	0.65	0.97	0.51	1.00	0.62	0.97	0.86	0.97	0.82	0.98	0.95	0.99
QUILOMBO		96	0.99	0.92	0.96	0.58	1.00	0.69	0.95	0.87	0.65	0.53	0.97	1.00	1.00	0.92	0.98	0.93	1.00
AGUA DOCE		97	1.00	0.89	0.94	1.00	1.00	1.00	0.94	0.83	0.71	0.68	0.84	1.00	0.87	0.86	0.90	0.90	1.00
IMBITUBA		98	0.88	0.89	0.95	0.90	0.98	0.75	0.97	0.58	0.85	0.87	0.96	0.88	0.88	0.84	0.97	0.92	0.87
PRESIDENTE CASTELO BRANCO		99	1.00	0.94	0.96	0.95	0.92	0.79	0.98	1.00	0.81	0.22	1.00	0.80	0.80	0.83	0.98	0.94	1.00
IOMERE		100	1.00	0.95	1.00	0.81	0.83	0.88	0.97	1.00	0.97	0.29	1.00	0.69	0.81	0.79	0.99	0.96	0.97
SAO JOSE DO CEDRO		101	0.85	0.93	1.00	1.00	1.00	0.63	0.96	0.61	0.80	0.43	0.89	1.00	1.00	1.00	0.97	0.90	0.92
CAPINZAL		102	1.00	0.90	0.89	0.76	1.00	0.67	0.96	1.00	0.66	0.50	0.94	1.00	1.00	1.00	0.97	0.89	0.75
CORDILHEIRA ALTA		103	0.07	0.92	1.00	0.83	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	0.94	0.76	0.76	0.93	0.97	0.93	0.78
APIUNA		104	1.00	0.88	0.97	0.58	0.77	0.49	0.97	1.00	0.91	1.00	0.88	0.87	0.87	0.81	0.97	0.92	1.00
PORTO BELO		105	0.94	0.87	0.91	1.00	0.91	0.44	0.97	0.87	0.72	0.65	0.93	1.00	1.00	0.88	0.92	0.86	1.00
MORRO GRANDE		106	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	0.73	0.97	0.86	0.47	0.07	0.89	1.00	1.00	1.00	0.98	0.96	1.00
MAFRA		107	0.83	0.91	1.00	0.76	0.90	0.71	0.98	0.60	0.65	0.65	0.99	1.00	1.00	1.00	0.98	0.93	1.00
DOUTOR PEDRINHO		108	0.77	0.89	1.00	1.00	1.00	0.76	0.99	0.70	0.83	0.30	0.84	0.94	0.92	1.00	1.00	0.90	1.00
MIRIM DOCE		109	1.00	0.91	0.94	1.00	0.98	0.49	0.96	0.86	0.93	0.40	0.81	0.87	0.86	1.00	0.94	0.93	0.94
ARARANGUA		110	0.91	0.94	1.00	0.73	0.93	0.96	0.97	0.62	0.81	0.58	0.89	0.88	0.88	0.83	0.96	0.95	1.00
SAO JOAQUIM		111	1.00	0.93	0.89	0.90	0.98	0.58	0.92	0.66	0.56	1.00	0.87	0.92	0.92	0.96	0.95	0.90	0.90
WITMARSUM		112	1.00	0.93	1.00	1.00	0.96	0.72	0.98	0.76	0.90	0.16	0.82	0.94	0.94	0.90	0.98	0.82	1.00
LUZERNA		113	0.98	0.95	0.98	0.87	1.00	1.00	0.98	0.64	0.94	0.55	0.94	0.76	0.73	0.71	0.97	0.90	0.93
CAMPOS NOVOS		114	0.89	0.85	0.86	0.85	0.97	0.51	0.94	0.91	0.68	0.81	0.85	0.95	0.95	1.00	0.94	0.84	1.00
CAPIVARI DE BAIXO		115	1.00	0.89	0.95	0.89	0.83	0.43	0.98	1.00	0.81	0.51	0.93	1.00	1.00	1.00	0.96	0.88	0.75
GUARUJA DO SUL		116	0.84	0.87	1.00	0.81	1.00	1.00	0.96	0.66	0.72	0.28	0.93	1.00	1.00	0.98	0.97	0.87	0.91
TUNAPOLIS		117	0.80	0.94	1.00	0.78	0.88	0.87	0.99	0.71	0.86	0.31	0.99	0.99	0.99	0.84	0.99	0.94	0.91
CURITIBANOS		118	0.95	0.93	0.96	0.73	0.95	0.67	0.95	0.61	0.70	0.64	0.87	1.00	1.00	0.97	0.93	0.91	1.00
SAO CARLOS		119	1.00	0.90	1.00	1.00	0.86	0.76	0.98	0.63	0.72	0.43	0.93	0.89	0.89	0.91	0.97	0.92	1.00
IPIRA		120	0.78	0.91	1.00	1.00	0.99	0.78	0.98	0.57	0.77	0.29	0.94	1.00	1.00	1.00	0.97	0.91	0.90
IMBUJA		121	1.00	0.94	1.00	1.00	0.88	0.57	0.99	0.51	0.83	0.26	0.94	1.00	0.97	1.00	0.98	0.91	1.00
LAURENTINO		122	0.97	0.98	1.00	0.99	1.00	0.81	0.99	0.77	1.00	0.59	0.97	0.58	0.58	0.61	0.98	0.95	1.00
DONA EMMA		123	1.00	0.93	1.00	1.00	0.92	0.72	0.99	0.75	0.94	0.21	0.80	0.90	0.92	0.82	0.97	0.91	1.00
RIO DOS CEDROS		124	0.79	0.94	1.00	0.71	0.89	0.53	0.99	1.00	0.79	0.47	0.88	1.00	0.92	0.92	0.97	0.96	1.00
SAO DOMINGOS		125	0.90	0.95	1.00	1.00	0.99	0.90	0.96	0.71	0.67	0.55	0.80	0.77	0.77	0.87	0.96	0.96	1.00
IBIAM		126	0.72	0.93	1.00	0.76	1.00	1.00	0.97	0.84	0.84	0.12	1.00	1.00	1.00	0.90	0.97	0.98	0.70
SAO JOAO DO OESTE		127	0.96	0.95	1.00	0.76	0.85	0.82	0.99	0.62	0.92	0.23	0.94	0.97	0.89	0.97	0.99	0.93	0.95
TURVO		128	0.93	0.95	1.00	0.61	0.98	0.75	0.96	0.93	0.74	0.32	0.94	0.92	0.90	0.85	0.97	0.95	1.00
NOVA TRENTO		129	0.97	0.92	1.00	0.68	0.89	0.74	0.99	0.61	0.93	0.61	0.94	0.86	0.83	0.84	0.98	0.94	1.00
VIDAL RAMOS		130	0.95	0.93	1.00	0.75	1.00	0.60	0.97	0.62	0.92	0.31	0.84	1.00	1.00	0.95	0.98	0.94	0.93
DESCANSO		131	1.00	0.94	0.96	0.65	0.91	0.92	0.97	0.70	0.78	0.49	0.95	0.88	0.89	0.75	0.97	0.91	1.00
ITAPOA		132	1.00	0.86	0.93	1.00	1.00	0.59	0.98	0.79	0.40	0.58	0.87	1.00	1.00	1.00	0.95	0.90	0.83
MARACAJA		133	1.00	0.91	1.00	0.28	0.88	0.64	0.96	0.84	0.74	0.63	0.95	0.99	0.99	0.98	0.98	0.92	0.96
AURORA		134	1.00	0.97	1.00	0.70	0.84	0.70	0.99	0.59	1.00	0.58	0.90	0.88	0.88	0.69	0.97	0.96	1.00
IPORA DO OESTE		135	1.00	0.95	1.00	0.78	0.87	0.75	0.98	0.61	0.78	0.35	0.91	0.93	0.92	0.92	0.98	0.92	0.95



## Desenvolvimento dos Municípios de Santa Catarina no Ano 2001

### Legenda:

Id3 - Mortalidade Infantil  
 Id9 - Atendimento do Ensino Fundamental  
 Id13 - Consumo Médio Residencial  
 Id20 - Vacina Poliomielite  
 Id25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

Id6 - Repetência  
 Id10 - Atendimento do Ensino Médio  
 Id14 - Consumo Médio Comercial  
 Id21 - Vacina Sarampo

Id7 - Distorção Série/Idade Fund.  
 Id11 - Analfabetismo  
 Id18 - Consultas Pré Natal  
 Id22 - Permanência Ensino Fund.

Id8 - Atendimento da Educação Infantil  
 Id12 - PIB  
 Id19 - Cobertura Vacinal DPT  
 Id23 - Aprovação Ensino Fund.

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
TANGARA		136	0.86	0.88	0.96	0.78	1.00	0.54	0.98	1.00	0.85	0.40	0.97	0.89	0.89	0.80	0.95	0.87	1.00
CAMBORIÚ		137	0.85	0.89	0.94	0.75	1.00	0.59	0.96	0.33	1.00	0.77	0.83	0.94	0.90	1.00	0.94	0.93	1.00
ARVOREDO		138	0.79	0.92	1.00	0.51	0.93	0.78	0.95	1.00	0.68	0.25	0.97	1.00	1.00	1.00	0.99	0.91	0.92
RIO DO CAMPO		139	0.91	0.90	1.00	0.99	0.98	0.60	0.98	0.56	0.79	0.24	0.81	0.98	0.99	0.98	0.96	0.91	1.00
ORLEANS		140	0.89	0.89	0.99	0.67	0.84	0.58	0.97	0.76	0.93	0.61	0.94	0.89	0.88	0.87	0.96	0.91	1.00
BRACO DO TROMBUDO		141	0.71	0.94	1.00	1.00	0.85	0.50	0.95	1.00	0.86	0.43	0.93	0.81	0.89	0.77	0.98	0.95	1.00
GUARACIABA		142	0.97	0.92	1.00	0.86	0.94	0.84	0.98	0.47	0.84	0.30	0.81	0.99	0.99	0.79	0.98	0.89	1.00
BARRA VELHA		144	1.00	0.90	0.97	0.66	1.00	0.58	0.95	0.63	0.58	0.71	0.83	0.98	1.00	1.00	0.95	0.90	0.93
CATANDUVAS		144	1.00	0.88	0.82	0.77	1.00	0.58	0.94	1.00	0.63	0.38	0.90	1.00	1.00	1.00	0.99	0.82	0.85
SOMBRIÓ		145	0.92	0.93	1.00	0.79	0.95	0.67	0.95	0.59	0.75	0.53	0.90	0.90	0.90	0.87	0.98	0.93	1.00
LONTRAS		146	1.00	0.90	1.00	0.99	0.96	0.44	0.98	0.47	0.83	0.44	0.90	0.88	0.88	0.96	0.97	0.95	1.00
AGUAS FRIAS		147	1.00	0.98	1.00	0.77	0.97	0.71	0.97	0.87	0.93	0.25	0.98	0.73	0.73	0.75	1.00	0.96	0.94
ABELARDO LUZ		148	0.94	0.93	0.92	0.56	1.00	0.56	0.92	0.63	0.69	0.75	0.80	1.00	1.00	1.00	0.98	0.96	0.89
FORMOSA DO SUL		149	0.93	0.94	1.00	0.66	1.00	0.70	0.93	0.71	0.70	0.19	0.86	1.00	1.00	1.00	0.98	0.92	1.00
JABORA		150	1.00	0.86	0.96	0.63	0.91	0.91	0.95	0.80	0.71	0.24	0.85	0.91	0.91	1.00	0.98	0.91	1.00
CACADOR		151	0.88	0.87	0.96	0.47	0.96	0.54	0.96	0.91	0.81	0.69	0.89	0.96	0.96	1.00	0.93	0.81	0.94
PALMITOS		152	0.92	0.89	0.96	0.63	0.89	0.66	0.96	0.56	0.75	0.55	0.89	1.00	1.00	1.00	0.96	0.90	1.00
ARROIO TRINTA		153	0.85	0.93	1.00	0.85	0.87	1.00	0.97	1.00	0.88	0.35	0.98	0.68	0.60	0.71	1.00	0.91	0.96
LUIZ ALVES		154	0.89	0.91	1.00	0.36	0.87	0.76	0.99	0.90	1.00	0.56	0.87	0.82	0.82	0.81	0.99	0.95	1.00
TREZE TIHAS		155	0.63	0.89	1.00	0.69	0.84	0.66	0.96	1.00	0.87	0.92	0.90	0.82	0.82	0.58	0.99	0.92	1.00
SAO JOAO DO ITAPERIU		156	1.00	0.92	0.97	0.59	0.91	0.54	0.96	1.00	0.92	0.34	0.78	0.89	0.86	0.94	0.98	0.90	1.00
OURO		157	1.00	0.95	0.91	1.00	1.00	0.56	0.98	0.77	0.72	0.31	0.97	0.98	0.99	0.84	0.97	0.90	0.64
CORONEL FREITAS		158	0.97	0.94	1.00	0.56	0.97	0.71	0.96	0.72	0.82	0.40	0.83	0.87	0.88	0.95	0.98	0.92	1.00
IRACEMINHA		159	0.77	0.94	0.95	0.90	0.92	0.70	0.96	0.57	0.71	0.24	0.94	1.00	1.00	1.00	0.94	0.93	1.00
JARDINOPOLIS		160	1.00	0.96	0.90	0.68	0.93	0.83	0.96	1.00	0.71	0.22	1.00	0.80	0.80	0.84	0.96	0.89	1.00
SANTA ROSA DO SUL		161	1.00	0.90	1.00	0.85	0.92	1.00	0.93	0.42	0.67	0.36	0.81	0.86	0.86	1.00	0.99	0.90	1.00
PLANALTO ALEGRE		162	0.88	0.89	0.97	0.78	0.98	0.88	0.98	0.84	0.74	0.23	0.96	0.88	0.88	0.76	0.99	0.85	0.95
ANCHIETA		163	1.00	0.91	0.97	0.85	1.00	0.68	0.93	0.44	0.68	0.35	0.85	1.00	1.00	1.00	0.97	0.93	0.89
SERRA ALTA		164	1.00	0.92	1.00	0.86	1.00	0.97	0.98	0.67	0.79	0.31	0.92	0.75	0.75	0.69	0.98	0.88	1.00
LAJEADO GRANDE		165	1.00	0.96	1.00	0.76	1.00	0.94	0.95	1.00	0.73	0.07	0.60	0.75	0.75	1.00	0.97	0.97	1.00
JOSE BOITEUX		166	1.00	0.94	1.00	0.76	1.00	0.68	0.97	0.46	0.84	0.30	0.69	1.00	1.00	1.00	0.93	0.87	1.00
AGUAS MORNAS		167	1.00	0.88	1.00	0.46	1.00	0.76	0.98	0.52	0.80	1.00	0.96	0.71	0.71	0.75	0.98	0.93	1.00
RODEIO		168	0.99	0.97	1.00	1.00	0.90	0.78	0.99	0.73	1.00	0.48	0.92	0.69	0.69	0.68	0.99	0.98	0.66
SAO LOURENCO DO OESTE		169	0.78	0.93	1.00	0.78	0.99	0.67	0.96	0.68	0.79	0.55	0.93	0.82	0.84	0.80	0.98	0.93	1.00
GALVAO		170	0.97	0.95	0.95	0.80	0.97	0.93	0.92	0.75	0.55	0.26	0.85	0.96	0.88	0.84	0.95	0.92	0.97
PALMA SOLA		171	0.94	0.93	0.98	0.87	0.97	0.53	0.93	0.58	0.67	0.49	0.82	1.00	1.00	1.00	0.98	0.90	0.82
LINDOIA DO SUL		172	1.00	0.92	1.00	0.57	0.95	1.00	0.97	0.88	0.81	0.33	0.90	0.68	0.68	0.77	0.98	0.96	1.00
UNIAO DO OESTE		173	1.00	0.96	1.00	0.52	0.86	0.96	0.95	0.76	0.81	0.20	0.90	0.89	0.88	0.83	0.95	0.92	1.00
NAVEGANTES		174	1.00	0.88	0.88	0.72	0.96	0.45	0.98	0.56	0.70	0.69	0.80	0.97	0.97	1.00	0.96	0.87	1.00
FORQUILHINHA		175	0.98	0.92	1.00	0.60	0.92	0.51	0.98	0.83	0.97	0.23	0.96	0.85	0.84	0.86	0.98	0.92	1.00
FAXINAL DOS GUEDES		176	0.75	0.96	1.00	0.59	0.78	0.63	0.95	0.90	0.77	0.57	0.95	0.92	0.91	0.91	0.96	0.94	0.87
SANTA CECILIA		177	0.78	0.93	0.98	0.73	1.00	0.57	0.92	0.52	0.53	0.63	0.89	1.00	1.00	1.00	0.97	0.92	1.00
SAO BONIFACIO		178	0.84	0.85	0.96	0.71	0.90	0.64	0.99	0.61	0.63	0.49	0.92	1.00	1.00	1.00	0.93	0.89	1.00
BALNEARIO BARRA DO SUL		179	1.00	0.86	0.95	1.00	1.00	0.59	0.98	0.54	0.44	0.49	0.76	1.00	1.00	1.00	0.98	0.92	0.83
VARGEM BONITA		180	0.74	0.92	0.82	0.90	1.00	0.89	0.95	1.00	0.68	0.43	0.94	0.85	0.85	0.90	0.92	0.83	0.73

## Desenvolvimento dos Municípios de Santa Catarina no Ano 2001

### Legenda:

Id3 - Mortalidade Infantil  
 Id9 - Atendimento do Ensino Fundamental  
 Id13 - Consumo Médio Residencial  
 Id20 - Vacina Poliomielite  
 Id25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

Id6 - Repetência  
 Id10 - Atendimento do Ensino Médio  
 Id14 - Consumo Médio Comercial  
 Id21 - Vacina Sarampo

Id7 - Distorção Série/Idade Fund.  
 Id11 - Analfabetismo  
 Id18 - Consultas Pré Natal  
 Id22 - Permanência Ensino Fund.

Id8 - Atendimento da Educação Infantil  
 Id12 - PIB  
 Id19 - Cobertura Vacinal DPT  
 Id23 - Aprovação Ensino Fund.

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
PALHOCA		181	0.96	0.87	0.89	0.70	1.00	0.52	0.98	0.38	0.92	0.65	0.84	1.00	0.95	0.95	0.95	0.86	0.92
BOM RETIRO		182	1.00	0.80	0.87	0.72	0.89	0.41	0.96	0.73	0.59	0.82	0.91	0.96	0.96	0.97	0.98	0.82	0.92
ZORTEA		183	1.00	0.87	0.83	0.85	1.00	1.00	0.96	0.55	0.55	0.13	0.98	1.00	1.00	1.00	0.97	0.88	0.73
NOVA ERECHIM		184	0.93	0.80	1.00	0.91	0.84	0.47	0.97	1.00	0.79	0.67	0.97	0.71	0.71	0.75	0.97	0.91	0.87
ALTO BELA VISTA		185	1.00	0.94	1.00	0.58	0.92	0.73	0.98	0.70	0.72	0.08	1.00	0.83	0.83	1.00	1.00	0.96	1.00
GUATAMBU		186	0.69	0.92	0.92	0.74	1.00	0.62	0.93	0.94	0.52	0.22	0.94	1.00	1.00	1.00	0.95	0.88	1.00
CAIBI		187	0.76	0.93	0.94	1.00	0.94	0.65	0.96	0.61	0.84	0.46	0.89	0.81	0.81	0.78	0.96	0.84	0.98
ARABUTA		188	1.00	0.91	1.00	0.77	0.81	0.68	0.99	0.73	0.74	0.29	0.94	0.82	0.82	0.82	0.99	0.94	1.00
POUSO REDONDO		189	1.00	0.89	1.00	0.77	0.88	0.63	0.95	0.53	0.97	0.47	0.88	0.73	0.74	0.98	0.95	0.88	1.00
CAMPO ERE		190	0.79	0.90	0.87	0.57	0.96	0.61	0.85	0.75	0.64	0.79	0.66	1.00	1.00	1.00	0.96	0.91	1.00
ICARA		191	1.00	0.90	1.00	0.66	1.00	0.49	0.97	0.24	0.88	0.30	0.95	1.00	0.98	1.00	0.97	0.90	1.00
GAROPABA		192	0.93	0.84	0.92	0.85	0.97	0.56	0.92	0.56	0.70	0.49	0.96	1.00	1.00	1.00	0.93	0.86	0.74
NOVO HORIZONTE		193	1.00	0.90	1.00	0.52	0.88	1.00	0.95	0.68	0.86	0.21	0.91	0.78	0.78	0.91	0.99	0.93	0.92
SANTA HELENA		194	1.00	0.92	1.00	1.00	0.90	0.79	0.96	0.65	0.66	0.17	0.92	0.73	0.73	0.92	0.96	0.88	1.00
SAO CRISTOVAO DO SUL		195	1.00	0.80	0.79	0.85	0.96	0.40	0.93	0.81	0.46	0.68	0.93	1.00	1.00	1.00	0.92	0.88	0.79
CAMPO ALEGRE		196	0.96	0.91	0.93	0.72	0.90	0.44	0.97	0.70	0.68	0.47	0.81	1.00	1.00	0.96	0.97	0.91	0.86
RIO DAS ANTAS		197	0.98	0.90	0.95	0.40	0.97	0.63	0.96	0.96	0.74	0.30	0.94	0.86	0.82	1.00	0.95	0.88	0.96
JACINTO MACHADO		198	1.00	0.91	0.97	0.67	0.95	0.53	0.96	0.49	0.70	0.26	0.83	1.00	1.00	1.00	0.97	0.95	1.00
JAGUARUNA		199	1.00	0.89	0.97	1.00	1.00	0.51	0.97	0.48	0.51	0.37	0.88	0.91	0.91	0.89	0.97	0.91	0.98
XAXIM		200	0.88	0.93	1.00	0.56	0.82	0.71	0.96	0.89	0.75	0.63	0.93	0.82	0.82	0.74	0.98	0.93	0.79
BOM JESUS DO OESTE		201	1.00	0.90	1.00	0.90	0.98	0.72	0.99	0.52	0.50	0.17	1.00	0.78	0.78	0.95	0.98	0.96	1.00
ERMO		202	0.95	0.95	1.00	0.54	1.00	0.43	0.95	0.73	0.65	0.11	0.92	1.00	1.00	1.00	0.96	0.93	1.00
TREZE DE MAIO		203	0.98	0.88	1.00	1.00	0.94	0.58	0.98	0.52	0.92	0.33	0.97	0.77	0.75	0.64	0.97	0.88	1.00
FREI ROGERIO		204	1.00	0.95	0.90	0.80	1.00	0.52	0.94	0.41	0.51	0.21	0.91	1.00	1.00	1.00	0.99	0.96	1.00
SANGAO		205	0.90	0.86	0.99	0.69	1.00	0.38	0.96	0.50	1.00	0.42	0.88	0.97	0.98	0.95	0.96	0.90	0.77
CELSO RAMOS		206	0.87	0.95	0.87	0.98	1.00	0.78	0.96	0.51	0.47	0.06	0.91	1.00	1.00	0.86	0.97	0.91	1.00
JUPIA		207	1.00	0.96	1.00	0.77	0.99	0.80	0.93	0.45	0.68	0.03	0.93	0.88	0.88	0.79	1.00	0.98	1.00
LACERDOPOLIS		208	0.59	0.93	1.00	0.57	0.89	0.53	0.97	1.00	0.76	0.32	1.00	0.91	0.91	0.94	0.98	0.85	0.90
RIQUEZA		209	1.00	0.96	1.00	0.62	0.96	0.49	0.95	0.47	0.65	0.19	0.94	1.00	1.00	1.00	0.97	0.93	0.81
URUPEMA		211	0.60	0.89	0.87	0.88	1.00	0.42	0.95	0.77	0.46	0.75	0.88	0.96	0.98	1.00	0.96	0.91	0.67
PAPANDUVA		212	0.93	0.88	1.00	0.36	0.97	0.62	0.95	0.41	0.50	0.56	0.87	1.00	1.00	1.00	0.96	0.92	0.97
PAULO LOPES		213	1.00	0.88	0.79	0.69	1.00	0.40	0.94	0.78	0.52	0.38	0.96	1.00	1.00	0.99	0.92	0.90	0.74
MAJOR GERCINO		214	1.00	0.97	1.00	1.00	0.85	0.64	0.97	0.68	0.69	0.42	0.91	0.68	0.68	0.54	0.98	0.95	0.93
DIONISIO CERQUEIRA		215	0.99	0.89	0.96	0.80	0.87	0.43	0.91	0.36	0.63	0.42	0.76	1.00	1.00	1.00	0.98	0.91	0.97
GOVERNADOR CELSO RAMOS		216	0.96	0.85	0.96	1.00	0.87	0.31	0.97	0.41	0.77	0.50	0.85	0.91	0.89	1.00	0.95	0.89	0.79
TIMBE DO SUL		217	0.88	0.89	0.93	0.69	0.92	0.46	0.96	0.70	0.48	0.16	0.97	1.00	1.00	1.00	0.94	0.86	1.00
PETROLANDIA		218	0.71	0.91	1.00	0.79	0.97	0.54	0.98	0.50	0.92	0.32	0.93	0.80	0.80	0.79	0.99	0.93	0.95
LEOBERTO LEAL		219	0.92	0.95	0.96	0.51	0.82	0.65	0.96	0.55	0.71	0.27	0.89	0.86	0.86	0.96	1.00	0.95	1.00
BIGUACU		220	0.96	0.84	0.86	0.50	0.97	0.62	0.97	0.63	1.00	0.90	0.86	0.73	0.73	0.76	0.93	0.84	0.69
PRESIDENTE NEREU		221	1.00	0.92	0.96	1.00	0.98	0.52	0.97	0.90	0.74	0.13	0.87	0.69	0.69	0.57	0.99	0.93	0.94
ITAIOPOLIS		222	0.84	0.91	1.00	0.47	0.89	0.66	0.97	0.47	0.52	0.34	0.85	1.00	1.00	1.00	0.97	0.90	1.00
SUL BRASIL		223	0.88	0.90	0.95	0.60	0.96	0.71	0.96	0.47	0.88	0.10	0.74	0.88	0.88	0.92	0.98	0.94	1.00
SANTIAGO DO SUL		224	1.00	0.96	1.00	0.46	1.00	0.92	0.93	0.68	0.76	0.23	0.96	0.66	0.66	0.69	0.98	0.84	1.00
PONTE ALTA		225	0.84	0.90	0.81	0.80	0.95	0.27	0.92	1.00	0.52	0.39	0.77	0.92	0.92	1.00	0.93	0.86	0.93
MONDAI		226	0.74	0.95	1.00	0.69	0.87	0.65	0.96	1.00	0.67	0.39	0.87	0.73	0.73	0.64	0.99	0.92	0.91

## Desenvolvimento dos Municípios de Santa Catarina no Ano 2001

### Legenda:

Id3 - Mortalidade Infantil  
 Id9 - Atendimento do Ensino Fundamental  
 Id13 - Consumo Médio Residencial  
 Id20 - Vacina Poliomielite  
 Id25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

Id6 - Repetência  
 Id10 - Atendimento do Ensino Médio  
 Id14 - Consumo Médio Comercial  
 Id21 - Vacina Sarampo

Id7 - Distorção Série/Idade Fund.  
 Id11 - Analfabetismo  
 Id18 - Consultas Pré Natal  
 Id22 - Permanência Ensino Fund.

Id8 - Atendimento da Educação Infantil  
 Id12 - PIB  
 Id19 - Cobertura Vacinal DPT  
 Id23 - Aprovação Ensino Fund.

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
MAJOR VIEIRA		227	0.94	0.90	1.00	0.43	1.00	0.60	0.96	0.41	0.53	0.23	0.84	1.00	1.00	0.98	0.95	0.90	1.00
BELMONTE		228	0.86	0.92	0.95	0.87	0.94	0.97	0.96	0.68	0.55	0.09	0.95	0.67	0.67	0.85	0.98	0.85	0.91
SAO PEDRO DE ALCANTARA		229	0.71	0.88	0.99	0.95	1.00	0.93	0.96	0.36	0.93	0.34	0.92	0.66	0.69	0.64	0.99	0.89	0.83
ROMELANDIA		230	0.91	0.90	1.00	0.99	0.79	0.46	0.94	0.33	0.56	0.07	0.90	1.00	1.00	0.88	0.97	0.93	1.00
SAO BERNARDINO		231	1.00	0.91	0.88	0.48	1.00	0.60	0.91	0.31	1.00	0.25	0.91	1.00	0.75	0.80	0.96	0.89	0.99
PARAISO		232	0.99	0.92	0.98	0.68	0.88	0.52	0.94	0.34	0.60	0.17	0.88	1.00	1.00	1.00	0.94	0.91	0.86
RANCHO QUEIMADO		233	0.83	0.93	1.00	0.62	1.00	0.73	0.98	0.85	0.67	0.34	0.91	0.72	0.72	0.56	0.98	0.90	0.85
BARRA BONITA		234	0.46	0.91	1.00	0.51	1.00	0.67	0.94	0.47	0.75	0.14	0.85	1.00	1.00	1.00	0.98	0.93	0.95
PAIAL		235	1.00	0.90	0.92	0.34	0.81	0.64	0.95	0.56	0.77	0.14	0.74	1.00	1.00	1.00	0.98	0.93	0.86
CORONEL MARTINS		236	0.66	0.93	0.91	0.71	1.00	0.49	0.95	0.77	0.81	0.13	0.69	1.00	1.00	0.92	0.96	0.95	0.64
TRES BARRAS		237	0.74	0.88	0.72	0.65	0.88	0.45	0.96	1.00	0.56	0.43	0.84	0.94	0.92	0.91	0.93	0.91	0.76
MAREMA		238	0.85	0.97	1.00	0.59	0.88	0.73	0.96	0.94	0.76	0.07	0.67	0.76	0.73	0.65	0.96	0.95	1.00
NOVA ITABERABA		239	1.00	0.90	0.97	0.34	0.77	0.65	0.96	0.85	0.80	0.16	0.91	0.77	0.77	0.77	0.95	0.95	0.94
PRINCESA		240	0.87	0.91	0.96	0.62	1.00	0.71	0.94	0.40	0.48	0.09	0.79	0.94	0.94	1.00	0.98	0.87	0.96
XAVANTINA		240	0.56	0.94	1.00	0.58	0.83	0.61	0.97	1.00	0.96	0.27	0.88	0.79	0.79	0.86	0.98	0.94	1.00
IPUACU		241	1.00	0.95	0.81	0.38	0.87	0.49	0.90	0.57	0.65	0.70	0.58	1.00	1.00	0.90	0.93	0.90	0.84
HERVAL DOESTE		242	0.82	0.92	1.00	0.68	0.83	0.40	0.95	0.62	0.81	0.48	0.86	0.84	0.80	0.78	0.96	0.90	0.82
SANTA TEREZINHA DO PROGRESSO		243	0.66	0.93	0.92	1.00	0.95	0.70	0.89	0.20	0.58	0.09	0.69	1.00	1.00	1.00	0.97	0.89	0.95
PONTE SERRADA		244	0.65	0.89	0.91	0.94	0.97	0.41	0.92	0.56	0.63	0.38	0.96	0.83	0.83	0.81	0.94	0.88	0.90
IRATI		245	1.00	0.94	0.97	0.55	0.90	0.74	0.94	0.69	0.78	0.21	0.84	0.64	0.64	0.69	0.97	0.97	0.93
CAXAMBU DO SUL		246	1.00	0.93	0.98	0.48	0.86	0.68	0.94	0.67	0.60	0.29	0.89	0.80	0.80	0.64	0.93	0.88	1.00
CHAPADAO DO LAGEADO		247	1.00	0.94	1.00	0.48	0.99	0.45	0.97	0.37	0.90	0.10	0.96	0.79	0.79	0.83	0.97	0.91	0.91
CAPAO ALTO		248	1.00	0.94	0.73	0.64	0.90	0.39	0.92	0.40	0.26	0.40	0.89	1.00	1.00	1.00	0.96	0.91	1.00
MONTE CARLO		249	0.83	0.89	0.84	0.85	1.00	0.39	0.94	0.84	0.48	0.23	0.91	0.83	0.83	0.78	0.96	0.89	0.85
BALNEARIO ARROIO DO SILVA		250	0.96	0.91	0.99	0.94	1.00	0.38	0.98	0.55	0.30	0.33	0.77	0.86	0.85	0.75	0.99	0.92	0.76
ARAQUARI		251	0.87	0.87	0.89	0.39	0.91	0.44	0.96	0.40	0.76	1.00	0.83	0.62	0.63	0.81	0.96	0.87	1.00
MONTE CASTELO		252	0.76	0.92	0.98	0.57	1.00	0.58	0.93	0.44	0.41	0.42	0.87	0.78	0.77	0.97	0.96	0.92	0.94
AGUAS DE CHAPECO		253	0.99	0.87	0.90	0.60	0.77	0.42	0.96	0.59	0.58	0.31	0.86	0.80	0.80	0.86	0.95	0.93	1.00
BOCAINA DO SUL		254	0.89	0.91	0.79	1.00	0.99	0.35	0.92	0.52	0.40	0.19	0.95	1.00	1.00	1.00	0.95	0.87	0.47
PALMEIRA		255	1.00	0.87	0.71	0.96	1.00	0.22	0.93	0.70	0.54	0.29	0.78	1.00	1.00	1.00	0.98	0.92	0.29
URUBICI		256	0.85	0.85	0.87	1.00	0.82	0.41	0.95	0.42	0.55	0.44	0.84	0.87	0.86	0.86	0.96	0.86	0.79
GARUVA		257	0.93	0.81	0.84	0.38	0.90	0.39	0.97	0.51	0.86	0.81	0.87	0.76	0.76	0.79	0.93	0.83	0.80
SAO JOAO DO SUL		258	0.82	0.93	1.00	0.39	0.91	0.76	0.90	0.54	0.63	0.28	0.86	0.75	0.75	0.73	0.97	0.91	1.00
PASSO DE TORRES		259	1.00	0.86	0.94	0.68	1.00	0.51	0.93	0.62	0.17	0.04	0.95	0.81	0.81	1.00	0.97	0.93	0.92
IRANI		260	0.67	0.95	1.00	0.40	1.00	0.49	0.96	0.50	0.59	0.32	0.92	0.89	0.90	0.78	0.99	0.88	0.87
ANGELINA		261	0.98	0.93	0.98	0.48	0.88	0.53	0.97	0.38	0.60	0.30	0.56	0.82	0.82	0.94	0.97	0.96	1.00
PASSOS MAIA		262	0.54	0.89	0.87	0.58	1.00	0.64	0.92	0.71	0.69	0.24	0.82	0.81	0.81	0.94	0.91	0.85	0.87
PRAIA GRANDE		263	0.85	0.91	1.00	0.62	1.00	0.75	0.90	0.45	0.60	0.20	0.84	0.72	0.72	0.61	0.97	0.91	1.00
PEDRAS GRANDES		264	1.00	0.93	1.00	0.69	0.80	0.40	0.99	0.52	0.59	0.26	0.89	0.74	0.74	0.63	0.96	0.91	1.00
BALNEARIO GAIVOTA		265	1.00	0.91	0.97	0.68	1.00	0.68	0.94	0.45	0.35	0.27	0.91	0.71	0.72	0.64	0.99	0.95	0.85
ENTRE RIOS		266	1.00	0.93	0.68	0.97	0.90	0.46	0.85	0.27	0.69	0.07	0.71	1.00	1.00	0.93	0.97	0.87	0.68
RIO RUFINO		267	0.85	0.86	0.78	0.82	0.89	0.30	0.93	0.66	0.52	0.25	0.93	0.96	0.96	0.82	0.95	0.81	0.71
IBICARE		268	0.73	0.94	0.94	0.51	0.75	0.35	0.97	0.73	0.69	0.40	0.98	0.79	0.93	0.68	0.97	0.96	0.63
BOM JESUS		269	1.00	0.97	0.90	0.46	0.81	0.33	0.92	0.75	0.61	0.05	0.71	0.93	0.93	1.00	0.99	0.95	0.54
BOM JARDIM DA SERRA		270	0.76	0.78	0.76	0.67	0.92	0.15	0.93	0.78	0.43	0.73	0.86	0.97	0.97	0.92	0.96	0.74	0.50

## Desenvolvimento dos Municípios de Santa Catarina no Ano 2001

### Legenda:

Id3 - Mortalidade Infantil  
 Id9 - Atendimento do Ensino Fundamental  
 Id13 - Consumo Médio Residencial  
 Id20 - Vacina Poliomielite  
 Id25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

Id6 - Repetência  
 Id10 - Atendimento do Ensino Médio  
 Id14 - Consumo Médio Comercial  
 Id21 - Vacina Sarampo

Id7 - Distorção Série/Idade Fund.  
 Id11 - Analfabetismo  
 Id18 - Consultas Pré Natal  
 Id22 - Permanência Ensino Fund.

Id8 - Atendimento da Educação Infantil  
 Id12 - PIB  
 Id19 - Cobertura Vacinal DPT  
 Id23 - Aprovação Ensino Fund.

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
ALFREDO WAGNER		271	0.65	0.89	0.97	0.26	0.98	0.39	0.97	0.47	0.87	0.27	0.76	0.77	0.77	0.94	0.96	0.90	1.00
IRINEOPOLIS		272	0.83	0.87	0.85	0.49	0.83	0.37	0.96	0.46	0.52	0.29	0.57	1.00	1.00	1.00	0.97	0.88	0.87
OURO VERDE		274	0.37	0.90	1.00	0.61	0.68	0.84	0.94	1.00	0.87	0.49	0.96	0.39	0.39	0.43	0.98	0.93	0.90
VARGEM		274	1.00	0.87	0.91	0.54	0.83	0.48	0.91	0.57	0.54	0.10	0.78	0.77	0.77	0.81	0.96	0.90	0.97
VITOR MEIRELES		275	0.58	0.92	1.00	0.43	0.96	0.51	0.97	0.36	0.87	0.14	0.84	0.74	0.74	0.84	0.97	0.91	0.87
LEBON REGIS		276	0.87	0.83	0.86	0.42	0.91	0.20	0.91	0.42	0.33	0.89	0.77	1.00	1.00	0.77	0.96	0.82	0.63
IMARUI		277	0.91	0.83	0.86	1.00	1.00	0.37	0.91	0.28	0.53	0.14	0.89	0.69	0.70	0.72	0.96	0.88	0.80
SALTINHO		278	1.00	0.94	0.93	0.36	0.96	0.38	0.88	0.21	0.66	0.16	0.84	0.81	0.81	0.68	0.99	0.93	0.93
ANITA GARIBALDI		279	0.83	0.89	0.79	0.80	0.86	0.44	0.91	0.25	0.42	0.19	0.86	0.80	0.80	0.77	0.96	0.89	1.00
ABDON BATISTA		280	0.84	0.88	0.94	0.50	0.94	0.45	0.96	0.80	0.59	0.19	0.97	0.48	0.48	0.51	0.99	0.90	1.00
FLOR DO SERTAO		281	0.00	0.91	0.92	0.41	0.98	0.49	0.92	0.62	0.56	0.08	0.94	1.00	1.00	1.00	1.00	0.91	0.67
SANTA TEREZINHA		282	0.59	0.93	0.93	0.32	0.92	0.42	0.96	0.50	0.59	0.13	0.84	0.85	0.85	0.86	0.98	0.92	0.75
BRUNOPOLIS		283	0.98	0.88	0.77	0.33	0.90	0.21	0.87	0.31	0.47	0.11	0.90	1.00	1.00	1.00	0.97	0.90	0.69
CALMON		284	0.66	0.85	0.69	0.66	1.00	0.33	0.92	0.45	0.51	0.13	0.69	1.00	1.00	1.00	0.92	0.89	0.56
CAMPO BELO DO SUL		285	0.61	0.79	0.61	0.60	0.81	0.12	0.88	0.63	0.51	0.36	0.88	1.00	1.00	1.00	0.94	0.80	0.66
PAINEL		286	0.29	0.84	0.68	1.00	1.00	0.10	0.94	0.49	0.44	0.53	0.82	0.95	0.95	0.74	0.93	0.90	0.56
MATOS COSTA		287	1.00	0.84	0.78	0.55	0.78	0.21	0.93	0.81	0.56	0.12	0.56	0.86	0.87	0.81	0.93	0.74	0.77
MACIEIRA		288	0.00	0.91	0.73	0.41	0.94	0.63	0.96	0.60	0.74	0.31	0.67	0.87	0.85	0.94	0.97	0.83	0.70
SAO JOSE DO CERRITO		289	0.91	0.91	0.82	0.50	0.88	0.51	0.91	0.23	0.44	0.15	0.69	0.78	0.78	0.85	0.96	0.91	0.69
BELA VISTA DO TOLDO		290	0.86	0.94	0.94	0.32	0.89	0.29	0.96	0.15	0.24	0.12	0.86	0.81	0.82	0.79	0.96	0.92	1.00
BANDEIRANTE		291	1.00	0.90	1.00	0.52	0.85	0.44	0.93	0.29	0.36	0.08	0.97	0.50	0.50	0.47	0.99	0.88	0.90
CERRO NEGRO		292	0.95	0.81	0.58	0.16	0.85	0.23	0.89	0.22	0.24	0.10	0.85	0.96	0.96	0.97	0.96	0.80	0.66
TIMBO GRANDE		293	0.82	0.88	0.72	0.33	0.65	0.23	0.90	0.46	0.41	0.26	0.89	0.52	0.50	0.69	0.89	0.85	0.68

## Desenvolvimento dos Municípios do Estado de Santa Catarina por Região de Associação no Ano 2001

### Legenda:

ld3 - Mortalidade Infantil  
ld9 - Atendimento do Ensino Fundamental  
ld13 - Consumo Médio Residencial  
ld20 - Vacina Poliomielite  
ld25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

ld6 - Repetência  
ld10 - Atendimento do Ensino Médio  
ld14 - Consumo Médio Comercial  
ld21 - Vacina Sarampo

ld7 - Distorção Série/Idade Fund.  
ld11 - Analfabetismo  
ld18 - Consultas Pré Natal  
ld22 - Permanência Ensino Fund.

ld8 - Atendimento da Educação Infantil  
ld12 - PIB  
ld19 - Cobertura Vacinal DPT  
ld23 - Aprovação Ensino Fund.

### Região Carbonífera

Município	Índice	Posição	ld3	ld6	ld7	ld8	ld9	ld10	ld11	ld12	ld13	ld14	ld18	ld19	ld20	ld21	ld22	ld23	ld25
CRICIUMA		15	0.97	0.90	1.00	0.95	0.92	1.00	0.98	0.92	1.00	0.82	0.96	0.97	0.96	1.00	0.97	0.91	1.00
SIDEROPOLIS		30	0.87	0.93	1.00	0.99	0.90	0.66	0.99	0.72	0.86	1.00	0.96	1.00	0.99	0.99	0.98	0.91	1.00
COCAL DO SUL		32	1.00	0.92	1.00	0.88	1.00	0.80	0.99	1.00	0.80	0.45	0.95	1.00	1.00	1.00	0.99	0.94	1.00
URUSSANGA		35	0.97	0.92	1.00	0.88	0.90	0.90	0.99	0.69	0.97	0.70	0.95	0.96	0.96	1.00	0.99	0.91	1.00
NOVA VENEZA		36	1.00	0.92	1.00	1.00	1.00	0.57	0.99	0.69	0.66	0.68	0.97	0.99	0.97	1.00	0.98	0.92	1.00
TREVISO		63	1.00	0.93	1.00	0.79	1.00	0.69	0.98	1.00	0.76	0.25	0.97	1.00	1.00	1.00	0.99	0.93	1.00
LAURO MULLER		89	0.94	0.94	1.00	1.00	1.00	0.80	0.96	0.55	0.67	0.34	0.97	1.00	1.00	1.00	0.99	0.94	0.93
MORRO DA FUMACA		90	1.00	0.90	1.00	0.99	1.00	0.47	0.97	0.72	0.88	0.52	0.91	1.00	1.00	1.00	0.99	0.88	0.77
FORQUILHINHA		175	0.98	0.92	1.00	0.60	0.92	0.51	0.98	0.83	0.97	0.23	0.96	0.85	0.84	0.86	0.98	0.92	1.00
ICARA		191	1.00	0.90	1.00	0.66	1.00	0.49	0.97	0.24	0.88	0.30	0.95	1.00	0.98	1.00	0.97	0.90	1.00

### Região Serrana

Município	Índice	Posição	ld3	ld6	ld7	ld8	ld9	ld10	ld11	ld12	ld13	ld14	ld18	ld19	ld20	ld21	ld22	ld23	ld25
LAGES		58	0.87	0.89	0.91	0.95	1.00	0.88	0.97	0.66	0.76	0.86	0.91	1.00	1.00	1.00	0.94	0.88	0.90
CORREIA PINTO		75	0.92	0.95	0.84	1.00	1.00	0.82	0.95	1.00	0.56	0.39	0.80	1.00	1.00	1.00	0.99	0.93	1.00
OTACILIO COSTA		87	0.72	0.96	0.94	1.00	1.00	0.62	0.96	1.00	0.75	0.46	0.92	0.90	0.95	1.00	0.97	0.92	0.95
SAO JOAQUIM		111	1.00	0.93	0.89	0.90	0.98	0.58	0.92	0.66	0.56	1.00	0.87	0.92	0.92	0.96	0.95	0.90	0.90
BOM RETIRO		182	1.00	0.80	0.87	0.72	0.89	0.41	0.96	0.73	0.59	0.82	0.91	0.96	0.96	0.97	0.98	0.82	0.92
URUPEMA		211	0.60	0.89	0.87	0.88	1.00	0.42	0.95	0.77	0.46	0.75	0.88	0.96	0.98	1.00	0.96	0.91	0.67
PONTE ALTA		225	0.84	0.90	0.81	0.80	0.95	0.27	0.92	1.00	0.52	0.39	0.77	0.92	0.92	1.00	0.93	0.86	0.93
CAPAO ALTO		248	1.00	0.94	0.73	0.64	0.90	0.39	0.92	0.40	0.26	0.40	0.89	1.00	1.00	1.00	0.96	0.91	1.00
BOCAINA DO SUL		254	0.89	0.91	0.79	1.00	0.99	0.35	0.92	0.52	0.40	0.19	0.95	1.00	1.00	1.00	0.95	0.87	0.47
PALMEIRA		255	1.00	0.87	0.71	0.96	1.00	0.22	0.93	0.70	0.54	0.29	0.78	1.00	1.00	1.00	0.98	0.92	0.29
URUBICI		256	0.85	0.85	0.87	1.00	0.82	0.41	0.95	0.42	0.55	0.44	0.84	0.87	0.86	0.86	0.96	0.86	0.79
RIO RUFINO		267	0.85	0.86	0.78	0.82	0.89	0.30	0.93	0.66	0.52	0.25	0.93	0.96	0.96	0.82	0.95	0.81	0.71
BOM JARDIM DA SERRA		270	0.76	0.78	0.76	0.67	0.92	0.15	0.93	0.78	0.43	0.73	0.86	0.97	0.97	0.92	0.96	0.74	0.50
ANITA GARIBALDI		279	0.83	0.89	0.79	0.80	0.86	0.44	0.91	0.25	0.42	0.19	0.86	0.80	0.80	0.77	0.96	0.89	1.00
CAMPO BELO DO SUL		285	0.61	0.79	0.61	0.60	0.81	0.12	0.88	0.63	0.51	0.36	0.88	1.00	1.00	1.00	0.94	0.80	0.66
PAINEL		286	0.29	0.84	0.68	1.00	1.00	0.10	0.94	0.49	0.44	0.53	0.82	0.95	0.95	0.74	0.93	0.90	0.56
SAO JOSE DO CERRITO		289	0.91	0.91	0.82	0.50	0.88	0.51	0.91	0.23	0.44	0.15	0.69	0.78	0.78	0.85	0.96	0.91	0.69
CERRO NEGRO		292	0.95	0.81	0.58	0.16	0.85	0.23	0.89	0.22	0.24	0.10	0.85	0.96	0.96	0.97	0.96	0.80	0.66

### Região da Foz do Rio Itajaí

Município	Índice	Posição	ld3	ld6	ld7	ld8	ld9	ld10	ld11	ld12	ld13	ld14	ld18	ld19	ld20	ld21	ld22	ld23	ld25
BALNEARIO CAMBORIU		3	0.97	0.94	1.00	0.99	1.00	0.97	0.99	1.00	0.98	1.00	0.92	1.00	1.00	1.00	0.97	0.93	1.00
ITAPEMA		8	1.00	0.94	1.00	0.99	1.00	0.98	0.97	1.00	0.67	1.00	0.91	1.00	1.00	1.00	0.97	0.93	1.00
ITAJAI		9	0.97	0.95	1.00	0.80	0.96	0.89	0.98	1.00	1.00	1.00	0.89	0.97	1.00	1.00	0.88	0.94	1.00
BOMBINHAS		14	1.00	0.95	0.99	1.00	1.00	0.84	0.98	1.00	0.79	0.92	0.96	1.00	1.00	1.00	0.93	0.88	1.00
PICARRAS		48	1.00	0.93	0.96	0.90	1.00	0.60	0.96	0.88	0.69	0.78	0.89	1.00	1.00	1.00	0.95	0.91	1.00
PENHA		52	0.91	0.94	1.00	0.99	0.95	0.52	0.57	0.77	0.68	1.00	0.87	0.96	0.97	1.00	0.97	0.94	1.00
ILHOTA		62	0.97	0.87	0.88	1.00	1.00	0.73	0.97	1.00	1.00	0.50	0.86	0.78	0.78	1.00	0.97	0.90	1.00

## Desenvolvimento dos Municípios do Estado de Santa Catarina por Região de Associação no Ano 2001

### Legenda:

Id3 - Mortalidade Infantil  
Id9 - Atendimento do Ensino Fundamental  
Id13 - Consumo Médio Residencial  
Id20 - Vacina Poliomielite  
Id25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

Id6 - Repetência  
Id10 - Atendimento do Ensino Médio  
Id14 - Consumo Médio Comercial  
Id21 - Vacina Sarampo

Id7 - Distorção Série/Idade Fund.  
Id11 - Analfabetismo  
Id18 - Consultas Pré Natal  
Id22 - Permanência Ensino Fund.

Id8 - Atendimento da Educação Infantil  
Id12 - PIB  
Id19 - Cobertura Vacinal DPT  
Id23 - Aprovação Ensino Fund.

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
PORTO BELO		105	0.94	0.87	0.91	1.00	0.91	0.44	0.97	0.87	0.72	0.65	0.93	1.00	1.00	0.88	0.92	0.86	1.00
CAMBORIÚ		137	0.85	0.89	0.94	0.75	1.00	0.59	0.96	0.33	1.00	0.77	0.83	0.94	0.90	1.00	0.94	0.93	1.00
LUIZ ALVES		154	0.89	0.91	1.00	0.36	0.87	0.76	0.99	0.90	1.00	0.56	0.87	0.82	0.82	0.81	0.99	0.95	1.00
NAVEGANTES		174	1.00	0.88	0.88	0.72	0.96	0.45	0.98	0.56	0.70	0.69	0.80	0.97	0.97	1.00	0.96	0.87	1.00

### Região da Grande Florianópolis

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
FLORIANÓPOLIS		5	1.00	0.88	0.94	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00	1.00	1.00	0.96	0.88	0.98
TJUCAS		16	0.96	0.92	1.00	0.69	1.00	1.00	0.96	1.00	1.00	0.81	0.98	1.00	1.00	1.00	0.97	0.92	1.00
SAO JOSE		24	0.96	0.89	0.96	1.00	1.00	0.56	0.98	0.85	1.00	1.00	0.89	1.00	1.00	1.00	0.96	0.89	0.99
ANTÔNIO CARLOS		34	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	0.94	0.99	1.00	1.00	0.46	0.85	0.93	0.91	0.77	0.98	0.91	1.00
SANTO AMARO DA IMPERATRIZ		46	1.00	0.91	1.00	0.81	0.95	0.81	0.91	0.65	0.94	0.90	0.95	0.98	0.98	0.90	0.98	0.93	0.79
CANELINHA		71	0.88	0.90	1.00	0.99	1.00	0.56	0.95	0.50	1.00	0.68	0.89	1.00	1.00	1.00	0.97	0.90	1.00
ANITAPOLIS		86	1.00	0.88	1.00	1.00	1.00	0.45	0.98	0.60	1.00	0.38	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.80
SAO JOAO BATISTA		95	1.00	0.94	1.00	0.77	0.98	0.65	0.97	0.51	1.00	0.62	0.97	0.86	0.97	0.82	0.98	0.95	0.99
NOVA TRENTO		129	0.97	0.92	1.00	0.68	0.89	0.74	0.99	0.61	0.93	0.61	0.94	0.86	0.83	0.84	0.98	0.94	1.00
AGUAS MORNAS		167	1.00	0.88	1.00	0.46	1.00	0.76	0.98	0.52	0.80	1.00	0.96	0.71	0.71	0.75	0.98	0.93	1.00
SAO BONIFACIO		178	0.84	0.85	0.96	0.71	0.90	0.64	0.99	0.61	0.63	0.49	0.92	1.00	1.00	1.00	0.93	0.89	1.00
PALHOÇA		181	0.96	0.87	0.89	0.70	1.00	0.52	0.98	0.38	0.92	0.65	0.84	1.00	0.95	0.95	0.95	0.86	0.92
GAROPABA		192	0.93	0.84	0.92	0.85	0.97	0.56	0.92	0.56	0.70	0.49	0.96	1.00	1.00	1.00	0.93	0.86	0.74
PAULO LOPES		213	1.00	0.88	0.79	0.69	1.00	0.40	0.94	0.78	0.52	0.38	0.96	1.00	1.00	0.99	0.92	0.90	0.74
MAJOR GERCINO		214	1.00	0.97	1.00	1.00	0.85	0.64	0.97	0.68	0.69	0.42	0.91	0.68	0.68	0.54	0.98	0.95	0.93
GOVERNADOR CELSO RAMOS		216	0.96	0.85	0.96	1.00	0.87	0.31	0.97	0.41	0.77	0.50	0.85	0.91	0.89	1.00	0.95	0.89	0.79
LEOBERTO LEAL		219	0.92	0.95	0.96	0.51	0.82	0.65	0.96	0.55	0.71	0.27	0.89	0.86	0.86	0.96	1.00	0.95	1.00
BIGUACU		220	0.96	0.84	0.86	0.50	0.97	0.62	0.97	0.63	1.00	0.90	0.86	0.73	0.73	0.76	0.93	0.84	0.69
SAO PEDRO DE ALCANTARA		229	0.71	0.88	0.99	0.95	1.00	0.93	0.96	0.36	0.93	0.34	0.92	0.66	0.69	0.64	0.99	0.89	0.83
RANCHO QUEIMADO		233	0.83	0.93	1.00	0.62	1.00	0.73	0.98	0.85	0.67	0.34	0.91	0.72	0.72	0.56	0.98	0.90	0.85
ANGELINA		261	0.98	0.93	0.98	0.48	0.88	0.53	0.97	0.38	0.60	0.30	0.56	0.82	0.82	0.94	0.97	0.96	1.00
ALFREDO WAGNER		271	0.65	0.89	0.97	0.26	0.98	0.39	0.97	0.47	0.87	0.27	0.76	0.77	0.77	0.94	0.96	0.90	1.00

### Região de Entre Rios

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
SAUDADES		40	1.00	0.94	1.00	0.85	1.00	0.94	0.99	0.71	0.80	0.63	0.96	0.99	0.99	0.89	0.99	0.93	0.96
MARAVILHA		61	0.87	0.94	1.00	0.85	0.86	1.00	0.97	0.99	0.75	0.55	0.93	0.84	0.84	0.88	0.98	0.96	1.00
MODELO		78	1.00	0.98	1.00	0.81	0.88	0.69	0.97	0.82	0.71	0.46	0.90	1.00	1.00	1.00	0.96	0.92	1.00
CUNHATAI		84	1.00	0.92	1.00	0.94	0.98	0.87	0.99	0.59	0.93	0.16	0.75	1.00	1.00	1.00	0.99	0.93	1.00
CUNHA PORA		88	0.83	0.93	1.00	0.75	0.92	0.81	0.98	0.67	0.64	1.00	0.90	0.94	0.94	0.83	0.99	0.91	0.96
TIGRINHOS		94	1.00	0.95	0.96	1.00	1.00	0.88	0.95	0.50	0.75	0.08	0.98	1.00	1.00	0.96	0.98	0.96	1.00
PALMITOS		152	0.92	0.89	0.96	0.63	0.89	0.66	0.96	0.56	0.75	0.55	0.89	1.00	1.00	1.00	0.96	0.90	1.00
IRACEMINHA		159	0.77	0.94	0.95	0.90	0.92	0.70	0.96	0.57	0.71	0.24	0.94	1.00	1.00	1.00	0.94	0.93	1.00
CAIBI		187	0.76	0.93	0.94	1.00	0.94	0.65	0.96	0.61	0.84	0.46	0.89	0.81	0.81	0.78	0.96	0.94	0.98

## Desenvolvimento dos Municípios do Estado de Santa Catarina por Região de Associação no Ano 2001

### Legenda:

Id3 - Mortalidade Infantil  
Id9 - Atendimento do Ensino Fundamental  
Id13 - Consumo Médio Residencial  
Id20 - Vacina Poliomielite  
Id25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

Id6 - Repetência  
Id10 - Atendimento do Ensino Médio  
Id14 - Consumo Médio Comercial  
Id21 - Vacina Sarampo

Id7 - Distorção Série/Idade Fund.  
Id11 - Analfabetismo  
Id18 - Consultas Pré Natal  
Id22 - Permanência Ensino Fund.

Id8 - Atendimento da Educação Infantil  
Id12 - PIB  
Id19 - Cobertura Vacinal DPT  
Id23 - Aprovação Ensino Fund.

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
CAMPO ERE		190	0.79	0.90	0.87	0.57	0.96	0.61	0.85	0.75	0.64	0.79	0.66	1.00	1.00	1.00	0.96	0.91	1.00
BOM JESUS DO OESTE		201	1.00	0.90	1.00	0.90	0.98	0.72	0.99	0.52	0.50	0.17	1.00	0.78	0.78	0.95	0.98	0.96	1.00
RIQUEZA		209	1.00	0.96	1.00	0.62	0.96	0.49	0.95	0.47	0.65	0.19	0.94	1.00	1.00	1.00	0.97	0.93	0.81
ROMELANDIA		230	0.91	0.90	1.00	0.99	0.79	0.46	0.94	0.33	0.56	0.07	0.90	1.00	1.00	0.88	0.97	0.93	1.00
SANTA TEREZINHA DO PROGRESSO		243	0.66	0.93	0.92	1.00	0.95	0.70	0.89	0.20	0.58	0.09	0.69	1.00	1.00	1.00	0.97	0.89	0.95
SALTINHO		278	1.00	0.94	0.93	0.36	0.96	0.38	0.88	0.21	0.66	0.16	0.84	0.81	0.81	0.68	0.99	0.93	0.93
FLOR DO SERTAO		281	0.00	0.91	0.92	0.41	0.98	0.49	0.92	0.62	0.56	0.08	0.94	1.00	1.00	1.00	1.00	0.91	0.67

### Região de Laguna

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
RIO FORTUNA		17	0.95	0.96	1.00	0.81	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	0.59	0.99	0.97	0.98	0.97	0.99	0.98	1.00
TUBARAO		19	0.92	0.89	1.00	1.00	0.95	1.00	0.99	0.94	1.00	0.84	0.84	0.97	0.97	0.94	0.96	0.90	1.00
SAO MARTINHO		20	1.00	0.94	1.00	1.00	0.98	1.00	0.99	0.62	1.00	0.61	0.96	1.00	1.00	1.00	0.99	0.96	1.00
SANTA ROSA DE LIMA		25	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	0.98	1.00	1.00	0.08	0.96	1.00	1.00	1.00	0.98	0.92	1.00
SAO LUDGERO		27	0.96	0.90	1.00	1.00	1.00	0.91	0.98	0.74	1.00	0.75	0.96	0.89	0.89	0.95	0.98	0.93	1.00
BRACO DO NORTE		51	0.97	0.89	1.00	1.00	1.00	0.65	0.98	0.63	1.00	0.61	0.97	0.95	0.95	0.93	0.97	0.94	1.00
ARMAZEM		57	1.00	0.93	1.00	1.00	0.97	0.72	0.95	0.50	0.97	0.62	0.98	1.00	1.00	0.88	0.97	0.89	1.00
GRAO PARA		76	0.98	0.94	1.00	1.00	1.00	0.61	0.97	0.80	0.91	0.46	0.96	0.87	0.87	0.82	0.97	0.94	1.00
LAGUNA		77	0.85	0.90	0.93	1.00	1.00	0.80	0.98	0.48	0.69	0.82	0.90	1.00	1.00	1.00	0.95	0.90	0.91
GRAVATAL		85	0.95	0.87	0.94	0.96	1.00	0.55	0.97	0.60	1.00	1.00	0.97	0.81	0.78	0.78	0.97	0.92	1.00
IMBITUBA		98	0.88	0.89	0.95	0.90	0.98	0.75	0.97	0.58	0.85	0.87	0.96	0.88	0.88	0.84	0.97	0.92	0.87
CAPIVARI DE BAIXO		115	1.00	0.89	0.95	0.89	0.83	0.43	0.98	1.00	0.81	0.51	0.93	1.00	1.00	1.00	0.96	0.88	0.75
ORLEANS		140	0.89	0.89	0.99	0.67	0.84	0.58	0.97	0.76	0.93	0.61	0.94	0.89	0.88	0.87	0.96	0.91	1.00
JAGUARUNA		199	1.00	0.89	0.97	1.00	1.00	0.51	0.97	0.48	0.51	0.37	0.88	0.91	0.91	0.89	0.97	0.91	0.98
TREZE DE MAIO		203	0.98	0.88	1.00	1.00	0.94	0.58	0.98	0.52	0.92	0.33	0.97	0.77	0.75	0.64	0.97	0.88	1.00
SANGAO		205	0.90	0.86	0.99	0.69	1.00	0.38	0.96	0.50	1.00	0.42	0.88	0.97	0.98	0.95	0.96	0.90	0.77
PEDRAS GRANDES		264	1.00	0.93	1.00	0.69	0.80	0.40	0.99	0.52	0.59	0.26	0.89	0.74	0.74	0.63	0.96	0.91	1.00
IMARUI		277	0.91	0.83	0.86	1.00	1.00	0.37	0.91	0.28	0.53	0.14	0.89	0.69	0.70	0.72	0.96	0.88	0.80

### Região do Alto Irani

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
VARGEAO		70	1.00	0.95	0.97	1.00	0.87	0.85	0.95	0.80	0.81	0.32	0.88	0.95	0.97	1.00	1.00	0.92	1.00
XANXERE		83	0.86	0.93	1.00	0.89	0.90	0.97	0.96	0.79	0.85	0.61	0.84	0.83	0.81	0.94	0.96	0.93	1.00
SAO DOMINGOS		125	0.90	0.95	1.00	1.00	0.99	0.90	0.96	0.71	0.67	0.55	0.80	0.77	0.77	0.87	0.96	0.96	1.00
ABELARDO LUZ		148	0.94	0.93	0.92	0.56	1.00	0.56	0.92	0.63	0.69	0.75	0.80	1.00	1.00	1.00	0.98	0.96	0.89
LAJEADO GRANDE		165	1.00	0.96	1.00	0.76	1.00	0.94	0.95	1.00	0.73	0.07	0.60	0.75	0.75	1.00	0.97	0.97	1.00
GALVAO		170	0.97	0.95	0.95	0.80	0.97	0.93	0.92	0.75	0.55	0.26	0.85	0.96	0.88	0.84	0.95	0.92	0.97
FAXINAL DOS GUEDES		176	0.75	0.96	1.00	0.59	0.78	0.63	0.95	0.90	0.77	0.57	0.95	0.92	0.91	0.91	0.96	0.94	0.87
XAXIM		200	0.88	0.93	1.00	0.56	0.82	0.71	0.96	0.89	0.75	0.63	0.93	0.82	0.82	0.74	0.98	0.93	0.79
CORONEL MARTINS		236	0.66	0.93	0.91	0.71	1.00	0.49	0.95	0.77	0.81	0.13	0.69	1.00	1.00	0.92	0.96	0.95	0.64
MAREMA		238	0.85	0.97	1.00	0.59	0.88	0.73	0.96	0.94	0.76	0.07	0.67	0.76	0.73	0.65	0.96	0.95	1.00

## Desenvolvimento dos Municípios do Estado de Santa Catarina por Região de Associação no Ano 2001

### Legenda:

ld3 - Mortalidade Infantil  
ld9 - Atendimento do Ensino Fundamental  
ld13 - Consumo Médio Residencial  
ld20 - Vacina Poliomielite  
ld25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

ld6 - Repetência  
ld10 - Atendimento do Ensino Médio  
ld14 - Consumo Médio Comercial  
ld21 - Vacina Sarampo

ld7 - Distorção Série/Idade Fund.  
ld11 - Analfabetismo  
ld18 - Consultas Pré Natal  
ld22 - Permanência Ensino Fund.

ld8 - Atendimento da Educação Infantil  
ld12 - PIB  
ld19 - Cobertura Vacinal DPT  
ld23 - Aprovação Ensino Fund.

Município	Índice	Posição	ld3	ld6	ld7	ld8	ld9	ld10	ld11	ld12	ld13	ld14	ld18	ld19	ld20	ld21	ld22	ld23	ld25
IPUACU		241	1.00	0.95	0.81	0.38	0.87	0.49	0.90	0.57	0.65	0.70	0.58	1.00	1.00	0.90	0.93	0.90	0.84
PONTE SERRADA		244	0.65	0.89	0.91	0.94	0.97	0.41	0.92	0.56	0.63	0.38	0.96	0.83	0.83	0.81	0.94	0.88	0.90
PASSOS MAIA		262	0.54	0.89	0.87	0.58	1.00	0.64	0.92	0.71	0.69	0.24	0.82	0.81	0.81	0.94	0.91	0.85	0.87
ENTRE RIOS		266	1.00	0.93	0.68	0.97	0.90	0.46	0.85	0.27	0.69	0.07	0.71	1.00	1.00	0.93	0.97	0.87	0.68
BOM JESUS		269	1.00	0.97	0.90	0.46	0.81	0.33	0.92	0.75	0.61	0.05	0.71	0.93	0.93	1.00	0.99	0.95	0.54
OURO VERDE		274	0.37	0.90	1.00	0.61	0.68	0.84	0.94	1.00	0.87	0.49	0.96	0.39	0.39	0.43	0.98	0.93	0.90

### Região do Alto Uruguai Catarinense

Município	Índice	Posição	ld3	ld6	ld7	ld8	ld9	ld10	ld11	ld12	ld13	ld14	ld18	ld19	ld20	ld21	ld22	ld23	ld25
CONCORDIA		12	0.96	0.97	1.00	0.78	1.00	1.00	0.98	1.00	0.94	0.79	0.90	1.00	1.00	1.00	0.99	0.95	1.00
IPUMIRIM		38	1.00	0.93	1.00	0.71	1.00	0.73	0.97	0.98	0.92	0.47	0.97	1.00	1.00	1.00	0.99	0.93	1.00
PIRATUBA		38	1.00	0.90	0.91	1.00	1.00	0.90	0.98	0.70	0.76	1.00	0.91	1.00	1.00	1.00	0.96	0.89	0.85
SEARA		49	1.00	0.88	1.00	0.60	0.91	0.72	0.96	1.00	0.91	0.58	0.94	1.00	1.00	1.00	0.98	0.95	1.00
ITA		55	1.00	0.92	1.00	0.79	0.97	0.71	0.98	0.89	1.00	0.53	0.94	0.95	0.95	0.87	0.98	0.92	1.00
PERITIBA		67	0.80	0.91	1.00	1.00	1.00	0.81	0.99	0.87	0.79	0.25	1.00	0.95	0.95	1.00	0.99	0.98	0.99
PRESIDENTE CASTELO BRANCO		99	1.00	0.94	0.96	0.95	0.92	0.79	0.98	1.00	0.81	0.22	1.00	0.80	0.80	0.83	0.98	0.94	1.00
IPIRA		120	0.78	0.91	1.00	1.00	0.99	0.78	0.98	0.57	0.77	0.29	0.94	1.00	1.00	1.00	0.97	0.91	0.90
ARVOREDO		138	0.79	0.92	1.00	0.51	0.93	0.78	0.95	1.00	0.68	0.25	0.97	1.00	1.00	1.00	0.99	0.91	0.92
LINDOIA DO SUL		172	1.00	0.92	1.00	0.57	0.95	1.00	0.97	0.88	0.81	0.33	0.90	0.68	0.68	0.77	0.98	0.96	1.00
ALTO BELA VISTA		185	1.00	0.94	1.00	0.58	0.92	0.73	0.98	0.70	0.72	0.08	1.00	0.83	0.83	1.00	1.00	0.96	1.00
ARABUTA		188	1.00	0.91	1.00	0.77	0.81	0.68	0.99	0.73	0.74	0.29	0.94	0.82	0.82	0.82	0.99	0.94	1.00
PAIAL		235	1.00	0.90	0.92	0.34	0.81	0.64	0.95	0.56	0.77	0.14	0.74	1.00	1.00	1.00	0.98	0.93	0.86
XAVANTINA		240	0.56	0.94	1.00	0.58	0.83	0.61	0.97	1.00	0.96	0.27	0.88	0.79	0.79	0.86	0.98	0.94	1.00
IRANI		260	0.67	0.95	1.00	0.40	1.00	0.49	0.96	0.50	0.59	0.32	0.92	0.89	0.90	0.78	0.99	0.88	0.87

### Região do Alto Vale do Rio do Peixe

Município	Índice	Posição	ld3	ld6	ld7	ld8	ld9	ld10	ld11	ld12	ld13	ld14	ld18	ld19	ld20	ld21	ld22	ld23	ld25
VIDEIRA		23	0.93	0.89	1.00	1.00	1.00	0.74	0.97	1.00	0.87	1.00	0.96	1.00	0.95	0.88	0.97	0.89	0.91
FRAIBURGO		47	0.86	0.92	1.00	0.82	1.00	0.67	0.96	1.00	0.73	1.00	0.84	1.00	0.97	1.00	0.95	0.86	0.69
SALTO VELOSO		66	1.00	0.94	1.00	0.97	0.91	1.00	0.96	1.00	0.78	0.42	0.93	0.88	0.88	0.97	0.98	0.78	0.86
PONTE ALTA DO NORTE		74	0.97	0.93	0.92	0.81	1.00	0.56	0.93	0.94	0.50	0.88	0.90	1.00	1.00	1.00	0.95	0.93	0.95
PINHEIRO PRETO		92	0.80	0.96	1.00	0.61	1.00	0.87	0.98	1.00	1.00	0.37	0.97	0.75	0.74	1.00	0.98	0.94	1.00
IOMERE		100	1.00	0.95	1.00	0.81	0.83	0.88	0.97	1.00	0.97	0.29	1.00	0.69	0.81	0.79	0.99	0.96	0.97
CURITIBANOS		118	0.95	0.93	0.96	0.73	0.95	0.67	0.95	0.61	0.70	0.64	0.87	1.00	1.00	0.97	0.93	0.91	1.00
IBIAM		126	0.72	0.93	1.00	0.76	1.00	1.00	0.97	0.84	0.84	0.12	1.00	1.00	1.00	0.90	0.97	0.98	0.70
CACADOR		151	0.88	0.87	0.96	0.47	0.96	0.54	0.96	0.91	0.81	0.69	0.89	0.96	0.96	1.00	0.93	0.81	0.94
ARROIO TRINTA		153	0.85	0.93	1.00	0.85	0.87	1.00	0.97	1.00	0.88	0.35	0.98	0.68	0.60	0.71	1.00	0.91	0.96
SANTA CECILIA		177	0.78	0.93	0.98	0.73	1.00	0.57	0.92	0.52	0.53	0.63	0.89	1.00	1.00	1.00	0.97	0.92	1.00
SAO CRISTOVAO DO SUL		195	1.00	0.80	0.79	0.85	0.96	0.40	0.93	0.81	0.46	0.68	0.93	1.00	1.00	1.00	0.92	0.88	0.79
RIO DAS ANTAS		197	0.98	0.90	0.95	0.40	0.97	0.63	0.96	0.96	0.74	0.30	0.94	0.86	0.82	1.00	0.95	0.88	0.96
FREI ROGERIO		204	1.00	0.95	0.90	0.80	1.00	0.52	0.94	0.41	0.51	0.21	0.91	1.00	1.00	1.00	0.99	0.96	1.00



## Desenvolvimento dos Municípios do Estado de Santa Catarina por Região de Associação no Ano 2001

### Legenda:

Id3 - Mortalidade Infantil  
Id9 - Atendimento do Ensino Fundamental  
Id13 - Consumo Médio Residencial  
Id20 - Vacina Poliomielite  
Id25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

Id6 - Repetência  
Id10 - Atendimento do Ensino Médio  
Id14 - Consumo Médio Comercial  
Id21 - Vacina Sarampo

Id7 - Distorção Série/Idade Fund.  
Id11 - Analfabetismo  
Id18 - Consultas Pré Natal  
Id22 - Permanência Ensino Fund.

Id8 - Atendimento da Educação Infantil  
Id12 - PIB  
Id19 - Cobertura Vacinal DPT  
Id23 - Aprovação Ensino Fund.

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
CALMON		284	0.66	0.85	0.69	0.66	1.00	0.33	0.92	0.45	0.51	0.13	0.69	1.00	1.00	1.00	0.92	0.89	0.56
MACIEIRA		288	0.00	0.91	0.73	0.41	0.94	0.63	0.96	0.60	0.74	0.31	0.67	0.87	0.85	0.94	0.97	0.83	0.70
TIMBO GRANDE		293	0.82	0.88	0.72	0.33	0.65	0.23	0.90	0.46	0.41	0.26	0.89	0.52	0.50	0.69	0.89	0.85	0.68

### Região do Alto Vali do Itajaí

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
PRESIDENTE GETULIO		4	1.00	0.94	1.00	1.00	1.00	0.91	0.99	0.94	1.00	0.99	0.96	1.00	1.00	1.00	0.99	0.94	1.00
RIO DO SUL		6	0.99	0.92	1.00	1.00	0.96	1.00	0.98	0.90	1.00	1.00	0.93	0.92	1.00	1.00	0.99	0.92	1.00
IBIRAMA		32	0.77	0.91	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	0.68	0.95	0.53	0.90	1.00	1.00	1.00	0.99	0.91	1.00
ITUPORANGA		41	1.00	0.92	1.00	0.95	0.98	0.80	0.98	0.60	1.00	0.50	0.95	1.00	1.00	1.00	0.99	0.90	1.00
SALETE		43	0.88	0.98	1.00	1.00	0.96	1.00	0.98	0.81	0.88	0.31	0.98	0.89	0.90	0.99	0.98	0.98	1.00
TAIO		45	0.89	0.94	1.00	1.00	0.98	0.68	0.98	0.69	0.89	0.52	0.97	1.00	1.00	1.00	0.98	0.94	1.00
TROMBUDO CENTRAL		50	1.00	0.93	1.00	1.00	0.91	0.62	0.97	1.00	0.98	0.43	0.78	1.00	1.00	1.00	0.96	0.96	0.90
AGRONOMICA		64	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	0.81	0.99	0.68	1.00	0.32	0.84	0.90	0.90	0.95	0.96	0.99	1.00
AGROLANDIA		65	1.00	0.93	1.00	0.99	0.92	0.82	0.98	0.66	0.87	0.44	0.93	0.97	0.99	0.86	0.98	0.93	1.00
ATALANTA		80	0.94	0.91	1.00	1.00	0.89	0.78	0.98	0.74	0.89	0.29	0.84	1.00	1.00	1.00	0.97	0.87	1.00
RIO DO OESTE		81	1.00	0.94	1.00	0.77	0.91	0.69	0.99	0.68	0.94	0.36	0.93	1.00	1.00	0.97	0.98	0.92	1.00
MIRIM DOCE		109	1.00	0.91	0.94	1.00	0.98	0.49	0.96	0.86	0.93	0.40	0.81	0.87	0.86	1.00	0.94	0.93	0.94
WITMARSUM		112	1.00	0.93	1.00	1.00	0.96	0.72	0.98	0.76	0.90	0.16	0.82	0.94	0.94	0.90	0.98	0.82	1.00
IMBUIA		121	1.00	0.94	1.00	1.00	0.88	0.57	0.99	0.51	0.83	0.26	0.94	1.00	0.97	1.00	0.98	0.91	1.00
LAURENTINO		122	0.97	0.98	1.00	0.99	1.00	0.81	0.99	0.77	1.00	0.59	0.97	0.58	0.58	0.61	0.98	0.95	1.00
DONA EMMA		123	1.00	0.93	1.00	1.00	0.92	0.72	0.99	0.75	0.94	0.21	0.80	0.90	0.92	0.82	0.97	0.91	1.00
VIDAL RAMOS		130	0.95	0.93	1.00	0.75	1.00	0.60	0.97	0.62	0.92	0.31	0.84	1.00	1.00	0.95	0.98	0.94	0.93
AURORA		134	1.00	0.97	1.00	0.70	0.84	0.70	0.99	0.59	1.00	0.58	0.90	0.88	0.88	0.69	0.97	0.96	1.00
RIO DO CAMPO		139	0.91	0.90	1.00	0.99	0.98	0.60	0.98	0.56	0.79	0.24	0.81	0.98	0.99	0.98	0.96	0.91	1.00
BRACO DO TROMBUDO		141	0.71	0.94	1.00	1.00	0.85	0.50	0.95	1.00	0.86	0.43	0.93	0.81	0.89	0.77	0.98	0.95	1.00
LONTRAS		146	1.00	0.90	1.00	0.99	0.96	0.44	0.98	0.47	0.83	0.44	0.90	0.88	0.88	0.96	0.97	0.95	1.00
JOSE BOITEUX		166	1.00	0.94	1.00	0.76	1.00	0.68	0.97	0.46	0.84	0.30	0.69	1.00	1.00	1.00	0.93	0.87	1.00
POUSO REDONDO		189	1.00	0.89	1.00	0.77	0.88	0.63	0.95	0.53	0.97	0.47	0.88	0.73	0.74	0.98	0.95	0.88	1.00
PETROLANDIA		218	0.71	0.91	1.00	0.79	0.97	0.54	0.98	0.50	0.92	0.32	0.93	0.80	0.80	0.79	0.99	0.93	0.95
PRESIDENTE NEREU		221	1.00	0.92	0.96	1.00	0.98	0.52	0.97	0.90	0.74	0.13	0.87	0.69	0.69	0.57	0.99	0.93	0.94
CHAPADAO DO LAGEADO		247	1.00	0.94	1.00	0.48	0.99	0.45	0.97	0.37	0.90	0.10	0.96	0.79	0.79	0.83	0.97	0.91	0.91
VITOR MEIRELES		275	0.58	0.92	1.00	0.43	0.96	0.51	0.97	0.36	0.87	0.14	0.84	0.74	0.74	0.84	0.97	0.91	0.87
SANTA TEREZINHA		282	0.59	0.93	0.93	0.32	0.92	0.42	0.96	0.50	0.59	0.13	0.84	0.85	0.85	0.86	0.98	0.92	0.75

### Região do Contestado

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
PORTO UNIAO		54	0.91	0.96	1.00	0.99	0.97	1.00	0.97	0.31	1.00	0.80	0.87	0.89	0.89	0.93	0.98	0.93	1.00
CANOINHAS		69	0.90	0.91	1.00	0.71	1.00	0.84	0.97	0.72	0.72	0.71	0.88	1.00	1.00	1.00	0.96	0.92	1.00
MAJOR VIEIRA		227	0.94	0.90	1.00	0.43	1.00	0.60	0.96	0.41	0.53	0.23	0.84	1.00	1.00	0.98	0.95	0.90	1.00
TRES BARRAS		237	0.74	0.88	0.72	0.65	0.88	0.45	0.96	1.00	0.56	0.43	0.84	0.94	0.92	0.91	0.93	0.91	0.76

## Desenvolvimento dos Municípios do Estado de Santa Catarina por Região de Associação no Ano 2001

### Legenda:

Id3 - Mortalidade Infantil  
Id9 - Atendimento do Ensino Fundamental  
Id13 - Consumo Médio Residencial  
Id20 - Vacina Poliomielite  
Id25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

Id6 - Repetência  
Id10 - Atendimento do Ensino Médio  
Id14 - Consumo Médio Comercial  
Id21 - Vacina Sarampo

Id7 - Distorção Série/Idade Fund.  
Id11 - Analfabetismo  
Id18 - Consultas Pré Natal  
Id22 - Permanência Ensino Fund.

Id8 - Atendimento da Educação Infantil  
Id12 - PIB  
Id19 - Cobertura Vacinal DPT  
Id23 - Aprovação Ensino Fund.

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
IRINEÓPOLIS		272	0.83	0.87	0.85	0.49	0.83	0.37	0.96	0.46	0.52	0.29	0.57	1.00	1.00	1.00	0.97	0.88	0.87
LEBON REGIS		276	0.87	0.83	0.86	0.42	0.91	0.20	0.91	0.42	0.33	0.89	0.77	1.00	1.00	0.77	0.96	0.82	0.63
MATOS COSTA		287	1.00	0.84	0.78	0.55	0.78	0.21	0.93	0.81	0.56	0.12	0.56	0.86	0.87	0.81	0.93	0.74	0.77
BELA VISTA DO TOLDO		290	0.86	0.94	0.94	0.32	0.89	0.29	0.96	0.15	0.24	0.12	0.86	0.81	0.82	0.79	0.96	0.92	1.00

### Região do Extremo Oeste Catarinense

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
ITAPIRANGA		13	1.00	0.93	1.00	1.00	0.95	0.94	0.98	1.00	0.89	0.83	0.98	1.00	1.00	1.00	0.99	0.92	0.85
SAO MIGUEL DOESTE		29	0.99	0.92	1.00	1.00	0.97	1.00	0.97	0.70	0.86	0.62	0.92	1.00	0.92	0.95	0.97	0.93	1.00
SAO MIGUEL DA BOA VISTA		73	1.00	0.91	0.95	0.68	0.98	0.86	0.95	1.00	0.82	0.24	0.94	0.92	1.00	1.00	0.97	0.96	1.00
SAO JOSE DO CEDRO		101	0.85	0.93	1.00	1.00	1.00	0.63	0.96	0.61	0.80	0.43	0.89	1.00	1.00	1.00	0.97	0.90	0.92
GUARUJA DO SUL		116	0.84	0.87	1.00	0.81	1.00	1.00	0.96	0.66	0.72	0.28	0.93	1.00	1.00	0.98	0.97	0.87	0.91
TUNAPOLIS		117	0.80	0.94	1.00	0.78	0.88	0.87	0.99	0.71	0.86	0.31	0.99	0.99	0.99	0.84	0.99	0.94	0.91
SAO JOAO DO OESTE		127	0.96	0.95	1.00	0.76	0.85	0.82	0.99	0.62	0.92	0.23	0.94	0.97	0.89	0.97	0.99	0.93	0.95
DESCANSO		131	1.00	0.94	0.96	0.65	0.91	0.92	0.97	0.70	0.78	0.49	0.95	0.88	0.89	0.75	0.97	0.91	1.00
IPORA DO OESTE		135	1.00	0.95	1.00	0.78	0.87	0.75	0.98	0.61	0.78	0.35	0.91	0.93	0.92	0.92	0.98	0.92	0.95
GUARACIABA		142	0.97	0.92	1.00	0.86	0.94	0.84	0.98	0.47	0.84	0.30	0.81	0.99	0.99	0.79	0.98	0.89	1.00
ANCHIETA		163	1.00	0.91	0.97	0.85	1.00	0.68	0.93	0.44	0.68	0.35	0.85	1.00	1.00	1.00	0.97	0.93	0.89
PALMA SOLA		171	0.94	0.93	0.98	0.87	0.97	0.53	0.93	0.58	0.67	0.49	0.82	1.00	1.00	1.00	0.98	0.90	0.82
SANTA HELENA		194	1.00	0.92	1.00	1.00	0.90	0.79	0.96	0.65	0.66	0.17	0.92	0.73	0.73	0.92	0.96	0.88	1.00
DIONISIO CERQUEIRA		215	0.99	0.89	0.96	0.80	0.87	0.43	0.91	0.36	0.63	0.42	0.76	1.00	1.00	1.00	0.98	0.91	0.97
MONDAI		226	0.74	0.95	1.00	0.69	0.87	0.65	0.96	1.00	0.67	0.39	0.87	0.73	0.73	0.64	0.99	0.92	0.91
BELMONTE		228	0.86	0.92	0.95	0.87	0.94	0.97	0.96	0.68	0.55	0.09	0.95	0.67	0.67	0.85	0.98	0.85	0.91
PARAISO		232	0.99	0.92	0.98	0.68	0.88	0.52	0.94	0.34	0.60	0.17	0.88	1.00	1.00	1.00	0.94	0.91	0.86
BARRA BONITA		234	0.46	0.91	1.00	0.51	1.00	0.67	0.94	0.47	0.75	0.14	0.85	1.00	1.00	1.00	0.98	0.93	0.95
PRINCESA		240	0.87	0.91	0.96	0.62	1.00	0.71	0.94	0.40	0.48	0.09	0.79	0.94	0.94	1.00	0.98	0.87	0.96
BANDEIRANTE		291	1.00	0.90	1.00	0.52	0.85	0.44	0.93	0.29	0.36	0.08	0.97	0.50	0.50	0.47	0.99	0.88	0.90

### Região do Extremo Sul Catarinense

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
MELEIRO		53	1.00	0.96	1.00	0.97	1.00	0.81	0.97	0.87	0.64	0.43	0.95	0.99	0.99	0.87	0.99	0.96	1.00
MORRO GRANDE		106	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	0.73	0.97	0.86	0.47	0.07	0.89	1.00	1.00	1.00	0.98	0.96	1.00
ARARANGUA		110	0.91	0.94	1.00	0.73	0.93	0.96	0.97	0.62	0.81	0.58	0.89	0.88	0.88	0.83	0.96	0.95	1.00
TURVO		128	0.93	0.95	1.00	0.61	0.98	0.75	0.96	0.93	0.74	0.32	0.94	0.92	0.90	0.85	0.97	0.95	1.00
MARACAJA		133	1.00	0.91	1.00	0.28	0.88	0.64	0.96	0.84	0.74	0.63	0.95	0.99	0.99	0.98	0.98	0.92	0.96
SOMBRIO		145	0.92	0.93	1.00	0.79	0.95	0.67	0.95	0.59	0.75	0.53	0.90	0.90	0.90	0.87	0.98	0.93	1.00
SANTA ROSA DO SUL		161	1.00	0.90	1.00	0.85	0.92	1.00	0.93	0.42	0.67	0.36	0.81	0.86	0.86	1.00	0.99	0.90	1.00
JACINTO MACHADO		198	1.00	0.91	0.97	0.67	0.95	0.53	0.96	0.49	0.70	0.26	0.83	1.00	1.00	1.00	0.97	0.95	1.00
ERMO		202	0.95	0.95	1.00	0.54	1.00	0.43	0.95	0.73	0.65	0.11	0.92	1.00	1.00	1.00	0.96	0.93	1.00
TIMBE DO SUL		217	0.88	0.89	0.93	0.69	0.92	0.46	0.96	0.70	0.48	0.16	0.97	1.00	1.00	1.00	0.94	0.86	1.00
BALNEARIO ARROIO DO SILVA		250	0.96	0.91	0.99	0.94	1.00	0.38	0.98	0.55	0.30	0.33	0.77	0.86	0.85	0.75	0.99	0.92	0.76

## Desenvolvimento dos Municípios do Estado de Santa Catarina por Região de Associação no Ano 2001

### Legenda:

ld3 - Mortalidade Infantil  
ld9 - Atendimento do Ensino Fundamental  
ld13 - Consumo Médio Residencial  
ld20 - Vacina Poliomielite  
ld25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

ld6 - Repetência  
ld10 - Atendimento do Ensino Médio  
ld14 - Consumo Médio Comercial  
ld21 - Vacina Sarampo

ld7 - Distorção Série/Idade Fund.  
ld11 - Analfabetismo  
ld18 - Consultas Pré Natal  
ld22 - Permanência Ensino Fund.

ld8 - Atendimento da Educação Infantil  
ld12 - PIB  
ld19 - Cobertura Vacinal DPT  
ld23 - Aprovação Ensino Fund.

Município	Índice	Posição	ld3	ld6	ld7	ld8	ld9	ld10	ld11	ld12	ld13	ld14	ld18	ld19	ld20	ld21	ld22	ld23	ld25
SAO JOAO DO SUL		258	0.82	0.93	1.00	0.39	0.91	0.76	0.90	0.54	0.63	0.28	0.86	0.75	0.75	0.73	0.97	0.91	1.00
PASSO DE TORRES		259	1.00	0.86	0.94	0.68	1.00	0.51	0.93	0.62	0.17	0.04	0.95	0.81	0.81	1.00	0.97	0.93	0.92
PRAIA GRANDE		263	0.85	0.91	1.00	0.62	1.00	0.75	0.90	0.45	0.60	0.20	0.84	0.72	0.72	0.61	0.97	0.91	1.00
BALNEARIO GAVOTA		265	1.00	0.91	0.97	0.68	1.00	0.68	0.94	0.45	0.35	0.27	0.91	0.71	0.72	0.64	0.99	0.95	0.85

### Região do Meio Oeste Catarinense

Município	Índice	Posição	ld3	ld6	ld7	ld8	ld9	ld10	ld11	ld12	ld13	ld14	ld18	ld19	ld20	ld21	ld22	ld23	ld25
JOACABA		7	0.91	0.94	0.98	1.00	1.00	1.00	0.97	1.00	1.00	0.92	0.90	1.00	1.00	1.00	0.95	0.92	1.00
ERVAL VELHO		82	1.00	0.93	0.94	0.91	0.91	1.00	0.96	0.72	0.66	0.31	0.86	1.00	1.00	1.00	0.99	0.90	1.00
AGUA DOCE		97	1.00	0.89	0.94	0.70	1.00	1.00	0.94	0.83	0.71	0.68	0.84	0.87	0.87	0.86	0.90	0.90	1.00
CAPINZAL		102	1.00	0.90	0.89	0.76	1.00	0.67	0.96	1.00	0.66	0.50	0.94	1.00	1.00	1.00	0.97	0.89	0.75
LUZERNA		113	0.98	0.95	0.98	0.87	1.00	1.00	0.98	0.64	0.94	0.55	0.94	0.76	0.73	0.71	0.97	0.90	0.93
TANGARA		136	0.86	0.88	0.96	0.78	1.00	0.54	0.98	1.00	0.85	0.40	0.97	0.89	0.89	0.80	0.95	0.87	1.00
CATANDUVAS		144	1.00	0.88	0.82	0.77	1.00	0.58	0.94	1.00	0.63	0.38	0.90	1.00	1.00	1.00	0.99	0.82	0.85
JABORA		150	1.00	0.86	0.96	0.63	0.91	0.91	0.95	0.80	0.71	0.24	0.85	0.91	0.91	1.00	0.98	0.91	1.00
TREZE TIHAS		155	0.63	0.89	1.00	0.69	0.84	0.66	0.96	1.00	0.87	0.92	0.90	0.82	0.82	0.58	0.99	0.92	1.00
OURO		157	1.00	0.95	0.91	1.00	1.00	0.56	0.98	0.77	0.72	0.31	0.97	0.98	0.99	0.84	0.97	0.90	0.64
VARGEM BONITA		180	0.74	0.92	0.82	0.90	1.00	0.89	0.95	1.00	0.68	0.43	0.94	0.85	0.85	0.90	0.92	0.83	0.73
LACERDOPOLIS		208	0.59	0.93	1.00	0.57	0.89	0.53	0.97	1.00	0.76	0.32	1.00	0.91	0.91	0.94	0.98	0.85	0.90
HERVAL DOESTE		242	0.82	0.92	1.00	0.68	0.83	0.40	0.95	0.62	0.81	0.48	0.86	0.84	0.80	0.78	0.96	0.90	0.82
IBICARE		268	0.73	0.94	0.94	0.51	0.75	0.35	0.97	0.73	0.69	0.40	0.98	0.79	0.93	0.68	0.97	0.96	0.63

### Região do Médio Vale do Itajaí

Município	Índice	Posição	ld3	ld6	ld7	ld8	ld9	ld10	ld11	ld12	ld13	ld14	ld18	ld19	ld20	ld21	ld22	ld23	ld25
BLUMENAU		2	1.00	0.94	1.00	0.98	1.00	0.99	0.99	1.00	1.00	1.00	0.94	0.97	0.97	1.00	0.98	0.94	1.00
BRUSQUE		11	0.99	0.93	1.00	1.00	0.94	0.99	0.99	1.00	1.00	1.00	0.98	0.86	0.85	0.84	0.98	0.93	1.00
TIMBO		21	1.00	0.93	1.00	1.00	0.91	0.85	1.00	1.00	1.00	0.80	0.95	0.92	0.92	0.84	0.98	0.93	1.00
ASCURRA		42	1.00	0.91	1.00	1.00	0.85	0.96	0.98	0.83	1.00	0.55	0.95	0.83	0.83	0.97	0.96	0.93	1.00
POMERODE		44	0.84	0.94	1.00	0.90	0.84	0.78	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.74	0.80	0.74	0.99	0.92	1.00
GASPAR		59	0.80	0.92	1.00	0.77	0.90	0.64	0.99	0.98	1.00	1.00	0.84	0.88	0.89	0.86	0.98	0.92	1.00
INDAIAL		60	0.95	0.94	1.00	0.69	0.96	0.71	0.99	1.00	1.00	0.79	0.89	0.84	0.84	0.84	0.98	0.95	1.00
BOTUVERA		72	0.89	0.93	1.00	0.61	1.00	0.75	0.96	0.91	0.95	0.36	0.94	1.00	1.00	1.00	0.97	0.93	1.00
BENEDITO NOVO		91	0.88	0.94	1.00	1.00	0.86	0.67	0.99	0.55	0.91	0.46	0.80	1.00	1.00	1.00	0.99	0.94	1.00
GUABIRUBA		93	1.00	0.93	1.00	0.86	0.89	0.67	0.99	0.77	1.00	1.00	0.96	0.60	0.65	0.71	0.98	0.96	1.00
APIUNA		104	1.00	0.88	0.97	0.58	0.77	0.49	0.97	1.00	0.91	1.00	0.88	0.87	0.87	0.81	0.97	0.92	1.00
DOUTOR PEDRINHO		108	0.77	0.89	1.00	1.00	1.00	0.76	0.99	0.70	0.83	0.30	0.84	0.94	0.92	1.00	1.00	0.90	1.00
RIO DOS CEDROS		124	0.79	0.94	1.00	0.71	0.89	0.53	0.99	1.00	0.79	0.47	0.88	1.00	0.92	0.92	0.97	0.96	1.00
RODEIO		168	0.99	0.97	1.00	1.00	0.90	0.78	0.99	0.73	1.00	0.48	0.92	0.69	0.69	0.68	0.99	0.98	0.66

### Região do Nordeste de Santa Catarina

## Desenvolvimento dos Municípios do Estado de Santa Catarina por Região de Associação no Ano 2001

### Legenda:

ld3 - Mortalidade Infantil  
ld9 - Atendimento do Ensino Fundamental  
ld13 - Consumo Médio Residencial  
ld20 - Vacina Poliomielite  
ld25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

ld6 - Repetência  
ld10 - Atendimento do Ensino Médio  
ld14 - Consumo Médio Comercial  
ld21 - Vacina Sarampo

ld7 - Distorção Série/Idade Fund.  
ld11 - Analfabetismo  
ld18 - Consultas Pré Natal  
ld22 - Permanência Ensino Fund.

ld8 - Atendimento da Educação Infantil  
ld12 - PIB  
ld19 - Cobertura Vacinal DPT  
ld23 - Aprovação Ensino Fund.

Município	Índice	Posição	ld3	ld6	ld7	ld8	ld9	ld10	ld11	ld12	ld13	ld14	ld18	ld19	ld20	ld21	ld22	ld23	ld25
JOINVILLE		10	1.00	0.99	1.00	0.79	0.93	1.00	0.83	0.92	1.00	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	0.98	0.92	1.00
SAO BENTO DO SUL		33	0.94	0.93	1.00	0.89	0.92	0.76	0.98	1.00	0.87	0.78	0.95	0.75	1.00	1.00	0.97	0.94	1.00
RIO NEGRINHO		56	0.92	0.90	0.99	0.67	0.97	0.68	0.98	0.80	0.79	1.00	0.82	1.00	1.00	1.00	0.96	0.90	1.00
SAO FRANCISCO DO SUL		68	0.91	0.88	0.91	0.51	0.95	0.67	0.98	1.00	0.79	1.00	0.82	1.00	1.00	1.00	0.95	0.89	0.96
ITAPOA		132	1.00	0.86	0.93	1.00	1.00	0.59	0.98	0.79	0.40	0.58	0.87	1.00	1.00	1.00	0.95	0.90	0.83
BALNEARIO BARRA DO SUL		179	1.00	0.86	0.95	1.00	1.00	0.59	0.98	0.54	0.44	0.49	0.76	1.00	1.00	1.00	0.98	0.92	0.83
CAMPO ALEGRE		196	0.96	0.91	0.93	0.72	0.90	0.44	0.97	0.70	0.68	0.47	0.81	1.00	1.00	0.96	0.97	0.91	0.86
ARAQUARI		251	0.87	0.87	0.89	0.39	0.91	0.44	0.96	0.40	0.76	1.00	0.83	0.62	0.63	0.81	0.96	0.87	1.00
GARUVA		257	0.93	0.81	0.84	0.38	0.90	0.39	0.97	0.51	0.86	0.81	0.87	0.76	0.76	0.79	0.93	0.83	0.80

### Região do Noroeste Catarinense

Município	Índice	Posição	ld3	ld6	ld7	ld8	ld9	ld10	ld11	ld12	ld13	ld14	ld18	ld19	ld20	ld21	ld22	ld23	ld25
SAO LOURENCO DO OESTE		169	0.78	0.93	1.00	0.78	0.99	0.67	0.96	0.68	0.79	0.55	0.93	0.82	0.84	0.80	0.98	0.93	1.00
NOVO HORIZONTE		193	1.00	0.90	1.00	0.52	0.88	1.00	0.95	0.68	0.86	0.21	0.91	0.78	0.78	0.91	0.99	0.93	0.92
JUPIA		207	1.00	0.96	1.00	0.77	0.99	0.80	0.93	0.45	0.68	0.03	0.93	0.88	0.88	0.79	1.00	0.98	1.00
SAO BERNARDINO		231	1.00	0.91	0.88	0.48	1.00	0.60	0.91	0.31	1.00	0.25	0.91	1.00	0.75	0.80	0.96	0.89	0.99

### Região do Oeste de Santa Catarina

Município	Índice	Posição	ld3	ld6	ld7	ld8	ld9	ld10	ld11	ld12	ld13	ld14	ld18	ld19	ld20	ld21	ld22	ld23	ld25
CHAPECO		28	0.96	0.94	1.00	0.87	0.94	0.89	0.97	0.89	0.93	0.99	0.92	0.85	0.85	0.81	0.97	0.95	1.00
PINHALZINHO		79	1.00	0.87	1.00	0.83	1.00	0.76	0.97	0.66	0.82	0.58	0.96	0.95	0.95	0.95	0.95	0.87	0.97
QUILOMBO		96	0.99	0.92	0.96	0.58	1.00	0.69	0.95	0.87	0.65	0.53	0.97	1.00	1.00	0.92	0.98	0.93	1.00
CORDILHEIRA ALTA		103	0.07	0.92	1.00	0.83	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	0.94	0.76	0.76	0.93	0.97	0.93	0.78
SAO CARLOS		119	1.00	0.90	1.00	1.00	0.86	0.76	0.98	0.63	0.72	0.43	0.93	0.89	0.89	0.91	0.97	0.92	1.00
AGUAS FRIAS		147	1.00	0.98	1.00	0.77	0.97	0.71	0.97	0.87	0.93	0.25	0.98	0.73	0.73	0.75	1.00	0.96	0.94
FORMOSA DO SUL		149	0.93	0.94	1.00	0.66	1.00	0.70	0.93	0.71	0.70	0.19	0.86	1.00	1.00	1.00	0.98	0.92	1.00
CORONEL FREITAS		158	0.97	0.94	1.00	0.56	0.97	0.71	0.96	0.72	0.82	0.40	0.83	0.87	0.88	0.95	0.98	0.92	1.00
JARDINOPOLIS		160	1.00	0.96	0.90	0.68	0.93	0.83	0.96	1.00	0.71	0.22	1.00	0.80	0.80	0.84	0.96	0.89	1.00
PLANALTO ALEGRE		162	0.88	0.89	0.97	0.78	0.98	0.88	0.98	0.84	0.74	0.23	0.96	0.88	0.88	0.76	0.99	0.85	0.95
SERRA ALTA		164	1.00	0.92	1.00	0.86	1.00	0.97	0.98	0.67	0.79	0.31	0.92	0.75	0.75	0.69	0.98	0.88	1.00
UNIAO DO OESTE		173	1.00	0.96	1.00	0.52	0.86	0.96	0.95	0.76	0.81	0.20	0.90	0.89	0.88	0.83	0.95	0.92	1.00
NOVA ERECHIM		184	0.93	0.80	1.00	0.91	0.84	0.47	0.97	1.00	0.79	0.67	0.97	0.71	0.71	0.75	0.97	0.91	0.87
GUATAMBU		186	0.69	0.92	0.92	0.74	1.00	0.62	0.93	0.94	0.52	0.22	0.94	1.00	1.00	1.00	0.95	0.88	1.00
SUL BRASIL		223	0.88	0.90	0.95	0.60	0.96	0.71	0.96	0.47	0.88	0.10	0.74	0.88	0.88	0.92	0.98	0.94	1.00
SANTIAGO DO SUL		224	1.00	0.96	1.00	0.46	1.00	0.92	0.93	0.68	0.76	0.23	0.96	0.66	0.66	0.69	0.98	0.84	1.00
NOVA ITABERABA		239	1.00	0.90	0.97	0.34	0.77	0.65	0.96	0.85	0.80	0.16	0.91	0.77	0.77	0.77	0.95	0.95	0.94
IRATI		245	1.00	0.94	0.97	0.55	0.90	0.74	0.94	0.69	0.78	0.21	0.84	0.64	0.64	0.69	0.97	0.97	0.93
CAXAMBU DO SUL		246	1.00	0.93	0.98	0.48	0.86	0.68	0.94	0.67	0.60	0.29	0.89	0.80	0.80	0.64	0.93	0.88	1.00
AGUAS DE CHAPECO		253	0.99	0.87	0.90	0.60	0.77	0.42	0.96	0.59	0.58	0.31	0.86	0.80	0.80	0.86	0.95	0.93	1.00

## Desenvolvimento dos Municípios do Estado de Santa Catarina por Região de Associação no Ano 2001

### Legenda:

ld3 - Mortalidade Infantil  
ld9 - Atendimento do Ensino Fundamental  
ld13 - Consumo Médio Residencial  
ld20 - Vacina Poliomielite  
ld25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

ld6 - Repetência  
ld10 - Atendimento do Ensino Médio  
ld14 - Consumo Médio Comercial  
ld21 - Vacina Sarampo

ld7 - Distorção Série/Idade Fund.  
ld11 - Analfabetismo  
ld18 - Consultas Pré Natal  
ld22 - Permanência Ensino Fund.

ld8 - Atendimento da Educação Infantil  
ld12 - PIB  
ld19 - Cobertura Vacinal DPT  
ld23 - Aprovação Ensino Fund.

### Região do Planalto Norte Catarinense

Município	Índice	Posição	ld3	ld6	ld7	ld8	ld9	ld10	ld11	ld12	ld13	ld14	ld18	ld19	ld20	ld21	ld22	ld23	ld25
MAFRA		107	0.83	0.91	1.00	0.76	0.90	0.71	0.98	0.60	0.65	0.65	0.99	1.00	1.00	1.00	0.98	0.93	1.00
PAPANDUVA		212	0.93	0.88	1.00	0.36	0.97	0.62	0.95	0.41	0.50	0.56	0.87	1.00	1.00	1.00	0.96	0.92	0.97
ITAIOPOLIS		222	0.84	0.91	1.00	0.47	0.89	0.66	0.97	0.47	0.52	0.34	0.85	1.00	1.00	1.00	0.97	0.90	1.00
MONTE CASTELO		252	0.76	0.92	0.98	0.57	1.00	0.58	0.93	0.44	0.41	0.42	0.87	0.78	0.77	0.97	0.96	0.92	0.94

### Região do Planalto Sul Catarinense

Município	Índice	Posição	ld3	ld6	ld7	ld8	ld9	ld10	ld11	ld12	ld13	ld14	ld18	ld19	ld20	ld21	ld22	ld23	ld25
CAMPOS NOVOS		114	0.89	0.85	0.86	0.85	0.97	0.51	0.94	0.91	0.68	0.81	0.85	0.95	0.95	1.00	0.94	0.84	1.00
ZORTEA		183	1.00	0.87	0.83	0.85	1.00	1.00	0.96	0.55	0.55	0.13	0.98	1.00	1.00	1.00	0.97	0.88	0.73
CELSO RAMOS		206	0.87	0.95	0.87	0.98	1.00	0.78	0.96	0.51	0.47	0.06	0.91	1.00	1.00	0.86	0.97	0.91	1.00
MONTE CARLO		249	0.83	0.89	0.84	0.85	1.00	0.39	0.94	0.84	0.48	0.23	0.91	0.83	0.83	0.78	0.96	0.89	0.85
VARGEM		274	1.00	0.87	0.91	0.54	0.83	0.48	0.91	0.57	0.54	0.10	0.78	0.77	0.77	0.81	0.96	0.90	0.97
ABDON BATISTA		280	0.84	0.88	0.94	0.50	0.94	0.45	0.96	0.80	0.59	0.19	0.97	0.48	0.48	0.51	0.99	0.90	1.00
BRUNOPOLIS		283	0.98	0.88	0.77	0.33	0.90	0.21	0.87	0.31	0.47	0.11	0.90	1.00	1.00	1.00	0.97	0.90	0.69

### Região do Vale do Itapocu

Município	Índice	Posição	ld3	ld6	ld7	ld8	ld9	ld10	ld11	ld12	ld13	ld14	ld18	ld19	ld20	ld21	ld22	ld23	ld25
JARAGUA DO SUL		1	0.98	0.97	1.00	1.00	0.96	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	0.97	1.00	1.00	1.00	0.99	0.95	1.00
SCHROEDER		18	1.00	0.96	1.00	0.87	0.94	0.84	0.99	0.78	1.00	1.00	0.93	0.99	0.99	0.91	0.99	0.94	1.00
GUARAMIRIM		22	0.97	0.92	1.00	0.81	0.93	0.68	0.98	1.00	1.00	1.00	0.88	0.96	0.86	1.00	0.99	0.92	0.97
MASSARANDUBA		26	1.00	0.96	1.00	0.83	1.00	0.96	0.99	0.83	1.00	0.46	0.93	1.00	1.00	0.98	0.99	0.95	1.00
CORUPA		31	1.00	0.95	0.92	0.79	0.92	0.85	0.99	0.83	0.99	0.67	0.93	1.00	1.00	1.00	0.96	0.94	0.99
BARRA VELHA		144	1.00	0.90	0.97	0.66	1.00	0.58	0.95	0.63	0.58	0.71	0.83	0.98	1.00	1.00	0.95	0.90	0.93
SAO JOAO DO ITAPERIU		156	1.00	0.92	0.97	0.59	0.91	0.54	0.96	1.00	0.92	0.34	0.78	0.89	0.86	0.94	0.98	0.90	1.00

## Desenvolvimento dos Municípios do Estado de Santa Catarina por Região Hidrográfica no Ano 2001

### Legenda

Id3 - Mortalidade Infantil  
Id9 - Atendimento do Ensino Fundamental  
Id13 - Consumo Médio Residencial  
Id20 - Vacina Poliomielite

Id6 - Repetência  
Id10 - Atendimento do Ensino Médio  
Id14 - Consumo Médio Comercial  
Id21 - Vacina Sarampo

Id7 - Distorção Série/Idade Fund.  
Id11 - Analfabetismo  
Id18 - Consultas Pré Natal  
Id22 - Permanência Ensino Fund.

Id8 - Atendimento da Educação Infantil  
Id12 - PIB  
Id19 - Cobertura Vacinal DPT  
Id23 - Aprovação Ensino Fund.

### Baixada Norte

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
JARAGUA DO SUL		1	0.98	0.97	1.00	1.00	0.96	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	0.97	1.00	1.00	1.00	0.99	0.95	1.00
JOINVILLE		10	1.00	0.99	1.00	0.79	0.93	1.00	0.83	0.92	1.00	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	0.98	0.92	1.00
SCHROEDER		18	1.00	0.96	1.00	0.87	0.94	0.84	0.99	0.78	1.00	1.00	0.93	0.99	0.99	0.91	0.99	0.94	1.00
GUARAMIRIM		22	0.97	0.92	1.00	0.81	0.93	0.68	0.98	1.00	1.00	1.00	0.88	0.96	0.86	1.00	0.99	0.92	0.97
MASSARANDUBA		26	1.00	0.96	1.00	0.83	1.00	0.96	0.99	0.83	1.00	0.46	0.93	1.00	1.00	0.98	0.99	0.95	1.00
CORUPA		31	1.00	0.95	0.92	0.79	0.92	0.85	0.99	0.83	0.99	0.67	0.93	1.00	1.00	1.00	0.96	0.94	0.99
SÃO FRANCISCO DO SUL		68	0.91	0.88	0.91	0.51	0.95	0.67	0.98	1.00	0.79	1.00	0.82	1.00	1.00	1.00	0.95	0.89	0.96
ITAPOA		132	1.00	0.86	0.93	1.00	1.00	0.59	0.98	0.79	0.40	0.58	0.87	1.00	1.00	1.00	0.95	0.90	0.83
BARRA VELHA		144	1.00	0.90	0.97	0.66	1.00	0.58	0.95	0.63	0.58	0.71	0.83	0.98	1.00	1.00	0.95	0.90	0.93
SÃO JOÃO DO ITAPERIÚ		156	1.00	0.92	0.97	0.59	0.91	0.54	0.96	1.00	0.92	0.34	0.78	0.89	0.86	0.94	0.98	0.90	1.00
BALNEÁRIO BARRA DO SUL		179	1.00	0.86	0.95	1.00	1.00	0.59	0.98	0.54	0.44	0.49	0.76	1.00	1.00	1.00	0.98	0.92	0.83
ARAQUARI		251	0.87	0.87	0.89	0.39	0.91	0.44	0.96	0.40	0.76	1.00	0.83	0.62	0.63	0.81	0.96	0.87	1.00
GARUVA		257	0.93	0.81	0.84	0.38	0.90	0.39	0.97	0.51	0.86	0.81	0.87	0.76	0.76	0.79	0.93	0.83	0.80

### Extremo Oeste

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
ITAPIRANGA		13	1.00	0.93	1.00	1.00	0.95	0.94	0.98	1.00	0.89	0.83	0.98	1.00	1.00	1.00	0.99	0.92	0.85
SÃO MIGUEL DOESTE		29	0.99	0.92	1.00	1.00	0.97	1.00	0.97	0.70	0.86	0.62	0.92	1.00	0.92	0.95	0.97	0.93	1.00
MARAVILHA		61	0.87	0.94	1.00	0.85	0.86	1.00	0.97	0.99	0.75	0.55	0.93	0.84	0.84	0.88	0.98	0.96	1.00
SÃO MIGUEL DA BOA VISTA		73	1.00	0.91	0.95	0.68	0.98	0.86	0.95	1.00	0.82	0.24	0.94	0.92	1.00	1.00	0.97	0.96	1.00
CUNHA PORA		88	0.83	0.93	1.00	0.75	0.92	0.81	0.98	0.67	0.64	1.00	0.90	0.94	0.94	0.83	0.99	0.91	0.96
TIGRINHOS		94	1.00	0.95	0.96	1.00	1.00	0.88	0.95	0.50	0.75	0.08	0.98	1.00	1.00	0.96	0.98	0.96	1.00
SÃO JOSÉ DO CEDRO		101	0.85	0.93	1.00	1.00	1.00	0.63	0.96	0.61	0.80	0.43	0.89	1.00	1.00	1.00	0.97	0.90	0.92
GUARUJA DO SUL		116	0.84	0.87	1.00	0.81	1.00	1.00	0.96	0.66	0.72	0.28	0.93	1.00	1.00	0.98	0.97	0.87	0.91
TUNAPOLIS		117	0.80	0.94	1.00	0.78	0.88	0.87	0.99	0.71	0.86	0.31	0.99	0.99	0.99	0.84	0.99	0.94	0.91
SÃO JOÃO DO OESTE		127	0.96	0.95	1.00	0.76	0.85	0.82	0.99	0.62	0.92	0.23	0.94	0.97	0.89	0.97	0.99	0.93	0.95
DESCANSO		131	1.00	0.94	0.96	0.65	0.91	0.92	0.97	0.70	0.78	0.49	0.95	0.88	0.89	0.75	0.97	0.91	1.00
IPORA DO OESTE		135	1.00	0.95	1.00	0.78	0.87	0.75	0.98	0.61	0.78	0.35	0.91	0.93	0.92	0.92	0.98	0.92	0.95
GUARACIABA		142	0.97	0.92	1.00	0.86	0.94	0.84	0.98	0.47	0.84	0.30	0.81	0.99	0.99	0.79	0.98	0.89	1.00
PALMITOS		152	0.92	0.89	0.96	0.63	0.89	0.66	0.96	0.56	0.75	0.55	0.89	1.00	1.00	1.00	0.96	0.90	1.00
IRACEMINHA		159	0.77	0.94	0.95	0.90	0.92	0.70	0.96	0.57	0.71	0.24	0.94	1.00	1.00	1.00	0.94	0.93	1.00
ANCHIETA		163	1.00	0.91	0.97	0.85	1.00	0.68	0.93	0.44	0.68	0.35	0.85	1.00	1.00	1.00	0.97	0.93	0.89
PALMA SOLA		171	0.94	0.93	0.98	0.87	0.97	0.53	0.93	0.58	0.67	0.49	0.82	1.00	1.00	1.00	0.98	0.90	0.82
CAIBI		187	0.76	0.93	0.94	1.00	0.94	0.65	0.96	0.61	0.84	0.46	0.89	0.81	0.81	0.78	0.96	0.94	0.98
CAMPO ERE		190	0.79	0.90	0.87	0.57	0.96	0.61	0.85	0.75	0.64	0.79	0.66	1.00	1.00	1.00	0.96	0.91	1.00
SANTA HELENA		194	1.00	0.92	1.00	1.00	0.90	0.79	0.96	0.65	0.66	0.17	0.92	0.73	0.73	0.92	0.96	0.88	1.00
RIQUEZA		209	1.00	0.96	1.00	0.62	0.96	0.49	0.95	0.47	0.65	0.19	0.94	1.00	1.00	1.00	0.97	0.93	0.81
DIONÍSIO CERQUEIRA		215	0.99	0.89	0.96	0.80	0.87	0.43	0.91	0.36	0.63	0.42	0.76	1.00	1.00	1.00	0.98	0.91	0.97
MONDAI		226	0.74	0.95	1.00	0.69	0.87	0.65	0.96	1.00	0.67	0.39	0.87	0.73	0.73	0.64	0.99	0.92	0.91
BELMONTE		228	0.86	0.92	0.95	0.87	0.94	0.97	0.96	0.68	0.55	0.09	0.95	0.67	0.67	0.85	0.98	0.85	0.91
ROMELÂNDIA		230	0.91	0.90	1.00	0.99	0.79	0.46	0.94	0.33	0.56	0.07	0.90	1.00	1.00	0.88	0.97	0.93	1.00

## Desenvolvimento dos Municípios do Estado de Santa Catarina por Região Hidrográfica no Ano 2001

### Legenda

Id3 - Mortalidade Infantil  
Id9 - Atendimento do Ensino Fundamental  
Id13 - Consumo Médio Residencial  
Id20 - Vacina Poliomielite

Id6 - Repetência  
Id10 - Atendimento do Ensino Médio  
Id14 - Consumo Médio Comercial  
Id21 - Vacina Sarampo

Id7 - Distorção Série/Idade Fund.  
Id11 - Analfabetismo  
Id18 - Consultas Pré Natal  
Id22 - Permanência Ensino Fund.

Id8 - Atendimento da Educação Infantil  
Id12 - PIB  
Id19 - Cobertura Vacinal DPT  
Id23 - Aprovação Ensino Fund.

### Extremo Sul Catarinense

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
CRICIUMA		15	0.97	0.90	1.00	0.95	0.92	1.00	0.98	0.92	1.00	0.82	0.96	0.97	0.96	1.00	0.97	0.91	1.00
SIDEROPOLIS		30	0.87	0.93	1.00	0.99	0.90	0.66	0.99	0.72	0.86	1.00	0.96	1.00	0.99	0.99	0.98	0.91	1.00
COCAL DO SUL		32	1.00	0.92	1.00	0.88	1.00	0.80	0.99	1.00	0.80	0.45	0.95	1.00	1.00	1.00	0.99	0.94	1.00
URUSSANGA		35	0.97	0.92	1.00	0.88	0.90	0.90	0.99	0.69	0.97	0.70	0.95	0.96	0.96	1.00	0.99	0.91	1.00
NOVA VENEZA		36	1.00	0.92	1.00	1.00	1.00	0.57	0.99	0.69	0.66	0.68	0.97	0.99	0.97	1.00	0.98	0.92	1.00
MELEIRO		53	1.00	0.96	1.00	0.97	1.00	0.81	0.97	0.87	0.64	0.43	0.95	0.99	0.99	0.87	0.99	0.96	1.00
TREVISÓ		63	1.00	0.93	1.00	0.79	1.00	0.69	0.98	1.00	0.76	0.25	0.97	1.00	1.00	1.00	0.99	0.93	1.00
MORRO DA FUMACA		90	1.00	0.90	1.00	0.99	1.00	0.47	0.97	0.72	0.88	0.52	0.91	1.00	1.00	1.00	0.99	0.88	0.77
MORRO GRANDE		106	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	0.73	0.97	0.86	0.47	0.07	0.89	1.00	1.00	1.00	0.98	0.96	1.00
ARARANGUA		110	0.91	0.94	1.00	0.73	0.93	0.96	0.97	0.62	0.81	0.58	0.89	0.88	0.88	0.83	0.96	0.95	1.00
TURVO		128	0.93	0.95	1.00	0.61	0.98	0.75	0.96	0.93	0.74	0.32	0.94	0.92	0.90	0.85	0.97	0.95	1.00
MARACAJA		133	1.00	0.91	1.00	0.28	0.88	0.64	0.96	0.84	0.74	0.63	0.95	0.99	0.99	0.98	0.98	0.92	0.96
SOMBRIÓ		145	0.92	0.93	1.00	0.79	0.95	0.67	0.95	0.59	0.75	0.53	0.90	0.90	0.90	0.87	0.98	0.93	1.00
SANTA ROSA DO SUL		161	1.00	0.90	1.00	0.85	0.92	1.00	0.93	0.42	0.67	0.36	0.81	0.86	0.86	1.00	0.99	0.90	1.00
FORQUILHINHA		175	0.98	0.92	1.00	0.60	0.92	0.51	0.98	0.83	0.97	0.23	0.96	0.85	0.84	0.86	0.98	0.92	1.00
ICARA		191	1.00	0.90	1.00	0.66	1.00	0.49	0.97	0.24	0.88	0.30	0.95	1.00	0.98	1.00	0.97	0.90	1.00
JACINTO MACHADO		198	1.00	0.91	0.97	0.67	0.95	0.53	0.96	0.49	0.70	0.26	0.83	1.00	1.00	1.00	0.97	0.95	1.00
ERMO		202	0.95	0.95	1.00	0.54	1.00	0.43	0.95	0.73	0.65	0.11	0.92	1.00	1.00	1.00	0.96	0.93	1.00
TIMBE DO SUL		217	0.88	0.89	0.93	0.69	0.92	0.46	0.96	0.70	0.48	0.16	0.97	1.00	1.00	1.00	0.94	0.86	1.00
BALNEÁRIO ARROIO DO SILVA		250	0.96	0.91	0.99	0.94	1.00	0.38	0.98	0.55	0.30	0.33	0.77	0.86	0.85	0.75	0.99	0.92	0.76
SAO JOAO DO SUL		258	0.82	0.93	1.00	0.39	0.91	0.76	0.90	0.54	0.63	0.28	0.86	0.75	0.75	0.73	0.97	0.91	1.00
PASSO DE TORRES		259	1.00	0.86	0.94	0.68	1.00	0.51	0.93	0.62	0.17	0.04	0.95	0.81	0.81	1.00	0.97	0.93	0.92
PRAIA GRANDE		263	0.85	0.91	1.00	0.62	1.00	0.75	0.90	0.45	0.60	0.20	0.84	0.72	0.72	0.61	0.97	0.91	1.00
BALNEÁRIO GAVOTA		265	1.00	0.91	0.97	0.68	1.00	0.68	0.94	0.45	0.35	0.27	0.91	0.71	0.72	0.64	0.99	0.95	0.85

### Litoral Centro

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
FLORIANÓPOLIS		5	1.00	0.88	0.94	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00	1.00	1.00	0.96	0.88	0.98
ITAPEMA		8	1.00	0.94	1.00	0.99	1.00	0.98	0.97	1.00	0.67	1.00	0.91	1.00	1.00	1.00	0.97	0.93	1.00
BOMBINHAS		14	1.00	0.95	0.99	1.00	1.00	0.84	0.98	1.00	0.79	0.92	0.96	1.00	1.00	1.00	0.93	0.88	1.00
TIJUCAS		16	0.96	0.92	1.00	0.69	1.00	1.00	0.96	1.00	1.00	0.81	0.98	1.00	1.00	1.00	0.97	0.92	1.00
SAO JOSE		24	0.96	0.89	0.96	1.00	1.00	0.56	0.98	0.85	1.00	1.00	0.89	1.00	1.00	1.00	0.96	0.89	0.99
ANTONIO CARLOS		34	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	0.94	0.99	1.00	1.00	0.46	0.85	0.93	0.91	0.77	0.98	0.91	1.00
SANTO AMARO DA IMPERATRIZ		46	1.00	0.91	1.00	0.81	0.95	0.81	0.91	0.65	0.94	0.90	0.95	0.98	0.98	0.90	0.98	0.93	0.79
CANELINHA		71	0.88	0.90	1.00	0.99	1.00	0.56	0.95	0.50	1.00	0.68	0.89	1.00	1.00	1.00	0.97	0.90	1.00
SAO JOAO BATISTA		95	1.00	0.94	1.00	0.77	0.98	0.65	0.97	0.51	1.00	0.62	0.97	0.86	0.97	0.82	0.98	0.95	0.99
PORTO BELO		105	0.94	0.87	0.91	1.00	0.91	0.44	0.97	0.87	0.72	0.65	0.93	1.00	1.00	0.88	0.92	0.86	1.00
NOVA TRENTO		129	0.97	0.92	1.00	0.68	0.89	0.74	0.99	0.61	0.93	0.61	0.94	0.86	0.83	0.84	0.98	0.94	1.00
AGUAS MORNAS		167	1.00	0.88	1.00	0.46	1.00	0.76	0.98	0.52	0.80	1.00	0.96	0.71	0.71	0.75	0.98	0.93	1.00
PALHOCA		181	0.96	0.87	0.89	0.70	1.00	0.52	0.98	0.38	0.92	0.65	0.84	1.00	0.95	0.95	0.95	0.86	0.92
GAROPABA		192	0.93	0.84	0.92	0.85	0.97	0.56	0.92	0.56	0.70	0.49	0.96	1.00	1.00	1.00	0.93	0.86	0.74

## Desenvolvimento dos Municípios do Estado de Santa Catarina por Região Hidrográfica no Ano 2001

### Legenda

Id3 - Mortalidade Infantil  
Id9 - Atendimento do Ensino Fundamental  
Id13 - Consumo Médio Residencial  
Id20 - Vacina Poliomielite

Id6 - Repetência  
Id10 - Atendimento do Ensino Médio  
Id14 - Consumo Médio Comercial  
Id21 - Vacina Sarampo

Id7 - Distorção Série/Idade Fund.  
Id11 - Analfabetismo  
Id18 - Consultas Pré Natal  
Id22 - Permanência Ensino Fund.

Id8 - Atendimento da Educação Infantil  
Id12 - PIB  
Id19 - Cobertura Vacinal DPT  
Id23 - Aprovação Ensino Fund.

### Meio Oeste

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
CHAPECO		28	0.96	0.94	1.00	0.87	0.94	0.89	0.97	0.89	0.93	0.99	0.92	0.85	0.85	0.81	0.97	0.95	1.00
SAUDADES		40	1.00	0.94	1.00	0.85	1.00	0.94	0.99	0.71	0.80	0.63	0.96	0.99	0.99	0.89	0.99	0.93	0.96
VARGEAO		70	1.00	0.95	0.97	1.00	0.87	0.85	0.95	0.80	0.81	0.32	0.88	0.95	0.97	1.00	1.00	0.92	1.00
MODELO		78	1.00	0.98	1.00	0.81	0.88	0.69	0.97	0.82	0.71	0.46	0.90	1.00	1.00	1.00	0.96	0.92	1.00
PINHALZINHO		79	1.00	0.87	1.00	0.83	1.00	0.76	0.97	0.66	0.82	0.58	0.96	0.95	0.95	0.95	0.95	0.87	0.97
XANXERE		83	0.86	0.93	1.00	0.89	0.90	0.97	0.96	0.79	0.85	0.61	0.84	0.83	0.81	0.94	0.96	0.93	1.00
CUNHATAI		84	1.00	0.92	1.00	0.94	0.98	0.87	0.99	0.59	0.93	0.16	0.75	1.00	1.00	1.00	0.99	0.93	1.00
QUILOMBO		96	0.99	0.92	0.96	0.58	1.00	0.69	0.95	0.87	0.65	0.53	0.97	1.00	1.00	0.92	0.98	0.93	1.00
CORDILHEIRA ALTA		103	0.07	0.92	1.00	0.83	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	0.94	0.76	0.76	0.93	0.97	0.93	0.78
SAO CARLOS		119	1.00	0.90	1.00	1.00	0.86	0.76	0.98	0.63	0.72	0.43	0.93	0.89	0.89	0.91	0.97	0.92	1.00
SAO DOMINGOS		125	0.90	0.95	1.00	1.00	0.99	0.90	0.96	0.71	0.67	0.55	0.80	0.77	0.77	0.87	0.96	0.96	1.00
ARVOREDO		138	0.79	0.92	1.00	0.51	0.93	0.78	0.95	1.00	0.68	0.25	0.97	1.00	1.00	1.00	0.99	0.91	0.92
AGUAS FRIAS		147	1.00	0.98	1.00	0.77	0.97	0.71	0.97	0.87	0.93	0.25	0.98	0.73	0.73	0.75	1.00	0.96	0.94
ABELARDO LUZ		148	0.94	0.93	0.92	0.56	1.00	0.56	0.92	0.63	0.69	0.75	0.80	1.00	1.00	1.00	0.98	0.96	0.89
FORMOSA DO SUL		149	0.93	0.94	1.00	0.66	1.00	0.70	0.93	0.71	0.70	0.19	0.86	1.00	1.00	1.00	0.98	0.92	1.00
CORONEL FREITAS		158	0.97	0.94	1.00	0.56	0.97	0.71	0.96	0.72	0.82	0.40	0.83	0.87	0.88	0.95	0.98	0.92	1.00
JARDINOPOLIS		160	1.00	0.96	0.90	0.68	0.93	0.83	0.96	1.00	0.71	0.22	1.00	0.80	0.80	0.84	0.96	0.89	1.00
PLANALTO ALEGRE		162	0.88	0.89	0.97	0.78	0.98	0.88	0.98	0.84	0.74	0.23	0.96	0.88	0.88	0.76	0.99	0.85	0.95
SERRA ALTA		164	1.00	0.92	1.00	0.86	1.00	0.97	0.98	0.67	0.79	0.31	0.92	0.75	0.75	0.69	0.98	0.88	1.00
LAJEADO GRANDE		165	1.00	0.96	1.00	0.76	1.00	0.94	0.95	1.00	0.73	0.07	0.60	0.75	0.75	1.00	0.97	0.97	1.00
SAO LOURENCO DO OESTE		169	0.78	0.93	1.00	0.78	0.99	0.67	0.96	0.68	0.79	0.55	0.93	0.82	0.84	0.80	0.98	0.93	1.00
GALVAO		170	0.97	0.95	0.95	0.80	0.97	0.93	0.92	0.75	0.55	0.26	0.85	0.96	0.88	0.84	0.95	0.92	0.97
UNIAO DO OESTE		173	1.00	0.96	1.00	0.52	0.86	0.96	0.95	0.76	0.81	0.20	0.90	0.89	0.88	0.83	0.95	0.92	1.00
FAXINAL DOS GUEDES		176	0.75	0.96	1.00	0.59	0.78	0.63	0.95	0.90	0.77	0.57	0.95	0.92	0.91	0.91	0.96	0.94	0.87
NOVA ERECHIM		184	0.93	0.80	1.00	0.91	0.84	0.47	0.97	1.00	0.79	0.67	0.97	0.71	0.71	0.75	0.97	0.91	0.87
GUATAMBU		186	0.69	0.92	0.92	0.74	1.00	0.62	0.93	0.94	0.52	0.22	0.94	1.00	1.00	1.00	0.95	0.88	1.00
NOVO HORIZONTE		193	1.00	0.90	1.00	0.52	0.88	1.00	0.95	0.68	0.86	0.21	0.91	0.78	0.78	0.91	0.99	0.93	0.92
XAXIM		200	0.88	0.93	1.00	0.56	0.82	0.71	0.96	0.89	0.75	0.63	0.93	0.82	0.82	0.74	0.98	0.93	0.79
BOM JESUS DO OESTE		201	1.00	0.90	1.00	0.90	0.98	0.72	0.99	0.52	0.50	0.17	1.00	0.78	0.78	0.95	0.98	0.96	1.00
JUPIA		207	1.00	0.96	1.00	0.77	0.99	0.80	0.93	0.45	0.68	0.03	0.93	0.88	0.88	0.79	1.00	0.98	1.00
SUL BRASIL		223	0.88	0.90	0.95	0.60	0.96	0.71	0.96	0.47	0.88	0.10	0.74	0.88	0.88	0.92	0.98	0.94	1.00
SANTIAGO DO SUL		224	1.00	0.96	1.00	0.46	1.00	0.92	0.93	0.68	0.76	0.23	0.96	0.66	0.66	0.69	0.98	0.84	1.00
SAO BERNARDINO		231	1.00	0.91	0.88	0.48	1.00	0.60	0.91	0.31	1.00	0.25	0.91	1.00	0.75	0.80	0.96	0.89	0.99
PAIAL		235	1.00	0.90	0.92	0.34	0.81	0.64	0.95	0.56	0.77	0.14	0.74	1.00	1.00	1.00	0.98	0.93	0.86
CORONEL MARTINS		236	0.66	0.93	0.91	0.71	1.00	0.49	0.95	0.77	0.81	0.13	0.69	1.00	1.00	0.92	0.96	0.95	0.64
MAREMA		238	0.85	0.97	1.00	0.59	0.88	0.73	0.96	0.94	0.76	0.07	0.67	0.76	0.73	0.65	0.96	0.95	1.00
NOVA ITABERABA		239	1.00	0.90	0.97	0.34	0.77	0.65	0.96	0.85	0.80	0.16	0.91	0.77	0.77	0.77	0.95	0.95	0.94
XAVANTINA		240	0.56	0.94	1.00	0.58	0.83	0.61	0.97	1.00	0.96	0.27	0.88	0.79	0.79	0.86	0.98	0.94	1.00
IPUACU		241	1.00	0.95	0.81	0.38	0.87	0.49	0.90	0.57	0.65	0.70	0.58	1.00	1.00	0.90	0.93	0.90	0.84
PONTE SERRADA		244	0.65	0.89	0.91	0.94	0.97	0.41	0.92	0.56	0.63	0.38	0.96	0.83	0.83	0.81	0.94	0.88	0.90
IRATI		245	1.00	0.94	0.97	0.55	0.90	0.74	0.94	0.69	0.78	0.21	0.84	0.64	0.64	0.69	0.97	0.97	0.93
CAXAMBU DO SUL		246	1.00	0.93	0.98	0.48	0.86	0.68	0.94	0.67	0.60	0.29	0.89	0.80	0.80	0.64	0.93	0.88	1.00
AGUAS DE CHAPECO		253	0.99	0.87	0.90	0.60	0.77	0.42	0.96	0.59	0.58	0.31	0.86	0.80	0.80	0.86	0.95	0.93	1.00



## Desenvolvimento dos Municípios do Estado de Santa Catarina por Região Hidrográfica no Ano 2001

### Legenda

Id3 - Mortalidade Infantil  
Id9 - Atendimento do Ensino Fundamental  
Id13 - Consumo Médio Residencial  
Id20 - Vacina Poliomielite

Id6 - Repetência  
Id10 - Atendimento do Ensino Médio  
Id14 - Consumo Médio Comercial  
Id21 - Vacina Sarampo

Id7 - Distorção Série/Idade Fund.  
Id11 - Analfabetismo  
Id18 - Consultas Pré Natal  
Id22 - Permanência Ensino Fund.

Id8 - Atendimento da Educação Infantil  
Id12 - PIB  
Id19 - Cobertura Vacinal DPT  
Id23 - Aprovação Ensino Fund.

### Planalto de Canoinhas

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
SAO BENTO DO SUL		33	0.94	0.93	1.00	0.89	0.92	0.76	0.98	1.00	0.87	0.78	0.95	0.75	1.00	1.00	0.97	0.94	1.00
PORTO UNIAO		54	0.91	0.96	1.00	0.99	0.97	1.00	0.97	0.31	1.00	0.80	0.87	0.89	0.89	0.93	0.98	0.93	1.00
RIO NEGRINHO		56	0.92	0.90	0.99	0.67	0.97	0.68	0.98	0.80	0.79	1.00	0.82	1.00	1.00	1.00	0.96	0.90	1.00
CANOINHAS		69	0.90	0.91	1.00	0.71	1.00	0.84	0.97	0.72	0.72	0.71	0.88	1.00	1.00	1.00	0.96	0.92	1.00
MAFRA		107	0.83	0.91	1.00	0.76	0.90	0.71	0.98	0.60	0.65	0.65	0.99	1.00	1.00	1.00	0.98	0.93	1.00
CAMPO ALEGRE		196	0.96	0.91	0.93	0.72	0.90	0.44	0.97	0.70	0.68	0.47	0.81	1.00	1.00	0.96	0.97	0.91	0.86
PAPANDUVA		212	0.93	0.88	1.00	0.36	0.97	0.62	0.95	0.41	0.50	0.56	0.87	1.00	1.00	1.00	0.96	0.92	0.97
ITAIOPOLIS		222	0.84	0.91	1.00	0.47	0.89	0.66	0.97	0.47	0.52	0.34	0.85	1.00	1.00	1.00	0.97	0.90	1.00
MAJOR VIEIRA		227	0.94	0.90	1.00	0.43	1.00	0.60	0.96	0.41	0.53	0.23	0.84	1.00	1.00	0.98	0.95	0.90	1.00
TRES BARRAS		237	0.74	0.88	0.72	0.65	0.88	0.45	0.96	1.00	0.56	0.43	0.84	0.94	0.92	0.91	0.93	0.91	0.76
MONTE CASTELO		252	0.76	0.92	0.98	0.57	1.00	0.58	0.93	0.44	0.41	0.42	0.87	0.78	0.77	0.97	0.96	0.92	0.94
IRINEOPOLIS		272	0.83	0.87	0.85	0.49	0.83	0.37	0.96	0.46	0.52	0.29	0.57	1.00	1.00	1.00	0.97	0.88	0.87
CALMON		284	0.66	0.85	0.69	0.66	1.00	0.33	0.92	0.45	0.51	0.13	0.69	1.00	1.00	1.00	0.92	0.89	0.56
MATOS COSTA		287	1.00	0.84	0.78	0.55	0.78	0.21	0.93	0.81	0.56	0.12	0.56	0.86	0.87	0.81	0.93	0.74	0.77
BELA VISTA DO TOLDO		290	0.86	0.94	0.94	0.32	0.89	0.29	0.96	0.15	0.24	0.12	0.86	0.81	0.82	0.79	0.96	0.92	1.00
TIMBO GRANDE		293	0.82	0.88	0.72	0.33	0.65	0.23	0.90	0.46	0.41	0.26	0.89	0.52	0.50	0.69	0.89	0.85	0.68

### Planalto de Lages

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
FRAIBURGO		47	0.86	0.92	1.00	0.82	1.00	0.67	0.96	1.00	0.73	1.00	0.84	1.00	0.97	1.00	0.95	0.86	0.69
LAGES		58	0.87	0.89	0.91	0.95	1.00	0.88	0.97	0.66	0.76	0.86	0.91	1.00	1.00	1.00	0.94	0.88	0.90
PONTE ALTA DO NORTE		74	0.97	0.93	0.92	0.81	1.00	0.56	0.93	0.94	0.50	0.88	0.90	1.00	1.00	1.00	0.95	0.93	0.95
CORREIA PINTO		75	0.92	0.95	0.84	1.00	1.00	0.82	0.95	1.00	0.56	0.39	0.80	1.00	1.00	1.00	0.99	0.93	1.00
OTACILIO COSTA		87	0.72	0.96	0.94	1.00	1.00	0.62	0.96	1.00	0.75	0.46	0.92	0.90	0.95	1.00	0.97	0.92	0.95
SAO JOAQUIM		111	1.00	0.93	0.89	0.90	0.98	0.58	0.92	0.66	0.56	1.00	0.87	0.92	0.92	0.96	0.95	0.90	0.90
CAMPOS NOVOS		114	0.89	0.85	0.86	0.85	0.97	0.51	0.94	0.91	0.68	0.81	0.85	0.95	0.95	1.00	0.94	0.84	1.00
CURITIBANOS		118	0.95	0.93	0.96	0.73	0.95	0.67	0.95	0.61	0.70	0.64	0.87	1.00	1.00	0.97	0.93	0.91	1.00
SANTA CECILIA		177	0.78	0.93	0.98	0.73	1.00	0.57	0.92	0.52	0.53	0.63	0.89	1.00	1.00	1.00	0.97	0.92	1.00
BOM RETIRO		182	1.00	0.80	0.87	0.72	0.89	0.41	0.96	0.73	0.59	0.82	0.91	0.96	0.96	0.97	0.98	0.82	0.92
ZORTEA		183	1.00	0.87	0.83	0.85	1.00	1.00	0.96	0.55	0.55	0.13	0.98	1.00	1.00	1.00	0.97	0.88	0.73
SAO CRISTOVAO DO SUL		195	1.00	0.80	0.79	0.85	0.96	0.40	0.93	0.81	0.46	0.68	0.93	1.00	1.00	1.00	0.92	0.88	0.79
FREI ROGERIO		204	1.00	0.95	0.90	0.80	1.00	0.52	0.94	0.41	0.51	0.21	0.91	1.00	1.00	1.00	0.99	0.96	1.00
CELSO RAMOS		206	0.87	0.95	0.87	0.98	1.00	0.78	0.96	0.51	0.47	0.06	0.91	1.00	1.00	0.86	0.97	0.91	1.00
URUPEMA		211	0.60	0.89	0.87	0.88	1.00	0.42	0.95	0.77	0.46	0.75	0.88	0.96	0.98	1.00	0.96	0.91	0.67
PONTE ALTA		225	0.84	0.90	0.81	0.80	0.95	0.27	0.92	1.00	0.52	0.39	0.77	0.92	0.92	1.00	0.93	0.86	0.93
CAPAO ALTO		248	1.00	0.94	0.73	0.64	0.90	0.39	0.92	0.40	0.26	0.40	0.89	1.00	1.00	1.00	0.96	0.91	1.00
MONTE CARLO		249	0.83	0.89	0.84	0.85	1.00	0.39	0.94	0.84	0.48	0.23	0.91	0.83	0.83	0.78	0.96	0.89	0.85
BOCAINA DO SUL		254	0.89	0.91	0.79	1.00	0.99	0.35	0.92	0.52	0.40	0.19	0.95	1.00	1.00	1.00	0.95	0.87	0.47
PALMEIRA		255	1.00	0.87	0.71	0.96	1.00	0.22	0.93	0.70	0.54	0.29	0.78	1.00	1.00	1.00	0.98	0.92	0.29
URUBICI		256	0.85	0.85	0.87	1.00	0.82	0.41	0.95	0.42	0.55	0.44	0.84	0.87	0.86	0.86	0.96	0.86	0.79
RIO RUFINO		267	0.85	0.86	0.78	0.82	0.89	0.30	0.93	0.66	0.52	0.25	0.93	0.96	0.96	0.82	0.95	0.81	0.71

## Desenvolvimento dos Municípios do Estado de Santa Catarina por Região Hidrográfica no Ano 2001

### Legenda

Id3 - Mortalidade Infantil  
Id9 - Atendimento do Ensino Fundamental  
Id13 - Consumo Médio Residencial  
Id20 - Vacina Poliomielite

Id6 - Repetência  
Id10 - Atendimento do Ensino Médio  
Id14 - Consumo Médio Comercial  
Id21 - Vacina Sarampo

Id7 - Distorção Série/Idade Fund.  
Id11 - Analfabetismo  
Id18 - Consultas Pré Natal  
Id22 - Permanência Ensino Fund.

Id8 - Atendimento da Educação Infantil  
Id12 - PIB  
Id19 - Cobertura Vacinal DPT  
Id23 - Aprovação Ensino Fund.

### Sul Catarinense

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
RIO FORTUNA		17	0.95	0.96	1.00	0.81	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	0.59	0.99	0.97	0.98	0.97	0.99	0.98	1.00
TUBARAO		19	0.92	0.89	1.00	1.00	0.95	1.00	0.99	0.94	1.00	0.84	0.84	0.97	0.97	0.94	0.96	0.90	1.00
SAO MARTINHO		20	1.00	0.94	1.00	1.00	0.98	1.00	0.99	0.62	1.00	0.61	0.96	1.00	1.00	1.00	0.99	0.96	1.00
SANTA ROSA DE LIMA		25	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	0.98	1.00	1.00	0.08	0.96	1.00	1.00	1.00	0.98	0.92	1.00
SAO LUDGERO		27	0.96	0.90	1.00	1.00	1.00	0.91	0.98	0.74	1.00	0.75	0.96	0.89	0.89	0.95	0.98	0.93	1.00
BRACO DO NORTE		51	0.97	0.89	1.00	1.00	1.00	0.65	0.98	0.63	1.00	0.61	0.97	0.95	0.95	0.93	0.97	0.94	1.00
ARMAZEM		57	1.00	0.93	1.00	1.00	0.97	0.72	0.95	0.50	0.97	0.62	0.98	1.00	1.00	0.88	0.97	0.89	1.00
GRAO PARA		76	0.98	0.94	1.00	1.00	1.00	0.61	0.97	0.80	0.91	0.46	0.96	0.87	0.87	0.82	0.97	0.94	1.00
LAGUNA		77	0.85	0.90	0.93	1.00	1.00	0.80	0.98	0.48	0.69	0.82	0.90	1.00	1.00	1.00	0.95	0.90	0.91
GRAVATAL		85	0.95	0.87	0.94	0.96	1.00	0.55	0.97	0.60	1.00	0.97	0.81	0.78	0.78	0.78	0.97	0.92	1.00
ANITAPOLIS		86	1.00	0.88	1.00	1.00	1.00	0.45	0.98	0.60	1.00	0.38	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.80
LAURO MULLER		89	0.94	0.94	1.00	1.00	1.00	0.80	0.96	0.55	0.67	0.34	0.97	1.00	1.00	1.00	0.99	0.94	0.93
IMBITUBA		98	0.88	0.89	0.95	0.90	0.98	0.75	0.97	0.58	0.85	0.87	0.96	0.88	0.88	0.84	0.97	0.92	0.87
CAPIVARI DE BAIXO		115	1.00	0.89	0.95	0.89	0.83	0.43	0.98	1.00	0.81	0.51	0.93	1.00	1.00	1.00	0.96	0.88	0.75
ORLEANS		140	0.89	0.89	0.99	0.67	0.84	0.58	0.97	0.76	0.93	0.61	0.94	0.89	0.88	0.87	0.96	0.91	1.00
SAO BONIFACIO		178	0.84	0.85	0.96	0.71	0.90	0.64	0.99	0.61	0.63	0.49	0.92	1.00	1.00	1.00	0.93	0.89	1.00
JAGUARUNA		199	1.00	0.89	0.97	1.00	1.00	0.51	0.97	0.48	0.51	0.37	0.88	0.91	0.91	0.89	0.97	0.91	0.98
TREZE DE MAIO		203	0.98	0.88	1.00	1.00	0.94	0.58	0.98	0.52	0.92	0.33	0.97	0.77	0.75	0.64	0.97	0.88	1.00
SANGAO		205	0.90	0.86	0.99	0.69	1.00	0.38	0.96	0.50	1.00	0.42	0.88	0.97	0.98	0.95	0.96	0.90	0.77
PEDRAS GRANDES		264	1.00	0.93	1.00	0.69	0.80	0.40	0.99	0.52	0.59	0.26	0.89	0.74	0.74	0.63	0.96	0.91	1.00
IMARUI		277	0.91	0.83	0.86	1.00	1.00	0.37	0.91	0.28	0.53	0.14	0.89	0.69	0.70	0.72	0.96	0.88	0.80

### Vale do Itajaí

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
BLUMENAU		2	1.00	0.94	1.00	0.98	1.00	0.99	0.99	1.00	1.00	1.00	0.94	0.97	0.97	1.00	0.98	0.94	1.00
BALNEARIO CAMBORIU		3	0.97	0.94	1.00	0.99	1.00	0.97	0.99	1.00	0.98	1.00	0.92	1.00	1.00	1.00	0.97	0.93	1.00
PRESIDENTE GETULIO		4	1.00	0.94	1.00	1.00	1.00	0.91	0.99	0.94	1.00	0.99	0.96	1.00	1.00	1.00	0.99	0.94	1.00
RIO DO SUL		6	0.99	0.92	1.00	1.00	0.96	1.00	0.98	0.90	1.00	1.00	0.93	0.92	1.00	1.00	0.99	0.92	1.00
ITAJAI		9	0.97	0.95	1.00	0.80	0.96	0.89	0.98	1.00	1.00	1.00	0.89	0.97	1.00	1.00	0.88	0.94	1.00
BRUSQUE		11	0.99	0.93	1.00	1.00	0.94	0.99	0.99	1.00	1.00	1.00	0.98	0.86	0.85	0.84	0.98	0.93	1.00
TIMBO		21	1.00	0.93	1.00	1.00	0.91	0.85	1.00	1.00	1.00	0.80	0.95	0.92	0.92	0.84	0.98	0.93	1.00
IBIRAMA		32	0.77	0.91	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	0.68	0.95	0.53	0.90	1.00	1.00	1.00	0.99	0.91	1.00
ITUPORANGA		41	1.00	0.92	1.00	0.95	0.98	0.80	0.98	0.60	1.00	0.50	0.95	1.00	1.00	1.00	0.99	0.90	1.00
ASCURRA		42	1.00	0.91	1.00	1.00	0.85	0.96	0.98	0.83	1.00	0.55	0.95	0.83	0.83	0.97	0.96	0.93	1.00
SALETE		43	0.88	0.98	1.00	1.00	0.96	1.00	0.98	0.81	0.88	0.31	0.98	0.89	0.90	0.99	0.98	0.98	1.00
POMERODE		44	0.84	0.94	1.00	0.90	0.84	0.78	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.74	0.80	0.74	0.99	0.92	1.00
TAIO		45	0.89	0.94	1.00	1.00	0.98	0.68	0.98	0.69	0.89	0.52	0.97	1.00	1.00	1.00	0.98	0.94	1.00
PICARRAS		48	1.00	0.93	0.96	0.90	1.00	0.60	0.96	0.88	0.69	0.78	0.89	1.00	1.00	1.00	0.95	0.91	1.00
TROMBUDO CENTRAL		50	1.00	0.93	1.00	1.00	0.91	0.62	0.97	1.00	0.98	0.43	0.78	1.00	1.00	1.00	0.96	0.96	0.90
PENHA		52	0.91	0.94	1.00	0.99	0.95	0.52	0.57	0.77	0.68	1.00	0.87	0.96	0.97	1.00	0.97	0.94	1.00
GASPAR		59	0.80	0.92	1.00	0.77	0.90	0.64	0.99	0.98	1.00	1.00	0.84	0.88	0.89	0.86	0.98	0.92	1.00

## Desenvolvimento dos Municípios do Estado de Santa Catarina por Região Hidrográfica no Ano 2001

### Legenda

Id3 - Mortalidade Infantil  
Id9 - Atendimento do Ensino Fundamental  
Id13 - Consumo Médio Residencial  
Id20 - Vacina Poliomielite

Id6 - Repetência  
Id10 - Atendimento do Ensino Médio  
Id14 - Consumo Médio Comercial  
Id21 - Vacina Sarampo

Id7 - Distorção Série/Idade Fund.  
Id11 - Analfabetismo  
Id18 - Consultas Pré Natal  
Id22 - Permanência Ensino Fund.

Id8 - Atendimento da Educação Infantil  
Id12 - PIB  
Id19 - Cobertura Vacinal DPT  
Id23 - Aprovação Ensino Fund.

### Vale do Rio do Peixe

Município	Índice	Posição	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
JOACABA	7	0.91	0.94	0.98	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	1.00	1.00	0.92	0.90	1.00	1.00	1.00	0.95	0.92	1.00
CONCORDIA	12	0.96	0.97	1.00	0.78	1.00	1.00	1.00	0.98	1.00	0.94	0.79	0.90	1.00	1.00	1.00	0.99	0.95	1.00
VIDEIRA	23	0.93	0.89	1.00	1.00	1.00	0.74	0.97	1.00	0.87	1.00	0.96	1.00	0.95	0.88	0.97	0.89	0.91	
IPUMIRIM	38	1.00	0.93	1.00	0.71	1.00	0.73	0.97	0.98	0.92	0.47	0.97	1.00	1.00	1.00	0.99	0.93	1.00	
PIRATUBA	38	1.00	0.90	0.91	1.00	1.00	0.90	0.98	0.70	1.00	0.76	1.00	0.91	1.00	1.00	1.00	0.96	0.89	0.85
SEARA	49	1.00	0.88	1.00	0.60	0.91	0.72	0.96	1.00	0.91	0.58	0.94	1.00	1.00	1.00	0.98	0.95	1.00	
ITA	55	1.00	0.92	1.00	0.79	0.97	0.71	0.98	0.89	1.00	0.53	0.94	0.95	0.95	0.87	0.98	0.92	1.00	
SALTO VELOSO	66	1.00	0.94	1.00	0.97	0.91	1.00	0.96	1.00	0.78	0.42	0.93	0.88	0.88	0.97	0.98	0.78	0.86	
PERITIBA	67	0.80	0.91	1.00	1.00	1.00	0.81	0.99	0.87	0.79	0.25	1.00	0.95	0.95	1.00	0.99	0.98	0.99	
ERVAL VELHO	82	1.00	0.93	0.94	0.91	0.91	1.00	0.96	0.72	0.66	0.31	0.86	1.00	1.00	1.00	0.99	0.90	1.00	
PINHEIRO PRETO	92	0.80	0.96	1.00	0.61	1.00	0.87	0.98	1.00	1.00	0.37	0.97	0.75	0.74	1.00	0.98	0.94	1.00	
AGUA DOCE	97	1.00	0.89	0.94	0.70	1.00	1.00	0.94	0.83	0.71	0.68	0.84	0.87	0.87	0.86	0.90	0.90	1.00	
PRESIDENTE CASTELO BRANCO	99	1.00	0.94	0.96	0.95	0.92	0.79	0.98	1.00	0.81	0.22	1.00	0.80	0.80	0.83	0.98	0.94	1.00	
IOMERE	100	1.00	0.95	1.00	0.81	0.83	0.88	0.97	1.00	0.97	0.29	1.00	0.69	0.81	0.79	0.99	0.96	0.97	
CAPINZAL	102	1.00	0.90	0.89	0.76	1.00	0.67	0.96	1.00	0.66	0.50	0.94	1.00	1.00	1.00	0.97	0.89	0.75	
LUZERNA	113	0.98	0.95	0.98	0.87	1.00	1.00	0.98	0.64	0.94	0.55	0.94	0.76	0.73	0.71	0.97	0.90	0.93	
IPIRA	120	0.78	0.91	1.00	1.00	0.99	0.78	0.98	0.57	0.77	0.29	0.94	1.00	1.00	1.00	0.97	0.91	0.90	
IBIAM	126	0.72	0.93	1.00	0.76	1.00	1.00	0.97	0.84	0.84	0.12	1.00	1.00	1.00	0.90	0.97	0.98	0.70	
TANGARA	136	0.86	0.88	0.96	0.78	1.00	0.54	0.98	1.00	0.85	0.40	0.97	0.89	0.89	0.80	0.95	0.87	1.00	
CATANDUVAS	144	1.00	0.88	0.82	0.77	1.00	0.58	0.94	1.00	0.63	0.38	0.90	1.00	1.00	1.00	0.99	0.82	0.85	
JABORA	150	1.00	0.86	0.96	0.63	0.91	0.91	0.95	0.80	0.71	0.24	0.85	0.91	0.91	1.00	0.98	0.91	1.00	
CACADOR	151	0.88	0.87	0.96	0.47	0.96	0.54	0.96	0.91	0.81	0.69	0.89	0.96	0.96	1.00	0.93	0.81	0.94	
ARROIO TRINTA	153	0.85	0.93	1.00	0.85	0.87	1.00	0.97	1.00	0.88	0.35	0.98	0.68	0.60	0.71	1.00	0.91	0.96	
TREZE TIHAS	155	0.63	0.89	1.00	0.69	0.84	0.66	0.96	1.00	0.87	0.92	0.90	0.82	0.82	0.58	0.99	0.92	1.00	
OURO	157	1.00	0.95	0.91	1.00	1.00	0.56	0.98	0.77	0.72	0.31	0.97	0.98	0.99	0.84	0.97	0.90	0.64	
LINDOIA DO SUL	172	1.00	0.92	1.00	0.57	0.95	1.00	0.97	0.88	0.81	0.33	0.90	0.68	0.68	0.77	0.98	0.96	1.00	
VARGEM BONITA	180	0.74	0.92	0.82	0.90	1.00	0.89	0.95	1.00	0.68	0.43	0.94	0.85	0.85	0.90	0.92	0.83	0.73	
ALTO BELA VISTA	185	1.00	0.94	1.00	0.58	0.92	0.73	0.98	0.70	0.72	0.08	1.00	0.83	0.83	1.00	1.00	0.96	1.00	
ARABUTA	188	1.00	0.91	1.00	0.77	0.81	0.68	0.99	0.73	0.74	0.29	0.94	0.82	0.82	0.82	0.99	0.94	1.00	
RIO DAS ANTAS	197	0.98	0.90	0.95	0.40	0.97	0.63	0.96	0.96	0.74	0.30	0.94	0.86	0.82	1.00	0.95	0.88	0.96	
LACERDOPOLIS	208	0.59	0.93	1.00	0.57	0.89	0.53	0.97	1.00	0.76	0.32	1.00	0.91	0.91	0.94	0.98	0.85	0.90	
HERVAL DOESTE	242	0.82	0.92	1.00	0.68	0.83	0.40	0.95	0.62	0.81	0.48	0.86	0.84	0.80	0.78	0.96	0.90	0.82	
IRANI	260	0.67	0.95	1.00	0.40	1.00	0.49	0.96	0.50	0.59	0.32	0.92	0.89	0.90	0.78	0.99	0.88	0.87	
IBICARE	268	0.73	0.94	0.94	0.51	0.75	0.35	0.97	0.73	0.69	0.40	0.98	0.79	0.93	0.68	0.97	0.96	0.63	
MACIEIRA	288	0.00	0.91	0.73	0.41	0.94	0.63	0.96	0.60	0.74	0.31	0.67	0.87	0.85	0.94	0.97	0.83	0.70	

# Geração de Grupos Segundo o Desenvolvimento

Ano 2001

Setor Educação

## Legenda:

id6 - Repetência

id9 - Atendimento do Ensino Fundamental

id22 - Permanência Ensino Fund.

id7 - Distorção Série/Idade Fund.

id10 - Atendimento do Ensino Médio

id23 - Aprovação Ensino Fund.

id8 - Atendimento da Educação Infantil

id11 - Analfabetismo

id25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

Grupo: 1	id6	id7	id8	id9	id10	id11	id22	id23	id25
AGROLANDIA	0.93	1.00	0.99	0.92	0.82	0.98	0.98	0.93	1.00
AGRONOMICA	0.93	1.00	1.00	1.00	0.81	0.99	0.96	0.99	1.00
AGUA DOCE	0.89	0.94	0.70	1.00	1.00	0.94	0.90	0.90	1.00
AGUAS FRIAS	0.98	1.00	0.77	0.97	0.71	0.97	1.00	0.96	0.94
ANCHIETA	0.91	0.97	0.85	1.00	0.68	0.93	0.97	0.93	0.89
ANTONIO CARLOS	0.93	1.00	1.00	1.00	0.94	0.99	0.98	0.91	1.00
ARABUTA	0.91	1.00	0.77	0.81	0.68	0.99	0.99	0.94	1.00
ARARANGUA	0.94	1.00	0.73	0.93	0.96	0.97	0.96	0.95	1.00
ARMAZEM	0.93	1.00	1.00	0.97	0.72	0.95	0.97	0.89	1.00
ARROIO TRINTA	0.93	1.00	0.85	0.87	1.00	0.97	1.00	0.91	0.96
ASCURRA	0.91	1.00	1.00	0.85	0.96	0.98	0.96	0.93	1.00
ATALANTA	0.91	1.00	1.00	0.89	0.78	0.98	0.97	0.87	1.00
BALNEARIO BARRA DO SUL	0.86	0.95	1.00	1.00	0.59	0.98	0.98	0.92	0.83
BALNEARIO CAMBORIU	0.94	1.00	0.99	1.00	0.97	0.99	0.97	0.93	1.00
BELMONTE	0.92	0.95	0.87	0.94	0.97	0.96	0.98	0.85	0.91
BENEDITO NOVO	0.94	1.00	1.00	0.86	0.67	0.99	0.99	0.94	1.00
BLUMENAU	0.94	1.00	0.98	1.00	0.99	0.99	0.98	0.94	1.00
BOM JESUS DO OESTE	0.90	1.00	0.90	0.98	0.72	0.99	0.98	0.96	1.00
BOMBINHAS	0.95	0.99	1.00	1.00	0.84	0.98	0.93	0.88	1.00
BRACO DO NORTE	0.89	1.00	1.00	1.00	0.65	0.98	0.97	0.94	1.00
BRACO DO TROMBUDO	0.94	1.00	1.00	0.85	0.50	0.95	0.98	0.95	1.00
BRUSQUE	0.93	1.00	1.00	0.94	0.99	0.99	0.98	0.93	1.00
CAIBI	0.93	0.94	1.00	0.94	0.65	0.96	0.96	0.94	0.98
CANELINHA	0.90	1.00	0.99	1.00	0.56	0.95	0.97	0.90	1.00
CANOINHAS	0.91	1.00	0.71	1.00	0.84	0.97	0.96	0.92	1.00
CELSO RAMOS	0.95	0.87	0.98	1.00	0.78	0.96	0.97	0.91	1.00
CHAPECO	0.94	1.00	0.87	0.94	0.89	0.97	0.97	0.95	1.00
COCAL DO SUL	0.92	1.00	0.88	1.00	0.80	0.99	0.99	0.94	1.00
CONCORDIA	0.97	1.00	0.78	1.00	1.00	0.98	0.99	0.95	1.00
CORDILHEIRA ALTA	0.92	1.00	0.83	1.00	1.00	0.99	0.97	0.93	0.78
CORREIA PINTO	0.95	0.84	1.00	1.00	0.82	0.95	0.99	0.93	1.00
CORUPA	0.95	0.92	0.79	0.92	0.85	0.99	0.96	0.94	0.99
CRICIUMA	0.90	1.00	0.95	0.92	1.00	0.98	0.97	0.91	1.00
CUNHA PORA	0.93	1.00	0.75	0.92	0.81	0.98	0.99	0.91	0.96
CUNHATAI	0.92	1.00	0.94	0.98	0.87	0.99	0.99	0.93	1.00
DESCANSO	0.94	0.96	0.65	0.91	0.92	0.97	0.97	0.91	1.00
DONA EMMA	0.93	1.00	1.00	0.92	0.72	0.99	0.97	0.91	1.00
DOUTOR PEDRINHO	0.89	1.00	1.00	1.00	0.76	0.99	1.00	0.90	1.00
ERVAL VELHO	0.93	0.94	0.91	0.91	1.00	0.96	0.99	0.90	1.00
FLORIANOPOLIS	0.88	0.94	1.00	1.00	1.00	0.99	0.96	0.88	0.98
FRAIBURGO	0.92	1.00	0.82	1.00	0.67	0.96	0.95	0.86	0.69
GALVAO	0.95	0.95	0.80	0.97	0.93	0.92	0.95	0.92	0.97
GRAO PARA	0.94	1.00	1.00	1.00	0.61	0.97	0.97	0.94	1.00

# Geração de Grupos Segundo o Desenvolvimento

Ano 2001

## Setor Educação

### Legenda:

id6 - Repetência

id9 - Atendimento do Ensino Fundamental

id22 - Permanência Ensino Fund.

id7 - Distorção Série/Idade Fund.

id10 - Atendimento do Ensino Médio

id23 - Aprovação Ensino Fund.

id8 - Atendimento da Educação Infantil

id11 - Analfabetismo

id25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

Grupo: 1	id6	id7	id8	id9	id10	id11	id22	id23	id25
GRAVATAL	0.87	0.94	0.96	1.00	0.55	0.97	0.97	0.92	1.00
GUABIRUBA	0.93	1.00	0.86	0.89	0.67	0.99	0.98	0.96	1.00
GUARACIABA	0.92	1.00	0.86	0.94	0.84	0.98	0.98	0.89	1.00
GUARAMIRIM	0.92	1.00	0.81	0.93	0.68	0.98	0.99	0.92	0.97
GUARUJA DO SUL	0.87	1.00	0.81	1.00	1.00	0.96	0.97	0.87	0.91
IBIAM	0.93	1.00	0.76	1.00	1.00	0.97	0.97	0.98	0.70
IBIRAMA	0.91	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	0.99	0.91	1.00
ILHOTA	0.87	0.88	1.00	1.00	0.73	0.97	0.97	0.90	1.00
IMBITUBA	0.89	0.95	0.90	0.98	0.75	0.97	0.97	0.92	0.87
IMBUIA	0.94	1.00	1.00	0.88	0.57	0.99	0.98	0.91	1.00
IOMERE	0.95	1.00	0.81	0.83	0.88	0.97	0.99	0.96	0.97
IPIRA	0.91	1.00	1.00	0.99	0.78	0.98	0.97	0.91	0.90
IPORA DO OESTE	0.95	1.00	0.78	0.87	0.75	0.98	0.98	0.92	0.95
IRACEMINHA	0.94	0.95	0.90	0.92	0.70	0.96	0.94	0.93	1.00
ITA	0.92	1.00	0.79	0.97	0.71	0.98	0.98	0.92	1.00
ITAJAI	0.95	1.00	0.80	0.96	0.89	0.98	0.88	0.94	1.00
ITAPEMA	0.94	1.00	0.99	1.00	0.98	0.97	0.97	0.93	1.00
ITAPIRANGA	0.93	1.00	1.00	0.95	0.94	0.98	0.99	0.92	0.85
ITAPOA	0.86	0.93	1.00	1.00	0.59	0.98	0.95	0.90	0.83
ITUPORANGA	0.92	1.00	0.95	0.98	0.80	0.98	0.99	0.90	1.00
JAGUARUNA	0.89	0.97	1.00	1.00	0.51	0.97	0.97	0.91	0.98
JARAGUA DO SUL	0.97	1.00	1.00	0.96	1.00	0.99	0.99	0.95	1.00
JARDINOPOLIS	0.96	0.90	0.68	0.93	0.83	0.96	0.96	0.89	1.00
JOACABA	0.94	0.98	1.00	1.00	1.00	0.97	0.95	0.92	1.00
JOINVILLE	0.99	1.00	0.79	0.93	1.00	0.83	0.98	0.92	1.00
JOSE BOITEUX	0.94	1.00	0.76	1.00	0.68	0.97	0.93	0.87	1.00
JUPIA	0.96	1.00	0.77	0.99	0.80	0.93	1.00	0.98	1.00
LAGES	0.89	0.91	0.95	1.00	0.88	0.97	0.94	0.88	0.90
LAGUNA	0.90	0.93	1.00	1.00	0.80	0.98	0.95	0.90	0.91
LAJEADO GRANDE	0.96	1.00	0.76	1.00	0.94	0.95	0.97	0.97	1.00
LAURENTINO	0.98	1.00	0.99	1.00	0.81	0.99	0.98	0.95	1.00
LAURO MULLER	0.94	1.00	1.00	1.00	0.80	0.96	0.99	0.94	0.93
LINDOIA DO SUL	0.92	1.00	0.57	0.95	1.00	0.97	0.98	0.96	1.00
LONTRAS	0.90	1.00	0.99	0.96	0.44	0.98	0.97	0.95	1.00
LUZERNA	0.95	0.98	0.87	1.00	1.00	0.98	0.97	0.90	0.93
MAFRA	0.91	1.00	0.76	0.90	0.71	0.98	0.98	0.93	1.00
MAJOR GERCINO	0.97	1.00	1.00	0.85	0.64	0.97	0.98	0.95	0.93
MARAVILHA	0.94	1.00	0.85	0.86	1.00	0.97	0.98	0.96	1.00
MASSARANDUBA	0.96	1.00	0.83	1.00	0.96	0.99	0.99	0.95	1.00
MELEIRO	0.96	1.00	0.97	1.00	0.81	0.97	0.99	0.96	1.00
MIRIM DOCE	0.91	0.94	1.00	0.98	0.49	0.96	0.94	0.93	0.94
MODELO	0.98	1.00	0.81	0.88	0.69	0.97	0.96	0.92	1.00
MORRO GRANDE	0.93	1.00	1.00	1.00	0.73	0.97	0.98	0.96	1.00

# Geração de Grupos Segundo o Desenvolvimento

Ano 2001

Setor Educação

## Legenda:

id6 - Repetência

id9 - Atendimento do Ensino Fundamental

id22 - Permanência Ensino Fund.

id7 - Distorção Série/Idade Fund.

id10 - Atendimento do Ensino Médio

id23 - Aprovação Ensino Fund.

id8 - Atendimento da Educação Infantil

id11 - Analfabetismo

id25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

Grupo: 1	id6	id7	id8	id9	id10	id11	id22	id23	id25
NOVA VENEZA	0.92	1.00	1.00	1.00	0.57	0.99	0.98	0.92	1.00
OTACILIO COSTA	0.96	0.94	1.00	1.00	0.62	0.96	0.97	0.92	0.95
PENHA	0.94	1.00	0.99	0.95	0.52	0.57	0.97	0.94	1.00
PERITIBA	0.91	1.00	1.00	1.00	0.81	0.99	0.99	0.98	0.99
PICARRAS	0.93	0.96	0.90	1.00	0.60	0.96	0.95	0.91	1.00
PINHALZINHO	0.87	1.00	0.83	1.00	0.76	0.97	0.95	0.87	0.97
PIRATUBA	0.90	0.91	1.00	1.00	0.90	0.98	0.96	0.89	0.85
PLANALTO ALEGRE	0.89	0.97	0.78	0.98	0.88	0.98	0.99	0.85	0.95
POMERODE	0.94	1.00	0.90	0.84	0.78	1.00	0.99	0.92	1.00
PORTO UNIAO	0.96	1.00	0.99	0.97	1.00	0.97	0.98	0.93	1.00
PRESIDENTE CASTELO BRANCO	0.94	0.96	0.95	0.92	0.79	0.98	0.98	0.94	1.00
PRESIDENTE GETULIO	0.94	1.00	1.00	1.00	0.91	0.99	0.99	0.94	1.00
PRESIDENTE NEREU	0.92	0.96	1.00	0.98	0.52	0.97	0.99	0.93	0.94
RIO DO CAMPO	0.90	1.00	0.99	0.98	0.60	0.98	0.96	0.91	1.00
RIO DO OESTE	0.94	1.00	0.77	0.91	0.69	0.99	0.98	0.92	1.00
RIO DO SUL	0.92	1.00	1.00	0.96	1.00	0.98	0.99	0.92	1.00
RIO FORTUNA	0.96	1.00	0.81	1.00	1.00	0.99	0.99	0.98	1.00
RODEIO	0.97	1.00	1.00	0.90	0.78	0.99	0.99	0.98	0.66
ROMELANDIA	0.90	1.00	0.99	0.79	0.46	0.94	0.97	0.93	1.00
SALETE	0.98	1.00	1.00	0.96	1.00	0.98	0.98	0.98	1.00
SALTO VELOSO	0.94	1.00	0.97	0.91	1.00	0.96	0.98	0.78	0.86
SANTA HELENA	0.92	1.00	1.00	0.90	0.79	0.96	0.96	0.88	1.00
SANTA ROSA DE LIMA	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	0.98	0.98	0.92	1.00
SANTA ROSA DO SUL	0.90	1.00	0.85	0.92	1.00	0.93	0.99	0.90	1.00
SANTA TEREZINHA DO PROGRESSO	0.93	0.92	1.00	0.95	0.70	0.89	0.97	0.89	0.95
SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	0.91	1.00	0.81	0.95	0.81	0.91	0.98	0.93	0.79
SAO BENTO DO SUL	0.93	1.00	0.89	0.92	0.76	0.98	0.97	0.94	1.00
SAO CARLOS	0.90	1.00	1.00	0.86	0.76	0.98	0.97	0.92	1.00
SAO DOMINGOS	0.95	1.00	1.00	0.99	0.90	0.96	0.96	0.96	1.00
SAO JOAO DO OESTE	0.95	1.00	0.76	0.85	0.82	0.99	0.99	0.93	0.95
SAO JOAQUIM	0.93	0.89	0.90	0.98	0.58	0.92	0.95	0.90	0.90
SAO JOSE	0.89	0.96	1.00	1.00	0.56	0.98	0.96	0.89	0.99
SAO JOSE DO CEDRO	0.93	1.00	1.00	1.00	0.63	0.96	0.97	0.90	0.92
SAO LOURENCO DO OESTE	0.93	1.00	0.78	0.99	0.67	0.96	0.98	0.93	1.00
SAO LUDGERO	0.90	1.00	1.00	1.00	0.91	0.98	0.98	0.93	1.00
SAO MARTINHO	0.94	1.00	1.00	0.98	1.00	0.99	0.99	0.96	1.00
SAO MIGUEL DA BOA VISTA	0.91	0.95	0.68	0.98	0.86	0.95	0.97	0.96	1.00
SAO MIGUEL DOESTE	0.92	1.00	1.00	0.97	1.00	0.97	0.97	0.93	1.00
SAO PEDRO DE ALCANTARA	0.88	0.99	0.95	1.00	0.93	0.96	0.99	0.89	0.83
SAUDADES	0.94	1.00	0.85	1.00	0.94	0.99	0.99	0.93	0.96
SCHROEDER	0.96	1.00	0.87	0.94	0.84	0.99	0.99	0.94	1.00
SERRA ALTA	0.92	1.00	0.86	1.00	0.97	0.98	0.98	0.88	1.00
SIDEROPOLIS	0.93	1.00	0.99	0.90	0.66	0.99	0.98	0.91	1.00

# Geração de Grupos Segundo o Desenvolvimento

Ano 2001

Setor Educação

## Legenda:

id6 - Repetência

id9 - Atendimento do Ensino Fundamental

id22 - Permanência Ensino Fund.

id7 - Distorção Série/Idade Fund.

id10 - Atendimento do Ensino Médio

id23 - Aprovação Ensino Fund.

id8 - Atendimento da Educação Infantil

id11 - Analfabetismo

id25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

Grupo: 1	id6	id7	id8	id9	id10	id11	id22	id23	id25
SOMBRIO	0.93	1.00	0.79	0.95	0.67	0.95	0.98	0.93	1.00
TAIO	0.94	1.00	1.00	0.98	0.68	0.98	0.98	0.94	1.00
TIGRINHOS	0.95	0.96	1.00	1.00	0.88	0.95	0.98	0.96	1.00
TIJUCAS	0.92	1.00	0.69	1.00	1.00	0.96	0.97	0.92	1.00
TIMBO	0.93	1.00	1.00	0.91	0.85	1.00	0.98	0.93	1.00
TREVISO	0.93	1.00	0.79	1.00	0.69	0.98	0.99	0.93	1.00
TREZE DE MAIO	0.88	1.00	1.00	0.94	0.58	0.98	0.97	0.88	1.00
TROMBUDO CENTRAL	0.93	1.00	1.00	0.91	0.62	0.97	0.96	0.96	0.90
TUBARAO	0.89	1.00	1.00	0.95	1.00	0.99	0.96	0.90	1.00
TUNAPOLIS	0.94	1.00	0.78	0.88	0.87	0.99	0.99	0.94	0.91
URUSSANGA	0.92	1.00	0.88	0.90	0.90	0.99	0.99	0.91	1.00
VARGEAO	0.95	0.97	1.00	0.87	0.85	0.95	1.00	0.92	1.00
VARGEM BONITA	0.92	0.82	0.90	1.00	0.89	0.95	0.92	0.83	0.73
VIDEIRA	0.89	1.00	1.00	1.00	0.74	0.97	0.97	0.89	0.91
WITMARSUM	0.93	1.00	1.00	0.96	0.72	0.98	0.98	0.82	1.00
XANXERE	0.93	1.00	0.89	0.90	0.97	0.96	0.96	0.93	1.00
ZORTEA	0.87	0.83	0.85	1.00	1.00	0.96	0.97	0.88	0.73

Grupo: 2	id6	id7	id8	id9	id10	id11	id22	id23	id25
ABDON BATISTA	0.88	0.94	0.50	0.94	0.45	0.96	0.99	0.90	1.00
ABELARDO LUZ	0.93	0.92	0.56	1.00	0.56	0.92	0.98	0.96	0.89
AGUAS DE CHAPECO	0.87	0.90	0.60	0.77	0.42	0.96	0.95	0.93	1.00
AGUAS MORNAS	0.88	1.00	0.46	1.00	0.76	0.98	0.98	0.93	1.00
ALFREDO WAGNER	0.89	0.97	0.26	0.98	0.39	0.97	0.96	0.90	1.00
ALTO BELA VISTA	0.94	1.00	0.58	0.92	0.73	0.98	1.00	0.96	1.00
ANGELINA	0.93	0.98	0.48	0.88	0.53	0.97	0.97	0.96	1.00
APIUNA	0.88	0.97	0.58	0.77	0.49	0.97	0.97	0.92	1.00
ARAQUARI	0.87	0.89	0.39	0.91	0.44	0.96	0.96	0.87	1.00
ARVOREDO	0.92	1.00	0.51	0.93	0.78	0.95	0.99	0.91	0.92
AURORA	0.97	1.00	0.70	0.84	0.70	0.99	0.97	0.96	1.00
BALNEARIO GAIVOTA	0.91	0.97	0.68	1.00	0.68	0.94	0.99	0.95	0.85
BANDEIRANTE	0.90	1.00	0.52	0.85	0.44	0.93	0.99	0.88	0.90
BARRA BONITA	0.91	1.00	0.51	1.00	0.67	0.94	0.98	0.93	0.95
BARRA VELHA	0.90	0.97	0.66	1.00	0.58	0.95	0.95	0.90	0.93
BELA VISTA DO TOLDO	0.94	0.94	0.32	0.89	0.29	0.96	0.96	0.92	1.00
BIGUACU	0.84	0.86	0.50	0.97	0.62	0.97	0.93	0.84	0.69
BOTUVERA	0.93	1.00	0.61	1.00	0.75	0.96	0.97	0.93	1.00
CACADOR	0.87	0.96	0.47	0.96	0.54	0.96	0.93	0.81	0.94
CAMBORIU	0.89	0.94	0.75	1.00	0.59	0.96	0.94	0.93	1.00
CAMPO ERE	0.90	0.87	0.57	0.96	0.61	0.85	0.96	0.91	1.00
CAMPOS NOVOS	0.85	0.86	0.85	0.97	0.51	0.94	0.94	0.84	1.00
CAPINZAL	0.90	0.89	0.76	1.00	0.67	0.96	0.97	0.89	0.75

# Geração de Grupos Segundo o Desenvolvimento

Ano 2001

Setor Educação

## Legenda:

id6 - Repetência

id9 - Atendimento do Ensino Fundamental

id22 - Permanência Ensino Fund.

id7 - Distorção Série/Idade Fund.

id10 - Atendimento do Ensino Médio

id23 - Aprovação Ensino Fund.

id8 - Atendimento da Educação Infantil

id11 - Analfabetismo

id25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

Grupo: 2	id6	id7	id8	id9	id10	id11	id22	id23	id25
CAXAMBU DO SUL	0.93	0.98	0.48	0.86	0.68	0.94	0.93	0.88	1.00
CHAPADAO DO LAGEADO	0.94	1.00	0.48	0.99	0.45	0.97	0.97	0.91	0.91
CORONEL FREITAS	0.94	1.00	0.56	0.97	0.71	0.96	0.98	0.92	1.00
CURITIBANOS	0.93	0.96	0.73	0.95	0.67	0.95	0.93	0.91	1.00
ERMO	0.95	1.00	0.54	1.00	0.43	0.95	0.96	0.93	1.00
FAXINAL DOS GUEDES	0.96	1.00	0.59	0.78	0.63	0.95	0.96	0.94	0.87
FLOR DO SERTAO	0.91	0.92	0.41	0.98	0.49	0.92	1.00	0.91	0.67
FORMOSA DO SUL	0.94	1.00	0.66	1.00	0.70	0.93	0.98	0.92	1.00
FORQUILHINHA	0.92	1.00	0.60	0.92	0.51	0.98	0.98	0.92	1.00
FREI ROGERIO	0.95	0.90	0.80	1.00	0.52	0.94	0.99	0.96	1.00
GASPAR	0.92	1.00	0.77	0.90	0.64	0.99	0.98	0.92	1.00
GUATAMBU	0.92	0.92	0.74	1.00	0.62	0.93	0.95	0.88	1.00
ICARA	0.90	1.00	0.66	1.00	0.49	0.97	0.97	0.90	1.00
INDAIAL	0.94	1.00	0.69	0.96	0.71	0.99	0.98	0.95	1.00
IPUACU	0.95	0.81	0.38	0.87	0.49	0.90	0.93	0.90	0.84
IPUMIRIM	0.93	1.00	0.71	1.00	0.73	0.97	0.99	0.93	1.00
IRANI	0.95	1.00	0.40	1.00	0.49	0.96	0.99	0.88	0.87
IRATI	0.94	0.97	0.55	0.90	0.74	0.94	0.97	0.97	0.93
ITAIOPOLIS	0.91	1.00	0.47	0.89	0.66	0.97	0.97	0.90	1.00
JABORA	0.86	0.96	0.63	0.91	0.91	0.95	0.98	0.91	1.00
JACINTO MACHADO	0.91	0.97	0.67	0.95	0.53	0.96	0.97	0.95	1.00
LACERDOPOLIS	0.93	1.00	0.57	0.89	0.53	0.97	0.98	0.85	0.90
LEOBERTO LEAL	0.95	0.96	0.51	0.82	0.65	0.96	1.00	0.95	1.00
LUIZ ALVES	0.91	1.00	0.36	0.87	0.76	0.99	0.99	0.95	1.00
MACIEIRA	0.91	0.73	0.41	0.94	0.63	0.96	0.97	0.83	0.70
MAJOR VIEIRA	0.90	1.00	0.43	1.00	0.60	0.96	0.95	0.90	1.00
MARACAJA	0.91	1.00	0.28	0.88	0.64	0.96	0.98	0.92	0.96
MAREMA	0.97	1.00	0.59	0.88	0.73	0.96	0.96	0.95	1.00
MONDAI	0.95	1.00	0.69	0.87	0.65	0.96	0.99	0.92	0.91
MONTE CASTELO	0.92	0.98	0.57	1.00	0.58	0.93	0.96	0.92	0.94
NAVEGANTES	0.88	0.88	0.72	0.96	0.45	0.98	0.96	0.87	1.00
NOVA ITABERABA	0.90	0.97	0.34	0.77	0.65	0.96	0.95	0.95	0.94
NOVA TRENTO	0.92	1.00	0.68	0.89	0.74	0.99	0.98	0.94	1.00
NOVO HORIZONTE	0.90	1.00	0.52	0.88	1.00	0.95	0.99	0.93	0.92
ORLEANS	0.89	0.99	0.67	0.84	0.58	0.97	0.96	0.91	1.00
OURO VERDE	0.90	1.00	0.61	0.68	0.84	0.94	0.98	0.93	0.90
PAIAL	0.90	0.92	0.34	0.81	0.64	0.95	0.98	0.93	0.86
PALHOCA	0.87	0.89	0.70	1.00	0.52	0.98	0.95	0.86	0.92
PALMITOS	0.89	0.96	0.63	0.89	0.66	0.96	0.96	0.90	1.00
PAPANDUVA	0.88	1.00	0.36	0.97	0.62	0.95	0.96	0.92	0.97
PARAISO	0.92	0.98	0.68	0.88	0.52	0.94	0.94	0.91	0.86
PASSO DE TORRES	0.86	0.94	0.68	1.00	0.51	0.93	0.97	0.93	0.92
PASSOS MAIA	0.89	0.87	0.58	1.00	0.64	0.92	0.91	0.85	0.87



## Geração de Grupos Segundo o Desenvolvimento

Ano 2001

### Setor Educação

#### Legenda:

id6 - Repetência

id9 - Atendimento do Ensino Fundamental

id22 - Permanência Ensino Fund.

id7 - Distorção Série/Idade Fund.

id10 - Atendimento do Ensino Médio

id23 - Aprovação Ensino Fund.

id8 - Atendimento da Educação Infantil

id11 - Analfabetismo

id25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

Grupo: 2	id6	id7	id8	id9	id10	id11	id22	id23	id25
PEDRAS GRANDES	0.93	1.00	0.69	0.80	0.40	0.99	0.96	0.91	1.00
PETROLANDIA	0.91	1.00	0.79	0.97	0.54	0.98	0.99	0.93	0.95
PINHEIRO PRETO	0.96	1.00	0.61	1.00	0.87	0.98	0.98	0.94	1.00
PONTE ALTA DO NORTE	0.93	0.92	0.81	1.00	0.56	0.93	0.95	0.93	0.95
POUSO REDONDO	0.89	1.00	0.77	0.88	0.63	0.95	0.95	0.88	1.00
PRAIA GRANDE	0.91	1.00	0.62	1.00	0.75	0.90	0.97	0.91	1.00
PRINCESA	0.91	0.96	0.62	1.00	0.71	0.94	0.98	0.87	0.96
QUILOMBO	0.92	0.96	0.58	1.00	0.69	0.95	0.98	0.93	1.00
RANCHO QUEIMADO	0.93	1.00	0.62	1.00	0.73	0.98	0.98	0.90	0.85
RIO DAS ANTAS	0.90	0.95	0.40	0.97	0.63	0.96	0.95	0.88	0.96
RIO DOS CEDROS	0.94	1.00	0.71	0.89	0.53	0.99	0.97	0.96	1.00
RIO NEGRINHO	0.90	0.99	0.67	0.97	0.68	0.98	0.96	0.90	1.00
RIQUEZA	0.96	1.00	0.62	0.96	0.49	0.95	0.97	0.93	0.81
SALTINHO	0.94	0.93	0.36	0.96	0.38	0.88	0.99	0.93	0.93
SANTA CECILIA	0.93	0.98	0.73	1.00	0.57	0.92	0.97	0.92	1.00
SANTA TEREZINHA	0.93	0.93	0.32	0.92	0.42	0.96	0.98	0.92	0.75
SANTIAGO DO SUL	0.96	1.00	0.46	1.00	0.92	0.93	0.98	0.84	1.00
SAO BERNARDINO	0.91	0.88	0.48	1.00	0.60	0.91	0.96	0.89	0.99
SAO BONIFACIO	0.85	0.96	0.71	0.90	0.64	0.99	0.93	0.89	1.00
SAO FRANCISCO DO SUL	0.88	0.91	0.51	0.95	0.67	0.98	0.95	0.89	0.96
SAO JOAO BATISTA	0.94	1.00	0.77	0.98	0.65	0.97	0.98	0.95	0.99
SAO JOAO DO ITAPERIU	0.92	0.97	0.59	0.91	0.54	0.96	0.98	0.90	1.00
SAO JOAO DO SUL	0.93	1.00	0.39	0.91	0.76	0.90	0.97	0.91	1.00
SEARA	0.88	1.00	0.60	0.91	0.72	0.96	0.98	0.95	1.00
SUL BRASIL	0.90	0.95	0.60	0.96	0.71	0.96	0.98	0.94	1.00
TANGARA	0.88	0.96	0.78	1.00	0.54	0.98	0.95	0.87	1.00
TIMBE DO SUL	0.89	0.93	0.69	0.92	0.46	0.96	0.94	0.86	1.00
TREZE TILIAS	0.89	1.00	0.69	0.84	0.66	0.96	0.99	0.92	1.00
TURVO	0.95	1.00	0.61	0.98	0.75	0.96	0.97	0.95	1.00
UNIAO DO OESTE	0.96	1.00	0.52	0.86	0.96	0.95	0.95	0.92	1.00
VARGEM	0.87	0.91	0.54	0.83	0.48	0.91	0.96	0.90	0.97
VIDAL RAMOS	0.93	1.00	0.75	1.00	0.60	0.97	0.98	0.94	0.93
VITOR MEIRELES	0.92	1.00	0.43	0.96	0.51	0.97	0.97	0.91	0.87
XAVANTINA	0.94	1.00	0.58	0.83	0.61	0.97	0.98	0.94	1.00
XAXIM	0.93	1.00	0.56	0.82	0.71	0.96	0.98	0.93	0.79

Grupo: 3	id6	id7	id8	id9	id10	id11	id22	id23	id25
ANITA GARIBALDI	0.89	0.79	0.80	0.86	0.44	0.91	0.96	0.89	1.00
ANITAPOLIS	0.88	1.00	1.00	1.00	0.45	0.98	1.00	0.95	0.80
BALNEARIO ARROIO DO SILVA	0.91	0.99	0.94	1.00	0.38	0.98	0.99	0.92	0.76
BOCAINA DO SUL	0.91	0.79	1.00	0.99	0.35	0.92	0.95	0.87	0.47
BOM JARDIM DA SERRA	0.78	0.76	0.67	0.92	0.15	0.93	0.96	0.74	0.50

# Geração de Grupos Segundo o Desenvolvimento

Ano 2001

Setor Educação

## Legenda:

id6 - Repetência

id9 - Atendimento do Ensino Fundamental

id22 - Permanência Ensino Fund.

id7 - Distorção Série/Idade Fund.

id10 - Atendimento do Ensino Médio

id23 - Aprovação Ensino Fund.

id8 - Atendimento da Educação Infantil

id11 - Analfabetismo

id25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

Grupo: 3	id6	id7	id8	id9	id10	id11	id22	id23	id25
BOM JESUS	0.97	0.90	0.46	0.81	0.33	0.92	0.99	0.95	0.54
BOM RETIRO	0.80	0.87	0.72	0.89	0.41	0.96	0.98	0.82	0.92
BRUNOPOLIS	0.88	0.77	0.33	0.90	0.21	0.87	0.97	0.90	0.69
CALMON	0.85	0.69	0.66	1.00	0.33	0.92	0.92	0.89	0.56
CAMPO ALEGRE	0.91	0.93	0.72	0.90	0.44	0.97	0.97	0.91	0.86
CAMPO BELO DO SUL	0.79	0.61	0.60	0.81	0.12	0.88	0.94	0.80	0.66
CAPAO ALTO	0.94	0.73	0.64	0.90	0.39	0.92	0.96	0.91	1.00
CAPIVARI DE BAIXO	0.89	0.95	0.89	0.83	0.43	0.98	0.96	0.88	0.75
CATANDUVAS	0.88	0.82	0.77	1.00	0.58	0.94	0.99	0.82	0.85
CERRO NEGRO	0.81	0.58	0.16	0.85	0.23	0.89	0.96	0.80	0.66
CORONEL MARTINS	0.93	0.91	0.71	1.00	0.49	0.95	0.96	0.95	0.64
DIONISIO CERQUEIRA	0.89	0.96	0.80	0.87	0.43	0.91	0.98	0.91	0.97
ENTRE RIOS	0.93	0.68	0.97	0.90	0.46	0.85	0.97	0.87	0.68
GAROPABA	0.84	0.92	0.85	0.97	0.56	0.92	0.93	0.86	0.74
GARUVA	0.81	0.84	0.38	0.90	0.39	0.97	0.93	0.83	0.80
GOVERNADOR CELSO RAMOS	0.85	0.96	1.00	0.87	0.31	0.97	0.95	0.89	0.79
HERVAL DOESTE	0.92	1.00	0.68	0.83	0.40	0.95	0.96	0.90	0.82
IBICARE	0.94	0.94	0.51	0.75	0.35	0.97	0.97	0.96	0.63
IMARUI	0.83	0.86	1.00	1.00	0.37	0.91	0.96	0.88	0.80
IRINEOPOLIS	0.87	0.85	0.49	0.83	0.37	0.96	0.97	0.88	0.87
LEBON REGIS	0.83	0.86	0.42	0.91	0.20	0.91	0.96	0.82	0.63
MATOS COSTA	0.84	0.78	0.55	0.78	0.21	0.93	0.93	0.74	0.77
MONTE CARLO	0.89	0.84	0.85	1.00	0.39	0.94	0.96	0.89	0.85
MORRO DA FUMACA	0.90	1.00	0.99	1.00	0.47	0.97	0.99	0.88	0.77
NOVA ERECHIM	0.80	1.00	0.91	0.84	0.47	0.97	0.97	0.91	0.87
OURO	0.95	0.91	1.00	1.00	0.56	0.98	0.97	0.90	0.64
PAINEL	0.84	0.68	1.00	1.00	0.10	0.94	0.93	0.90	0.56
PALMA SOLA	0.93	0.98	0.87	0.97	0.53	0.93	0.98	0.90	0.82
PALMEIRA	0.87	0.71	0.96	1.00	0.22	0.93	0.98	0.92	0.29
PAULO LOPES	0.88	0.79	0.69	1.00	0.40	0.94	0.92	0.90	0.74
PONTE ALTA	0.90	0.81	0.80	0.95	0.27	0.92	0.93	0.86	0.93
PONTE SERRADA	0.89	0.91	0.94	0.97	0.41	0.92	0.94	0.88	0.90
PORTO BELO	0.87	0.91	1.00	0.91	0.44	0.97	0.92	0.86	1.00
RIO RUFINO	0.86	0.78	0.82	0.89	0.30	0.93	0.95	0.81	0.71
SANGAO	0.86	0.99	0.69	1.00	0.38	0.96	0.96	0.90	0.77
SAO CRISTOVAO DO SUL	0.80	0.79	0.85	0.96	0.40	0.93	0.92	0.88	0.79
SAO JOSE DO CERRITO	0.91	0.82	0.50	0.88	0.51	0.91	0.96	0.91	0.69
TIMBO GRANDE	0.88	0.72	0.33	0.65	0.23	0.90	0.89	0.85	0.68
TRES BARRAS	0.88	0.72	0.65	0.88	0.45	0.96	0.93	0.91	0.76
URUBICI	0.85	0.87	1.00	0.82	0.41	0.95	0.96	0.86	0.79
URUPEMA	0.89	0.87	0.88	1.00	0.42	0.95	0.96	0.91	0.67

**Municípios com Situações de Desenvolvimento Mais Atípicas**  
**Ano 2001**  
**Setor Educação**

**Legenda:**

id6 - Repetência

id7 - Distorção Série/Idade Fund.

id8 - Atendimento da Educação Infantil

id9 - Atendimento do Ensino Fundamental

id10 - Atendimento do Ensino Médio

id11 - Analfabetismo

Município	Índice	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id22	Id23	Id25
ABDON BATISTA		0.88	0.94	0.50	0.94	0.45	0.96	0.99	0.90	1.00
ABELARDO LUZ		0.93	0.92	0.56	1.00	0.56	0.92	0.98	0.96	0.89
AGROLANDIA		0.93	1.00	0.99	0.92	0.82	0.98	0.98	0.93	1.00
AGRONOMICA		0.93	1.00	1.00	1.00	0.81	0.99	0.96	0.99	1.00
AGUA DOCE		0.89	0.94	0.70	1.00	1.00	0.94	0.90	0.90	1.00
AGUAS DE CHAPECO		0.87	0.90	0.60	0.77	0.42	0.96	0.95	0.93	1.00
AGUAS FRIAS		0.98	1.00	0.77	0.97	0.71	0.97	1.00	0.96	0.94
AGUAS MORNAS		0.88	1.00	0.46	1.00	0.76	0.98	0.98	0.93	1.00
ALFREDO WAGNER		0.89	0.97	0.26	0.98	0.39	0.97	0.96	0.90	1.00
ALTO BELA VISTA		0.94	1.00	0.58	0.92	0.73	0.98	1.00	0.96	1.00
ANCHIETA		0.91	0.97	0.85	1.00	0.68	0.93	0.97	0.93	0.89
ANGELINA		0.93	0.98	0.48	0.88	0.53	0.97	0.97	0.96	1.00
ANITA GARIBALDI		0.89	0.79	0.80	0.86	0.44	0.91	0.96	0.89	1.00
ANITAPOLIS		0.88	1.00	1.00	1.00	0.45	0.98	1.00	0.95	0.80
ANTONIO CARLOS		0.93	1.00	1.00	1.00	0.94	0.99	0.98	0.91	1.00
APIUNA		0.88	0.97	0.58	0.77	0.49	0.97	0.97	0.92	1.00
ARABUTA		0.91	1.00	0.77	0.81	0.68	0.99	0.99	0.94	1.00
ARAQUARI		0.87	0.89	0.39	0.91	0.44	0.96	0.96	0.87	1.00
ARARANGUA		0.94	1.00	0.73	0.93	0.96	0.97	0.96	0.95	1.00
ARMAZEM		0.93	1.00	1.00	0.97	0.72	0.95	0.97	0.89	1.00
ARROIO TRINTA		0.93	1.00	0.85	0.87	1.00	0.97	1.00	0.91	0.96
ARVOREDO		0.92	1.00	0.51	0.93	0.78	0.95	0.99	0.91	0.92
ASCURRA		0.91	1.00	1.00	0.85	0.96	0.98	0.96	0.93	1.00
ATALANTA		0.91	1.00	1.00	0.89	0.78	0.98	0.97	0.87	1.00
AURORA		0.97	1.00	0.70	0.84	0.70	0.99	0.97	0.96	1.00
BALNEARIO ARROIO DO SILVA		0.91	0.99	0.94	1.00	0.38	0.98	0.99	0.92	0.76
BALNEARIO BARRA DO SUL		0.86	0.95	1.00	1.00	0.59	0.98	0.98	0.92	0.83
BALNEARIO CAMBORIU		0.94	1.00	0.99	1.00	0.97	0.99	0.97	0.93	1.00
BALNEARIO GAIVOTA		0.91	0.97	0.68	1.00	0.68	0.94	0.99	0.95	0.85
BANDEIRANTE		0.90	1.00	0.52	0.85	0.44	0.93	0.99	0.88	0.90
BARRA BONITA		0.91	1.00	0.51	1.00	0.67	0.94	0.98	0.93	0.95
BARRA VELHA		0.90	0.97	0.66	1.00	0.58	0.95	0.95	0.90	0.93
BELA VISTA DO TOLDO		0.94	0.94	0.32	0.89	0.29	0.96	0.96	0.92	1.00
BELMONTE		0.92	0.95	0.87	0.94	0.97	0.96	0.98	0.85	0.91
BENEDITO NOVO		0.94	1.00	1.00	0.86	0.67	0.99	0.99	0.94	1.00
BIGUACU		0.84	0.86	0.50	0.97	0.62	0.97	0.93	0.84	0.69
BLUMENAU		0.94	1.00	0.98	1.00	0.99	0.99	0.98	0.94	1.00
BOCAINA DO SUL		0.91	0.79	1.00	0.99	0.35	0.92	0.95	0.87	0.47
BOM JARDIM DA SERRA		0.78	0.76	0.67	0.92	0.15	0.93	0.96	0.74	0.50
BOM JESUS		0.97	0.90	0.46	0.81	0.33	0.92	0.99	0.95	0.54
BOM JESUS DO OESTE		0.90	1.00	0.90	0.98	0.72	0.99	0.98	0.96	1.00
BOM RETIRO		0.80	0.87	0.72	0.89	0.41	0.96	0.98	0.82	0.92
BOMBINHAS		0.95	0.99	1.00	1.00	0.84	0.98	0.93	0.88	1.00
BOTUVERA		0.93	1.00	0.61	1.00	0.75	0.96	0.97	0.93	1.00
BRACO DO NORTE		0.89	1.00	1.00	1.00	0.65	0.98	0.97	0.94	1.00
BRACO DO TROMBUDO		0.94	1.00	1.00	0.85	0.50	0.95	0.98	0.95	1.00

**Municípios com Situações de Desenvolvimento Mais Atípicas**  
**Ano 2001**  
**Setor Educação**

**Legenda:**

id6 - Repetência

id7 - Distorção Série/Idade Fund.

id8 - Atendimento da Educação Infantil

id9 - Atendimento do Ensino Fundamental

id10 - Atendimento do Ensino Médio

id11 - Analfabetismo

Município	Índice	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id22	Id23	Id25
BRUNÓPOLIS		0.88	0.77	0.33	0.90	0.21	0.87	0.97	0.90	0.69
BRUSQUE		0.93	1.00	1.00	0.94	0.99	0.99	0.98	0.93	1.00
CACADOR		0.87	0.96	0.47	0.96	0.54	0.96	0.93	0.81	0.94
CAIBI		0.93	0.94	1.00	0.94	0.65	0.96	0.96	0.94	0.98
CALMON		0.85	0.69	0.66	1.00	0.33	0.92	0.92	0.89	0.56
CAMBÓRIU		0.89	0.94	0.75	1.00	0.59	0.96	0.94	0.93	1.00
CAMPO ALEGRE		0.91	0.93	0.72	0.90	0.44	0.97	0.97	0.91	0.86
CAMPO BELO DO SUL		0.79	0.61	0.60	0.81	0.12	0.88	0.94	0.80	0.66
CAMPO ERE		0.90	0.87	0.57	0.96	0.61	0.85	0.96	0.91	1.00
CAMPOS NOVOS		0.85	0.86	0.85	0.97	0.51	0.94	0.94	0.84	1.00
CANELINHA		0.90	1.00	0.99	1.00	0.56	0.95	0.97	0.90	1.00
CANOINHAS		0.91	1.00	0.71	1.00	0.84	0.97	0.96	0.92	1.00
CAPAO ALTO		0.94	0.73	0.64	0.90	0.39	0.92	0.96	0.91	1.00
CAPINZAL		0.90	0.89	0.76	1.00	0.67	0.96	0.97	0.89	0.75
CAPIVARI DE BAIXO		0.89	0.95	0.89	0.83	0.43	0.98	0.96	0.88	0.75
CATANDUVAS		0.88	0.82	0.77	1.00	0.58	0.94	0.99	0.82	0.85
CAXAMBU DO SUL		0.93	0.98	0.48	0.86	0.68	0.94	0.93	0.88	1.00
CELSO RAMOS		0.95	0.87	0.98	1.00	0.78	0.96	0.97	0.91	1.00
CERRO NEGRO		0.81	0.58	0.16	0.85	0.23	0.89	0.96	0.80	0.66
CHAPADAO DO LAGEADO		0.94	1.00	0.48	0.99	0.45	0.97	0.97	0.91	0.91
CHAPECO		0.94	1.00	0.87	0.94	0.89	0.97	0.97	0.95	1.00
COCAL DO SUL		0.92	1.00	0.88	1.00	0.80	0.99	0.99	0.94	1.00
CONCORDIA		0.97	1.00	0.78	1.00	1.00	0.98	0.99	0.95	1.00
CORDILHEIRA ALTA		0.92	1.00	0.83	1.00	1.00	0.99	0.97	0.93	0.78
CORONEL FREITAS		0.94	1.00	0.56	0.97	0.71	0.96	0.98	0.92	1.00
CORONEL MARTINS		0.93	0.91	0.71	1.00	0.49	0.95	0.96	0.95	0.64
CORREIA PINTO		0.95	0.84	1.00	1.00	0.82	0.95	0.99	0.93	1.00
CORUPA		0.95	0.92	0.79	0.92	0.85	0.99	0.96	0.94	0.99
CRICIUMA		0.90	1.00	0.95	0.92	1.00	0.98	0.97	0.91	1.00
CUNHA PORA		0.93	1.00	0.75	0.92	0.81	0.98	0.99	0.91	0.96
CUNHATAI		0.92	1.00	0.94	0.98	0.87	0.99	0.99	0.93	1.00
CURITIBANOS		0.93	0.96	0.73	0.95	0.67	0.95	0.93	0.91	1.00
DESCANSO		0.94	0.96	0.65	0.91	0.92	0.97	0.97	0.91	1.00
DIONÍSIO CERQUEIRA		0.89	0.96	0.80	0.87	0.43	0.91	0.98	0.91	0.97
DONA EMMA		0.93	1.00	1.00	0.92	0.72	0.99	0.97	0.91	1.00
DOCTOR PEDRINHO		0.89	1.00	1.00	1.00	0.76	0.99	1.00	0.90	1.00
ENTRE RIOS		0.93	0.68	0.97	0.90	0.46	0.85	0.97	0.87	0.68
ERMO		0.95	1.00	0.54	1.00	0.43	0.95	0.96	0.93	1.00
ERVAL VELHO		0.93	0.94	0.91	0.91	1.00	0.96	0.99	0.90	1.00
FAXINAL DOS GUEDES		0.96	1.00	0.59	0.78	0.63	0.95	0.96	0.94	0.87
FLOR DO SERTAO		0.91	0.92	0.41	0.98	0.49	0.92	1.00	0.91	0.67

## Análise de Variabilidade por Índice

Ano 2001

### Legenda:

Id3 - Mortalidade Infantil  
 Id9 - Atendimento do Ensino Fundamental  
 Id13 - Consumo Médio Residencial  
 Id20 - Vacina Poliomielite  
 Id25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

Id6 - Repetência  
 Id10 - Atendimento do Ensino Médio  
 Id14 - Consumo Médio Comercial  
 Id21 - Vacina Sarampo

Id7 - Distorção Série/Idade Fund.  
 Id11 - Analfabetismo  
 Id18 - Consultas Pré Natal  
 Id22 - Permanência Ensino Fund.

Id8 - Atendimento da Educação Infantil  
 Id12 - PIB  
 Id19 - Cobertura Vacinal DPT  
 Id23 - Aprovação Ensino Fund.

	Id3	Id6	Id7	Id8	Id9	Id10	Id11	Id12	Id13	Id14	Id18	Id19	Id20	Id21	Id22	Id23	Id25
ESTADUAL	0.16	0.04	0.08	0.26	0.07	0.31	0.04	0.31	0.24	0.59	0.09	0.13	0.13	0.13	0.02	0.04	0.13
Região Carbonífera	0.04	0.02		0.17	0.05	0.27	0.01	0.31	0.14	0.50	0.02	0.05	0.05	0.04	0.01	0.02	0.08
Região Serrana	0.22	0.06	0.13	0.28	0.07	0.55	0.03	0.41	0.27	0.58	0.08	0.07	0.07	0.09	0.02	0.06	0.28
Região da Foz do Rio Itajaí	0.05	0.04	0.05	0.23	0.05	0.28	0.13	0.26	0.18	0.23	0.05	0.08	0.08	0.07	0.03	0.03	
Região da Grande Florianópolis	0.10	0.04	0.06	0.29	0.06	0.30	0.02	0.32	0.19	0.43	0.10	0.14	0.14	0.17	0.02	0.04	0.12
Região de Entre Rios	0.30	0.03	0.04	0.27	0.06	0.26	0.04	0.36	0.16	0.81	0.11	0.09	0.09	0.10	0.02	0.02	0.09
Região de Laguna	0.05	0.04	0.04	0.13	0.07	0.33	0.02	0.32	0.20	0.46	0.05	0.11	0.11	0.14	0.01	0.03	0.09
Região do Alto Itaipava	0.23	0.03	0.10	0.28	0.11	0.31	0.03	0.25	0.12	0.68	0.16	0.18	0.18	0.18	0.02	0.04	0.16
Região do Alto Uruguai Catarinense	0.16	0.02	0.03	0.31	0.07	0.18	0.01	0.22	0.14	0.64	0.07	0.11	0.11	0.10	0.01	0.03	0.06
Região do Alto Vale do Rio do Peixe	0.29	0.05	0.12	0.28	0.10	0.35	0.02	0.29	0.26	0.59	0.10	0.17	0.17	0.11	0.03	0.06	0.17
Região do Alto Vale do Itajaí	0.14	0.02	0.02	0.22	0.05	0.25	0.01	0.27	0.10	0.57	0.08	0.13	0.13	0.14	0.02	0.04	0.06
Região do Contestado	0.09	0.05	0.12	0.37	0.09	0.60	0.02	0.53	0.42	0.69	0.17	0.08	0.08	0.11	0.02	0.07	0.16
Região do Extremo Oeste Catarinense	0.15	0.02	0.02	0.19	0.06	0.24	0.02	0.34	0.20	0.59	0.07	0.16	0.16	0.16	0.01	0.03	0.06
Região do Extremo Sul Catarinense	0.06	0.03	0.02	0.29	0.04	0.27	0.03	0.26	0.32	0.59	0.07	0.12	0.12	0.16	0.01	0.03	0.07
Região do Meio Oeste Catarinense	0.17	0.03	0.06	0.20	0.09	0.33	0.01	0.17	0.15	0.44	0.06	0.09	0.10	0.16	0.03	0.04	0.16
Região do Médio Vale do Itajaí	0.10	0.02	0.01	0.19	0.07	0.21	0.01	0.17	0.07	0.38	0.06	0.14	0.12	0.13	0.01	0.02	0.09
Região do Nordeste de Santa Catarina	0.05	0.06	0.06	0.34	0.04	0.31	0.05	0.30	0.27	0.29	0.07	0.17	0.15	0.09	0.02	0.04	0.10
Região do Noroeste Catarinense	0.12	0.03	0.06	0.25	0.06	0.23	0.02	0.34	0.16	0.83	0.01	0.11	0.07	0.07	0.02	0.04	0.04
Região do Oeste de Santa Catarina	0.23	0.04	0.03	0.26	0.08	0.21	0.02	0.19	0.16	0.69	0.07	0.13	0.13	0.13	0.02	0.04	0.06
Região do Planalto Norte Catarinense	0.08	0.02	0.01	0.31	0.06	0.09	0.02	0.17	0.19	0.28	0.07	0.12	0.12	0.02	0.01	0.01	0.03
Região do Planalto Sul Catarinense	0.08	0.04	0.06	0.34	0.07	0.48	0.04	0.34	0.14	1.12	0.08	0.22	0.22	0.21	0.02	0.03	0.15
Região do Vale do Itapocu	0.01	0.03	0.03	0.17	0.04	0.23	0.02	0.16	0.17	0.37	0.08	0.04	0.07	0.04	0.02	0.02	0.03

**Correlações Significativas Identificadas entre os Indicadores****Ano 2001****Setor Educação**

<b>Índice</b>	<b>Índice Associado</b>	<b>Força da Correlação</b>	<b>Direção</b>
Distorção Série/Idade Fund.	Distorção Série/Idade Ensino Médio	0.62	Positiva
Repetência	Aprovação Ensino Fund.	0.59	Positiva
Distorção Série/Idade Fund.	Atendimento do Ensino Médio	0.55	Positiva
Distorção Série/Idade Fund.	Consumo Médio Residencial	0.53	Positiva
Repetência	Distorção Série/Idade Fund.	0.51	Positiva
Distorção Série/Idade Fund.	Aprovação Ensino Fund.	0.51	Positiva
Atendimento do Ensino Médio	Consumo Médio Residencial	0.51	Positiva

**Desenvolvimento dos Municípios no Setor de Educação  
no ANO 2001  
Região da Grande Florianópolis**

**Legenda:**

id6 - Repetência

id9 - Atendimento do Ensino Fundamental

id22 - Permanência Ensino Fund.

id7 - Distorção Série/Idade Fund.

id10 - Atendimento do Ensino Médio

id23 - Aprovação Ensino Fund.

id8 - Atendimento da Educação Infantil

id11 - Analfabetismo

id25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

Município	Índice	Posição	id6	id7	id8	id9	id10	id11	id22	id23	id25
ANTONIO CARLOS		15	0.93	1.00	1.00	1.00	0.94	0.99	0.98	0.91	1.00
FLORIANOPOLIS		28	0.88	0.94	1.00	1.00	1.00	0.99	0.96	0.88	0.98
TJUCAS		56	0.92	1.00	0.69	1.00	1.00	0.96	0.97	0.92	1.00
SAO PEDRO DE ALCANTARA		67	0.88	0.99	0.95	1.00	0.93	0.96	0.99	0.89	0.83
MAJOR GERCINO		102	0.97	1.00	1.00	0.85	0.64	0.97	0.98	0.95	0.93
CANELINHA		106	0.90	1.00	0.99	1.00	0.56	0.95	0.97	0.90	1.00
SAO JOSE		119	0.89	0.96	1.00	1.00	0.56	0.98	0.96	0.89	0.99
SAO JOAO BATISTA		120	0.94	1.00	0.77	0.98	0.65	0.97	0.98	0.95	0.99
NOVA TRENTO		140	0.92	1.00	0.68	0.89	0.74	0.99	0.98	0.94	1.00
SANTO AMARO DA IMPERATRIZ		154	0.91	1.00	0.81	0.95	0.81	0.91	0.98	0.93	0.79
ANITAPOLIS		157	0.88	1.00	1.00	1.00	0.45	0.98	1.00	0.95	0.80
AGUAS MORNAS		171	0.88	1.00	0.46	1.00	0.76	0.98	0.98	0.93	1.00
RANCHO QUEIMADO		173	0.93	1.00	0.62	1.00	0.73	0.98	0.98	0.90	0.85
SAO BONIFACIO		196	0.85	0.96	0.71	0.90	0.64	0.99	0.93	0.89	1.00
LEOBERTO LEAL		204	0.95	0.96	0.51	0.82	0.65	0.96	1.00	0.95	1.00
ANGELINA		219	0.93	0.98	0.48	0.88	0.53	0.97	0.97	0.96	1.00
PALHOCA		222	0.87	0.89	0.70	1.00	0.52	0.98	0.95	0.86	0.92
GAROPABA		240	0.84	0.92	0.85	0.97	0.56	0.92	0.93	0.86	0.74
GOVERNADOR CELSO RAMOS		241	0.85	0.96	1.00	0.87	0.31	0.97	0.95	0.89	0.79
ALFREDO WAGNER		264	0.89	0.97	0.26	0.98	0.39	0.97	0.96	0.90	1.00
PAULO LOPES		269	0.88	0.79	0.69	1.00	0.40	0.94	0.92	0.90	0.74
BIGUACU		272	0.84	0.86	0.50	0.97	0.62	0.97	0.93	0.84	0.69

**Desenvolvimento dos Municípios do Estado de Santa Catarina por Região de Associação  
no Ano 2001  
Região da Grande Florianópolis**

**Legenda:**

ld3 - Mortalidade Infantil  
ld9 - Atendimento do Ensino Fundamental  
ld13 - Consumo Médio Residencial  
ld20 - Vacina Poliomielite  
ld25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

ld6 - Repetência  
ld10 - Atendimento do Ensino Médio  
ld14 - Consumo Médio Comercial  
ld21 - Vacina Sarampo

ld7 - Distorção Série/Idade Fund.  
ld11 - Analfabetismo  
ld18 - Consultas Pré Natal  
ld22 - Permanência Ensino Fund.

ld8 - Atendimento da Educação Infantil  
ld12 - PIB  
ld19 - Cobertura Vacinal DPT  
ld23 - Aprovação Ensino Fund.

**Região da Grande Florianópolis**

Município	Índice	Posição	ld3	ld6	ld7	ld8	ld9	ld10	ld11	ld12	ld13	ld14	ld18	ld19	ld20	ld21	ld22	ld23	ld25
FLORIANOPOLIS	5	1.00	0.88	0.94	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00	1.00	1.00	0.96	0.88	0.98
TJUCAS	16	0.96	0.92	1.00	0.69	1.00	1.00	1.00	0.96	1.00	1.00	0.81	0.98	1.00	1.00	1.00	0.97	0.92	1.00
SAO JOSE	24	0.96	0.89	0.96	1.00	1.00	0.56	0.98	0.85	1.00	1.00	0.89	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	0.89	0.99
ANTONIO CARLOS	34	1.00	0.93	1.00	1.00	1.00	0.94	0.99	1.00	1.00	0.46	0.85	0.93	0.91	0.77	0.98	0.91	1.00	
SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	46	1.00	0.91	1.00	0.81	0.95	0.81	0.91	0.65	0.94	0.90	0.95	0.98	0.98	0.90	0.98	0.93	0.79	
CANELINHA	71	0.88	0.90	1.00	0.99	1.00	0.56	0.95	0.50	1.00	0.68	0.89	1.00	1.00	1.00	0.97	0.90	1.00	
ANITAPOLIS	86	1.00	0.88	1.00	1.00	1.00	0.45	0.98	0.60	1.00	0.38	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.80	
SAO JOAO BATISTA	95	1.00	0.94	1.00	0.77	0.98	0.65	0.97	0.51	1.00	0.62	0.97	0.86	0.97	0.82	0.98	0.95	0.99	
NOVA TRENTO	129	0.97	0.92	1.00	0.68	0.89	0.74	0.99	0.61	0.93	0.61	0.94	0.86	0.83	0.84	0.98	0.94	1.00	
AGUAS MORNAS	167	1.00	0.88	1.00	0.46	1.00	0.76	0.98	0.52	0.80	1.00	0.96	0.71	0.71	0.75	0.98	0.93	1.00	
SAO BONIFACIO	178	0.84	0.85	0.96	0.71	0.90	0.64	0.99	0.61	0.63	0.49	0.92	1.00	1.00	1.00	0.93	0.89	1.00	
PALHOCA	181	0.96	0.87	0.89	0.70	1.00	0.52	0.98	0.38	0.92	0.65	0.84	1.00	0.95	0.95	0.95	0.86	0.92	
GAROPABA	192	0.93	0.84	0.92	0.85	0.97	0.56	0.92	0.56	0.70	0.49	0.96	1.00	1.00	1.00	0.93	0.86	0.74	
PAULO LOPES	213	1.00	0.88	0.79	0.69	1.00	0.40	0.94	0.78	0.52	0.38	0.96	1.00	1.00	0.99	0.92	0.90	0.74	
MAJOR GERCINO	214	1.00	0.97	1.00	1.00	0.85	0.64	0.97	0.68	0.69	0.42	0.91	0.68	0.68	0.54	0.98	0.95	0.93	
GOVERNADOR CELSO RAMOS	216	0.96	0.85	0.96	1.00	0.87	0.31	0.97	0.41	0.77	0.50	0.85	0.91	0.89	1.00	0.95	0.89	0.79	
LEOBERTO LEAL	219	0.92	0.95	0.96	0.51	0.82	0.65	0.96	0.55	0.71	0.27	0.89	0.86	0.86	0.96	1.00	0.95	1.00	
BIGUACU	220	0.96	0.84	0.86	0.50	0.97	0.62	0.97	0.63	1.00	0.90	0.86	0.73	0.73	0.76	0.93	0.84	0.69	
SAO PEDRO DE ALCANTARA	229	0.71	0.88	0.99	0.95	1.00	0.93	0.96	0.36	0.93	0.34	0.92	0.66	0.69	0.64	0.99	0.89	0.83	
RANCHO QUEIMADO	233	0.83	0.93	1.00	0.62	1.00	0.73	0.98	0.85	0.67	0.34	0.91	0.72	0.72	0.56	0.98	0.90	0.85	
ANGELINA	261	0.98	0.93	0.98	0.48	0.88	0.53	0.97	0.38	0.60	0.30	0.56	0.82	0.82	0.94	0.97	0.96	1.00	
ALFREDO WAGNER	271	0.65	0.89	0.97	0.26	0.98	0.39	0.97	0.47	0.87	0.27	0.76	0.77	0.77	0.94	0.96	0.90	1.00	



## Evolução do Desenvolvimento da Região

### Região da Grande Florianópolis

Ano	Região / Município	Dinâmica Demográfica	Saúde	Educação	Economia	Infra Estrutura
<b>2001</b>			0.90	0.89	0.63	0.72
	AGUAS MORNAS		0.83	0.89	0.52	0.90
	ALFREDO WAGNER		0.78	0.81	0.47	0.57
	ANGELINA		0.82	0.86	0.38	0.45
	ANITAPOLIS		1.00	0.90	0.60	0.69
	FLORIANOPOLIS		0.98	0.96	1.00	1.00
	GOVERNADOR CELSO RAMOS		0.92	0.84	0.41	0.64
	MAJOR GERCINO		0.76	0.92	0.68	0.56
	PALHOCA		0.94	0.85	0.38	0.79
	RANCHO QUEIMADO		0.75	0.89	0.85	0.51
	SAO JOAO BATISTA		0.92	0.91	0.51	0.81
	TJUCAS		0.99	0.94	1.00	0.91
	SAO PEDRO DE ALCANTARA		0.72	0.94	0.36	0.64
	SAO JOSE		0.97	0.91	0.85	1.00
	SAO BONIFACIO		0.95	0.87	0.61	0.56
	SANTO AMARO DA IMPERATRIZ		0.96	0.90	0.65	0.92
	PAULO LOPES		0.99	0.81	0.78	0.45
	NOVA TRENTO		0.89	0.90	0.61	0.77
	LEOBERTO LEAL		0.90	0.87	0.55	0.49
	GAROPABA		0.98	0.84	0.56	0.60
	CANELINHA		0.95	0.92	0.50	0.84
	BIGUACU		0.81	0.80	0.63	0.95
	ANTONIO CARLOS		0.89	0.97	1.00	0.73
<b>2000</b>		0.58	0.69	0.64	0.18	0.44
	ALFREDO WAGNER	0.1	0.62	0.48	0.20	0.47
	ANGELINA	0.4	0.63	0.63	0.01	0.25
	ANITAPOLIS	0.1	0.53	0.67	0.00	0.03
	ANTONIO CARLOS	0.7	0.82	0.86	0.64	0.53
	BIGUACU	1.0	0.66	0.52	0.39	0.59
	AGUAS MORNAS	0.7	0.72	0.72	0.06	0.30
	CANELINHA	0.5	0.77	0.64	0.12	0.40
	FLORIANOPOLIS	0.7	0.65	0.74	0.37	0.92
	GAROPABA	0.9	0.77	0.54	0.01	0.31
	GOVERNADOR CELSO RAMOS	0.9	0.76	0.52	0.00	0.49
	LEOBERTO LEAL	0.4	0.60	0.58	0.12	0.28
	MAJOR GERCINO	0.1	0.55	0.74	0.09	0.35
	NOVA TRENTO	0.6	0.77	0.74	0.11	0.34
	PALHOCA	1.0	0.62	0.55	0.05	0.68
	PAULO LOPES	0.5	0.67	0.46	0.05	0.14
	RANCHO QUEIMADO	0.6	0.75	0.68	0.03	0.35
	SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	1.0	0.78	0.67	0.04	0.63
	SAO BONIFACIO	0.1	0.54	0.59	0.05	0.32
	SAO JOAO BATISTA	0.6	0.83	0.71	0.26	0.40
	SAO JOSE	0.7	0.63	0.61	0.41	0.78
	SAO PEDRO DE ALCANTARA	0.7	0.99	0.69	0.02	0.50
	TJUCAS	0.6	0.49	0.71	1.00	0.58

# Análise de Variabilidade por Índice

Ano 2001

Região da Grande Florianópolis

Nome Índice	Variação	Variabilidade
Analfabetismo	0.02	BAIXO
Permanência Ensino Fund.	0.02	BAIXO
Repetência	0.04	BAIXO
Aprovação Ensino Fund.	0.04	BAIXO
Distorção Série/Idade Fund.	0.06	BAIXO
Atendimento do Ensino Fundamental	0.06	BAIXO
Mortalidade Infantil	0.10	BAIXO
Consultas Pré Natal	0.10	BAIXO
Distorção Série/Idade Ensino Médio	0.12	BAIXO
Cobertura Vacinal DPT	0.14	BAIXO
Vacina Poliomielite	0.14	BAIXO
Vacina Sarampo	0.17	BAIXO
Consumo Médio Residencial	0.19	BAIXO
Atendimento da Educação Infantil	0.29	MÉDIO BAIXO
Atendimento do Ensino Médio	0.30	MÉDIO BAIXO
PIB	0.32	MÉDIO BAIXO
Consumo Médio Comercial	0.43	MÉDIO BAIXO

**Situação de Desenvolvimento do Município****FLORIANOPOLIS no ANO 2001****Posição em relação ao Estado****5**

<b>Índice</b>	<b>Valor</b>
Analfabetismo	0.99
Aprovação Ensino Fund.	0.88
Atendimento da Educação Infantil	1.00
Atendimento do Ensino Fundamental	1.00
Atendimento do Ensino Médio	1.00
Cobertura Vacinal DPT	1.00
Consultas Pré Natal	0.90
Consumo Médio Comercial	1.00
Consumo Médio Residencial	1.00
Distorção Série/Idade Ensino Médio	0.98
Distorção Série/Idade Fund.	0.94
Mortalidade Infantil	1.00
PIB	1.00
Permanência Ensino Fund.	0.96
Repetência	0.88
Vacina Poliomielite	1.00
Vacina Sarampo	1.00

**Municípios com Situação de Desenvolvimento Semelhante a FLORIANOPOLIS no Setor de Educação  
no ANO 2001**

**Legenda:**

ld6 - Repetência  
ld9 - Atendimento do Ensino Fundamental  
ld22 - Permanência Ensino Fund.

ld7 - Distorção Série/Idade Fund.  
ld10 - Atendimento do Ensino Médio  
ld23 - Aprovação Ensino Fund.

ld8 - Atendimento da Educação Infantil  
ld11 - Analfabetismo  
ld25 - Distorção Série/Idade Ensino Médio

	Posição	ld6	ld7	ld8	ld9	ld10	ld11	ld22	ld23	ld25
FLORIANOPOLIS	5	0.88	0.94	1.00	1.00	1.00	0.99	0.96	0.88	0.98

Município	Índice	Posição	ld6	ld7	ld8	ld9	ld10	ld11	ld22	ld23	ld25
JARAGUA DO SUL		1	0.97	1.00	1.00	0.96	1.00	0.99	0.99	0.95	1.00
BLUMENAU		2	0.94	1.00	0.98	1.00	0.99	0.99	0.98	0.94	1.00
BALNEARIO CAMBORIU		3	0.94	1.00	0.99	1.00	0.97	0.99	0.97	0.93	1.00
PRESIDENTE GETULIO		4	0.94	1.00	1.00	1.00	0.91	0.99	0.99	0.94	1.00
RIO DO SUL		6	0.92	1.00	1.00	0.96	1.00	0.98	0.99	0.92	1.00
JOACABA		7	0.94	0.98	1.00	1.00	1.00	0.97	0.95	0.92	1.00
ITAPEMA		8	0.94	1.00	0.99	1.00	0.98	0.97	0.97	0.93	1.00
ITAJAI		9	0.95	1.00	0.80	0.96	0.89	0.98	0.88	0.94	1.00
JOINVILLE		10	0.99	1.00	0.79	0.93	1.00	0.83	0.98	0.92	1.00
BRUSQUE		11	0.93	1.00	1.00	0.94	0.99	0.99	0.98	0.93	1.00

## Evolução do Desenvolvimento do Município

### FLORIANOPOLIS

Ano	Dinâmica Demográfica	Saúde	Educação	Economia	Infra Estrutura
2001		0.98	0.96	1.00	1.00
2000	0.7	0.65	0.74	0.37	0.92