



< inventário florestal contínuo >

CAPÍTULO III

MAPEAMENTO DO USO DA TERRA



3 MAPEAMENTO DO USO DA TERRA

3.1 INTRODUÇÃO

O mapeamento do uso da terra possui elevada importância para o planejamento territorial, pois ocupa um lugar de destaque na determinação da capacidade de uso da terra, onde retrata a forma como a área está sendo usada.

3.2 OBJETIVOS

Neste sentido, para atender os objetivos propostos pelo Inventário Florestal Contínuo do Rio Grande do Sul, optou-se pela elaboração do mapa temático do uso da terra com imagens do sensor TM do satélite LANDSAT 5, o qual possui resolução espacial de 30 metros, e espectral de 7 bandas, possibilitando a classificação supervisionada dos diferentes temas do uso da terra, com uma precisão adequada ao nível requerido para grandes regiões (Nível I, primeira aproximação). Esta decisão, baseou-se também na relação custo benefício, pois a utilização de um sensor com melhor resolução espacial, como por exemplo o IKONOS II ou SPOT, demandaria um elevado custo, não viabilizado para o momento.

Como mapa base foram utilizadas as cartas da DSG (Diretoria do Serviço Geográfico do Exército), em escala 1:250.000, digitalizadas em formato vetorial, constando a rede viária, rede de drenagem e principais toponímias.

Partindo-se das informações obtidas pelo mapeamento do uso da terra, locação espacial e a quantificação dos temas levantados (Cobertura Arbórea/Arbustiva, Floresta Implantada, Agricultura, Pastagem, etc.), utilizou-se das técnicas de geoprocessamento com ênfase ao Sistema de Informação Geográfica-SIG, para efetuar-se cruzamentos entre os Planos de Informações (mapas temáticos) dos Tipos Fitogeográficos, Bacias Hidrográficas, Cartas, Municípios e Áreas de Preservação Permanente, esta determinada através da elaboração de um corredor de 30 metros ao longo da rede de drenagem, obtendo-se desta forma as informações espaciais necessárias para o processamento dos dados obtidos nos levantamentos das respectivas parcelas do inventário florestal.

Para que os objetivos propostos no Inventário Florestal Contínuo do Rio Grande do Sul fossem alcançados, fez-se necessário a utilização dos materiais e métodos descritos a seguir.

3.3 MATERIAIS

3.3.1 Software

- a) Idrisi for Windows Versão 2.01;
- b) Adobe PhotoShop Versão 5.0;
- c) MicroStation (Bentley);
- d) Autocad Versão 14;
- e) Office 97;
- g) Siter.

3.3.2 Hardware/periféricos



- a) Processador Pentium II – 350Mhz – 128Mb de memória Ram
- b) Processador Pentium II – 233Mhz – 128Mb de memória Ram
- c) Processador Pentium I – 166Mhz – 64 Mb de memória Ram
- d) Processador Pentium I – 133Mhz – 32Mb de memória Ram
- e) Impressora HP 750C Plus (Formato A0)
- f) Impressora HP 670C Deskjet (Formato A4)
- g) Driver Gravadora de CD-Rom
- h) Drivers de Multimídia
- i) Driver Zip
- j) Mesa digitalizadora (Formato A0)

3.3.3 Material cartográfico

a) *Cartas da Diretoria de Serviço Geográfico – Escala 1:250.000*

Alegrete SH.21-X-C;
Bagé SH.21-2-D;
São Gabriel SH.21-Z-B;
Santiago SH.21-X-D;
Santo Ângelo SH.21-X-B;
Santana do Livramento SH.21-Z-A;
Barra Quaraí SH.21-Y-B;
Uruguaiana SH.21-V-D;
São Borja SH.21-X-A;
Santa Rosa SG.21-Z-D;
Coxilha Negra SH.21-Z-C;
Caxias SH.22-V-D;
Porto Alegre SH.22-Y-B;
Pelotas SH.22-Y-D;
Rio Grande SI.22-V-B;
Chapecó SG.22-Y-C;
Cruz Alta SH.22-V-A;
Erexim SG.22-Y-D;
Passo Fundo SH.22-V-B;
Cachoeira SH.22-Y-A;
Santa Vitória do Palmar SI.22-V-C;
Pedro Osório SH.22-Y-C;
Jaguarão SI.22-V-A;
Santa Maria SH.22-V-C;
Lajes SG.22-Z-C;
Vacaria SH.22-X-A;
Gravataí SH.22-X-C;
Cidreira SH.22-Z-A;
Mostardas SH.22-Z-C.

b) *Imagens TM – Satélite Landsat 5*

CENA	DATA
------	------



220.080	16/04/95
220.081	10/07/97
220.082	10/07/97
221.079	18/08/97
221.080	18/08/97
221.081	10/12/95
221.082	19/12/95
221.083	19/12/95
222.079	24/05/98
222.080	24/07/97
222.081	10/12/95
222.082	10/12/95
222.083	10/12/95
223.079	20/01/97
223.080	17/09/97
223.081	09/03/97
223.082	02/01/96
224.079	01/04/97
224.080	26/10/97
224.081	11/01/97
224.082	01/04/97
225.080	07/08/97
225.081	29/07/97

3.3.4 Equipamentos

- a) Sistema de Posicionamento Global (GPS) Garmin 12XL;
- b) Máquina Fotográfica 35 mm;
- c) Binóculos.

3.4 MÉTODOS

3.4.1 Conversão de arquivos

A conversão de arquivos foi realizada com o objetivo de importar um arquivo imagem que esteja em outro formato para o formato .IMG - formato este, reconhecido e usado pelo Software de processamento de imagens e Geoprocessamento Idrisi For Windows v. 2.01. A essas imagens foram associados arquivos documento, com informações da formatação dos mesmos, com extensão .DOC. Os formatos de imagem importados para Idrisi foram .TIFF.

No formato .IMG, as imagens foram armazenadas no Idrisi como uma coleção de códigos de atributo numérico dispostos em formato raster, ou seja, os valores de atributo representam pixels. Estes foram associados a uma resolução espacial definida (30m) , no qual os atributos de regiões numeradas (ou vetores) foram listados. No Idrisi, os arquivos de valores de atributo foram associados com um arquivo de definição geográfica que registra, como uma imagem, as localidades de cada região; a partir desses dois arquivos foi construída uma imagem raster.

O arquivo formato .TIFF, é um arquivo raster normalmente utilizado,



desenvolvido pela Aldus Corporation. Existem 32 formatos .TIFF que foram submetidos a cinco revisões. Em consequência, virtualmente nenhum programa pode ler ou escrever todos os formatos .TIFF. No Idrisi o módulo TIFIDRIS lê algumas das variantes mais importantes.

Cada órbita ponto, bandas espectrais 3, 4 e 5 nos formatos .TIFF foram importados para o formato .IMG.

3.4.2 Composição falsa cor

Composições falsa cor, são imagens coloridas produzidas a partir de três imagens independentes em padrões de cinza. São chamadas de composições falsa cor sempre que contiverem informação espectral fora do intervalo sensível ao olho humano. Essas foram obtidas associando-se 3 bandas de imagem (5,4,3), a cada uma das três cores básicas: vermelho, verde e azul respectivamente. O Idrisi sobrepõe as bandas com suas respectivas cores, obtendo-se assim, uma imagem colorida (falsa-cor). Os diferentes níveis de cada cor vão de 0 a 255 tons, onde 0,0,0 corresponde ao preto e 255, 255, 255 corresponde ao branco.

3.4.3 Georreferência

A reamostragem foi o procedimento utilizado para georreferenciar espacialmente as imagens de trabalho à sua posição conhecida do terreno. Esse procedimento foi usado para registrar uma imagem aos sistemas de coordenadas de referência universalmente reconhecido, como Coordenadas Geográficas ou Universal Transversa de Mercator (UTM).

Com esta metodologia, podemos em primeiro lugar, monitorar e reduzir o erro de posição inevitavelmente introduzido durante qualquer processo de reamostragem. Uma imagem pré-georreferenciada apresenta um erro de posição que nem sempre está documentado e que pode ser maior do que o erro cometido pelo técnico. E em segundo lugar, é possível escolher um sistema de referência para o qual a imagem será transformada.

3.4.4 Digitalização das cartas da DSG

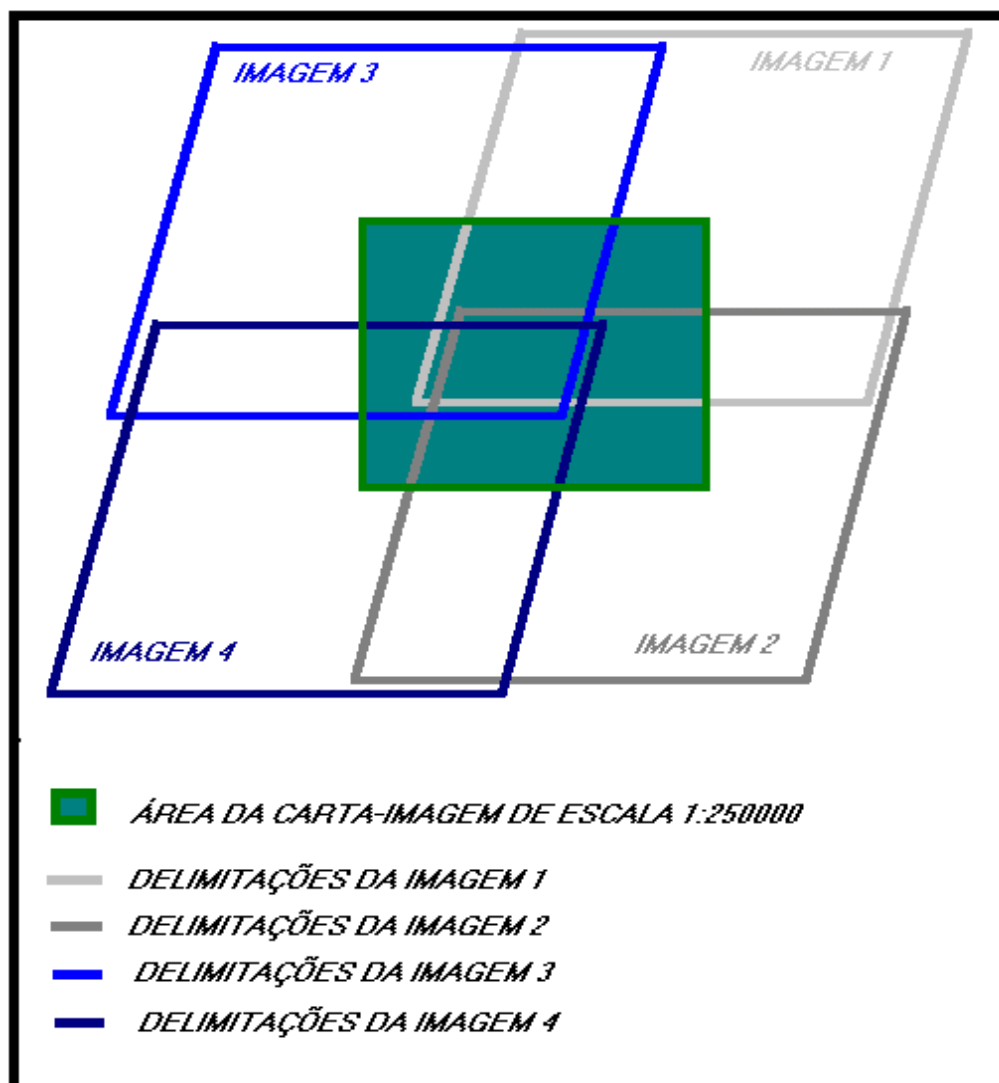
Efetuuou-se a digitalização das Cartas da DSG, escala 1:250.000, das entidades como Rede Viária, Rede de Drenagem, Malhas de Coordenadas UTM e Limites urbanos. O Software utilizado para a digitalização foi o MicroStation. O passo inicial consistiu em referenciar as cartas no sistema UTM, onde introduziu-se coordenadas de pontos de apoio (4), na janela de digitalização, e na sequência a digitalização propriamente dita.

3.4.5 Corte de Imagem

Considerando o objetivo do produto final (carta-imagem), produzido com as dimensões e escala determinados pelas cartas topográficas da DSG acima mencionadas, em escala 1:250.000, houve necessidade de articular as imagens órbitas-ponto, que recobrem uma área maior que as das cartas, pois muitas delas não foram individualmente suficientes para recobrir a carta, como pode ser observada na Figura 3.1. Desta forma, houve a necessidade de articular cada carta-imagem produzida, de modo a obter os cortes de imagem para a sua montagem.



FIGURA 3.1 - Projeção das cartas topográficas utilizadas, sobre as áreas das imagens órbital-ponto necessárias à sua composição.



Conforme descrito acima, utilizou-se para a elaboração das cartas-imagem utilizadas no Inventário Florestal Contínuo do Rio Grande do Sul, cortes de 1 a 4 imagens para cada carta.

Para os cortes das imagens, efetuados pelo módulo *window* do Idrisi for Windows, foram necessários os valores das coordenadas limites da carta.

A Tabela 3.1 apresenta os valores dessas coordenadas geográficas extraídas das cartas da DSG, e a Tabela 3.2 apresenta esses valores de coordenadas transformadas para coordenadas UTM, compatibilizando assim com as coordenadas de referência das imagens.

TABELA 3.1 - Coordenadas geográficas limites das cartas da DSG. Escala 1:250.000.



Cartas da DSG Escala 1:250000	Coordenadas Geográfica em graus e minutos			
	X		Y	
	Máx.	Min.	Min.	Máx.
Alegrete SH.21-X-C	57° 00'	55° 30'	29° 00'	30° 00'
Bagé SH.21-2-D	55° 30'	54° 00'	31° 00'	32° 00'
São Gabriel SH.21-Z-B	55° 30'	54° 00'	30° 00'	31° 00'
Santiago SH.21-X-D	55° 30'	54° 00'	29° 00'	30° 00'
Santo Angelo SH.21-X-B	55° 30'	54° 00'	28° 00'	29° 00'
S.Livramento SH.21-Z-A	57° 00'	55° 30'	30° 00'	31° 00'
Barra Quaraí SH.21-Y-B	58° 30'	57° 00'	30° 00'	31° 00'
Uruguaiana SH.21-V-D	58° 30'	57° 00'	29° 00'	30° 00'
São Borja SH.21-X-A	57° 00'	55° 30'	28° 00'	29° 00'
Santa Rosa SG.21-Z-D	55° 30'	54° 00'	27° 00'	28° 00'
Cox. Negra SH.21-Z-C	57° 00'	55° 30'	31° 00'	32° 00'
Caxias SH.22-V-D	52° 30'	51° 00'	29° 00'	30° 00'
Porto Alegre SH.22-Y-B	52° 30'	51° 00'	30° 00'	31° 00'
Pelotas SH.22-Y-D	52° 30'	51° 00'	31° 00'	32° 00'
Rio Grande SI.22-V-B	52° 30'	51° 00'	32° 00'	33° 00'
Chapecó SG.22-Y-C	54° 00'	52° 30'	27° 00'	28° 00'
Cruz Alta SH.22-V-A	54° 00'	52° 30'	28° 00'	29° 00'
Erexim SG.22-Y-D	52° 30'	51° 00'	27° 00'	28° 00'
Passo Fundo SH.22-V-B	52° 30'	51° 00'	28° 00'	29° 00'
Cachoeira SH.22-Y-A	54° 00'	52° 30'	30° 00'	31° 00'
Vit. Palmar SI.22-V-C	54° 00'	52° 30'	33° 00'	34° 00'
Pedro Osório SH.22-Y-C	54° 00'	52° 30'	31° 00'	32° 00'
Jaguarão SI.22-V-A	54° 00'	52° 30'	32° 00'	33° 00'
Santa Maria SH.22-V-C	54° 00'	52° 30'	29° 00'	30° 00'
Lajes SG.22-Z-C	51° 00'	49° 30'	27° 00'	28° 00'
Vacaria SH.22-X-A	51° 00'	49° 30'	28° 00'	29° 00'
Gravataí SH.22-X-C	51° 00'	49° 30'	29° 00'	30° 00'
Cidreira SH.22-Z-A	51° 00'	49° 30'	30° 00'	31° 00'
Mostardas SH.22-Z-C	51° 00'	50° 30'	31° 00'	31° 30'

A transformação de coordenadas geográficas para coordenadas UTM, foi realizada no software SITER, a partir do menu cálculos geodésicos, onde define-se, conforme a carta topográfica, o elipsóide de referência, digitando na entrada de dados, as coordenadas E e N para cada canto da carta.



TABELA 3.2 - Coordenadas UTM limites das cartas da DSG . Escala 1:250.000.

Cartas da DSG Escala 1:250.000	Coordenadas UTM							
	mE				mN			
	L.S.E	L.S.D.	L.I.E.	L.I.D.	L.S.E	L.S.D.	L.I.E.	L.I.D.
Alegrete SH.21-X-C	500000	646100	500000	644680	6792003	6791076	6681203	6680256
Bagé SH.21-Z-D	643207	786461	641690	783424	6569450	6566522	6458569	6455618
São Gabriel SH.21-Z-B	644680	789410	643207	786461	6680256	6677418	6569421	6566522
Santiago SH.21-X-D	646109	792272	644680	789411	6791076	6788291	6680256	6677412
Santo Ângelo SH.21-X-B	647994	795045	646109	792272	6901880	6899158	6791076	6788291
S.Livramento SH.21-Z-A	500000	644686	500000	643213	6681179	6680232	6570361	6569395
Barra Quaraí SH.21-Y-B	355319	500000	356800	500000	6680250	6681203	6569300	6570386
Uruguaiana SH.21-V-D	353885	500000	355314	500000	6791052	6791980	6680232	6811792
São Borja SH.21-X-A	500000	647500	500000	646115	6902764	6901858	6791980	6791052
Santa Rosa SG.21-Z-D	648839	797739	647500	795056	7012648	7009992	6901858	6899136
Cox. Negra SH.21-Z-C	500000	643207	500000	641691	6570386	6569421	6459552	6458569
Caxias SH.22-V-D	353891	500000	355320	500000	6791076	6792004	6680256	6681203
Porto Alegre SH.22-Y-B	355319	500000	356792	500000	6680256	6681203	6569421	6970386
Pelotas SH.22-Y-D	356792	500000	358309	500000	6569421	6570386	6458569	6459552
Rio Grande SI.22-V-B	358309	500000	359869	500000	6458569	6459552	6347702	6348701
Chapecó SG.22-Y-C	202300	351161	205050	352500	7009992	7012647	6899158	6901858
Cruz Alta SH.22-V-A	205050	352506	207775	353891	6899158	6901881	6788291	6791076
Erexim SG.22-Y-D	351167	500000	352506	500000	7012670	7013555	6901881	6902787
Passo Fundo SH.22-V-B	352506	500000	353891	500000	6901880	6902787	6791076	6792004
Cachoeira SH.22-Y-A	210700	355320	210575	356793	6677412	6680256	6566521	6569421
Vit. Palmar SI.22-V-C	219750	359869	223000	361472	6344775	6347701	6233875	6236817
Pedro Osório SH.22-Y-C	213575	356787	216625	358304	6566521	6569395	6455618	6458543
Jaguarão SI.22-V-A	216625	358304	219750	359864	6455618	6458543	6344775	6347674
Santa Maria SH.22-V-C	207775	353891	210750	355320	6788291	6791076	6677412	6680256
Lajes SG.22-Z-C	500000	648833	500000	647494	7013555	7012670	6902787	6901881
Vacaria SH.22-X-A	500000	647494	500000	646109	6902787	6901881	6792004	6791076
Gravataí SH.22-X-C	500000	646109	500000	644680	6792004	6791076	6681203	6680256
Cidreira SH.22-Z-A	500000	644680	500000	643207	6681203	6680256	6570386	6569420
Mostardas SH.22-Z-C	500000	547733	500000	547483	6570386	6570279	6514972	6514863

L.S.E.: Limite Superior Esquerdo - L.S.D.: Limite Superior Direito

L.I.E.: Limite Inferior Esquerdo - L.I.D.: Limite Inferior Direito



3.4.6 Articulação e impressão das cartas-imagem

O processo foi realizado no software Idrisi for windows, através do módulo *Reformat-Concat*. A partir dos cortes das imagens, realizado de acordo as coordenadas limites das cartas topográficas em coordenadas UTM, procedeu-se a montagem das 29 cartas-imagem na escala 1:250.000.

Assim, realizou-se a composição das cartas-imagem sobre a imagem georreferenciada em formato de carta, em escala 1:250.000, adicionando-se camadas com outras informações e componentes a integrar a carta-imagem. Nesta etapa, foi adicionado sobre a imagem base, através da *Barra Map Components*, uma grade (Grid) com as linhas e colunas referenciando as coordenadas UTM da mesma, a rede viária e drenagem, também foi incluído a seta de orientação-norte, referenciando a posição da carta-imagem. Através do *Composer* foi adicionado as informações de identificação da carta, a escala, e os valores de coordenadas E e N sob as linhas da grade anteriormente inseridas.

Após, foram realizadas as impressões do material cartográfico produzido, objetivando a utilização desse material para as etapas dos trabalhos, desde o planejamento das alocações das unidades amostrais para o inventário florestal, como também para a confirmação à campo dos padrões de resposta espectral das imagens para utilização na classificação dos temas de interesse do Inventário Florestal. As cartas-imagem foram impressas com os componentes de mapa citados anteriormente.

A Figura 3.2 apresenta a articulação das cartas da DSG, correspondendo as cartas-imagem e ao Mapa de Uso da Terra (Classificação).

3.4.7 Classificação digital das imagens

Conforme FUCHS (1986), o levantamento do uso da terra em uma determinada região torna-se de interesse fundamental para a compreensão dos padrões de organização do espaço, e este nunca é permanente.

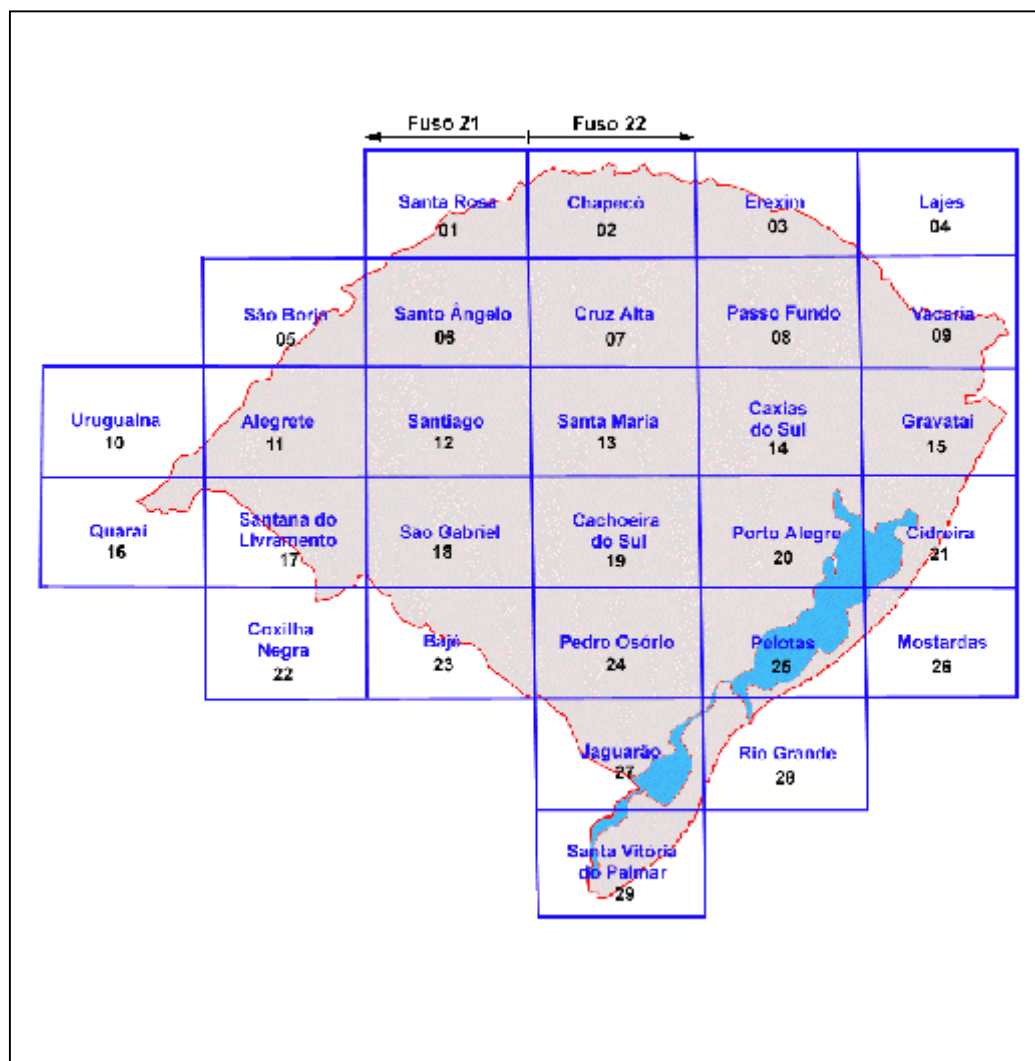
Assim, a classificação das Cartas-imagem que abrangem a área do Estado do Rio Grande do Sul, foi realizada em função dos temas objetivados pelo Inventário Florestal Contínuo do Estado.

Os temas levantados foram: Florestas de Pinus, Florestas de Eucalipto, Florestas de Acácia, Florestas Nativas, Capoeiras, Áreas de campos/pastagens, Áreas urbanas, Áreas de Banhado, Agricultura, Solo exposto, Afloramento de rochas, Dunas, Água, entre outros possíveis de classificar com o material utilizado. Estes temas foram classificados quanto ao seu padrão de resposta espectral. Para isso, foi utilizada a Classificação Digital supervisionada, no módulo do Idrisi, no qual é identificado os diferentes agrupamentos de dados, criando as áreas de treinamento através da delimitação de polígonos sobre os agrupamentos, e definido uma assinatura espectral para cada categoria ou tema conhecido.

A etapa seguinte de classificação propriamente dita, foi realizada pelo aplicativo, que atribui a cada Píxel (elemento de resolução) da imagem, à assinatura anteriormente criada que mais se parece com ele.



FIGURA 3.2 - Articulação das Cartas da DSG, escala 1:250.000, número e nome correspondente.



Os valores de cada Píxel da imagem, em cada uma das bandas utilizadas na classificação, são comparados às assinaturas criadas, como se fossem uma única assinatura.

Desta forma são classificados na categoria ou tema que mais se assemelham. Nos trabalhos de coleta por polígonos das assinaturas, foram utilizadas a composição 3/4/5 (B/G/R), e na classificação foram utilizadas as bandas 3, 4 e 5, que possuem as informações registradas correspondentes da imagem.

Conforme PINTO (1991), a utilização de imagens orbitais obtidas através do Landsat e de outros satélites, tem se intensificado na medida em que suas potencialidades em diferentes aplicações temáticas tem sido demonstradas, e resultados concretos tem sido alcançados. Os melhores resultados tem sido encontrados na discriminação de alvos que ocorrem na superfície, para mapeamentos e monitoramento ambiental, destacando-se as imagens orbitais pelas suas



características espectrais e pela sua repetitividade.

Também fez parte desta etapa a reambulação, para a confirmação dos padrões de resposta espectral dos temas classificados nas imagens, coletando-se informações à campo, utilizando-se do material cartográfico já elaborado (carta-imagem), também de uma tabela para coleta de informações, e informações do GPS, estas, utilizadas principalmente na confirmação das coordenadas do local amostrado, e na orientação como auxílio para a sua localização. A Tabela 3.3 apresenta as características das bandas espectrais do Satélite Landsat –5 sensor TM

TABELA 3.3 – Características das bandas espectrais – Landsat -5 sensor Tm

Banda	Intervalo espectral (μm)	Principais características e aplicações das bandas TM do satélite LANDSAT-5
3	(0,63 - 0,69)	A vegetação verde, densa e uniforme, apresenta grande absorção, ficando escura, permitindo bom contraste entre as áreas ocupadas com vegetação (ex.: solo exposto, estradas e áreas urbanas). Apresenta bom contraste entre diferentes tipos de cobertura vegetal (ex.: campo, cerrado e floresta). Permite análise da variação litológica em regiões com pouca cobertura vegetal. Permite o mapeamento da drenagem através da visualização da mata galeria e entalhe dos cursos dos rios em regiões com pouca cobertura vegetal. É a banda mais utilizada para delimitar a mancha urbana, incluindo identificação de novos loteamentos. Permite a identificação de áreas agrícolas.
4	(0,76 - 0,90)	Os corpos de água absorvem muita energia nesta banda e ficam escuros, permitindo o mapeamento da rede de drenagem e delineamento de corpos de água. A vegetação verde, densa e uniforme, reflete muita energia nesta banda, aparecendo bem clara nas imagens. Apresenta sensibilidade à rugosidade da copa das florestas (dossel florestal). Apresenta sensibilidade à morfologia do terreno, permitindo a obtenção de informações sobre Geomorfologia, Solos e Geologia. Serve para análise e mapeamento de feições geológicas e estruturais. Serve para separar e mapear áreas ocupadas com pinus e eucalipto. Serve para mapear áreas ocupadas com vegetação que foram queimadas. Permite a visualização de áreas ocupadas com macrófitas aquáticas (ex.: aguapé). Permite a identificação de áreas agrícolas.
5	(1,55 - 1,75)	Apresenta sensibilidade ao teor de umidade das plantas, servindo para observar estresse na vegetação, causado por desequilíbrio hídrico. Esta banda sofre perturbações em caso de ocorrer excesso de chuva antes da obtenção da cena pelo satélite.

Fonte: [Http:// www.inpe.br](http://www.inpe.br)

3.4.8 Processamento dos pontos amostrais

Visando atender a exigência da amostragem sistemática de cobrir de forma equânime as áreas florestais do Rio Grande do Sul, distribuindo a intensidade de amostragem calculada, surgiu a necessidade de desenvolver uma metodologia que elaborasse o modelo sistemático capaz de distribuir as unidades amostrais sobre a



população, gerasse automaticamente as coordenadas de cada ponto e indicasse os pontos que incidiam sobre florestas nativas e os pontos que incidiam sobre florestas plantadas.

Para obter esta rede de pontos georreferenciados, desenvolveu-se um sistema específico a partir do aplicativo Delphi, onde introduziu-se as informações de coordenadas dos limites da carta, o incremento e o identificador a ser gerado, sendo a origem das coordenadas no datum horizontal SAD-69 (South American Datum) e a quilometragem UTM, a partir do Equador e Meridiano 51° W. GR. Com isto criou-se um conjunto de coordenadas com estrutura: x, y e z, representando as coordenadas Oeste, Norte e o identificador de cada ponto respectivamente, o qual foram exportados para o Idrisi for Windows no formato .vec.

Após repetidas simulações aplicadas sobre as 29 cartas topográficas, considerando uma margem de erro decorrente da defasagem temporal das imagens, constatou-se que a intensidade de amostragem calculada para florestas nativas era contemplada com a aplicação de uma rede sistemática de 10 km x 10 km, para a qual o sistema indicou a incidência de 557. Já para as florestas plantadas, verificou-se que a rede sistemática de 2,5 km x 2,5 km era a mais adequada, pois indicava a incidência de 403 pontos sobre reflorestamentos.

Assim, foram listadas as coordenadas dos pontos a serem amostrados em cada carta pelas equipes de coleta de dados.

Esse procedimento foi executado para as 29 cartas topográficas, onde levantou-se 403 pontos amostrais para as florestas plantadas e 557 pontos amostrais para as florestas naturais.

3.4.9 Dados de uso da terra por cartas e bacias hidrográficas

Para atender tal meta, fez-se necessário o uso de informações da Rede Hidrográfica da base cartográfica analógica da Secretaria de Agricultura e Abastecimento – DACC, em escala 1:700.000, a qual foi digitalizada em mesa e exportado para o formato .DXF, com posterior importação no software Idrisi, transformando-o em arquivo .VEC. Na sequência, executou-se a georreferência e a sobreposição destes limites, no material cartográfico já elaborado, ou seja, as classificações digitais.

TABELA 3.4 – Regiões Hidrográficas.

Legenda	Região Hidrográfica
U	Região Hidrográfica do Uruguai
G	Região Hidrográfica do Guaíba
L	Região Hidrográfica das Bacias Litorâneas

TABELA 3.5 - Bacias Hidrográficas.

Legenda	Bacia Hidrográfica
---------	--------------------



U10	Apuaé – Inhandaua
U20	Passo Fundo - Várzea
U30	Turvo – Santa Rosa - Santo Cristo
U40	Ijuí – Piratinim – Icamaguã
U50	Ibicuí
U60	Quaraí
U70	Santa Maria
U80	Negro
G10	Gravataí
G20	Sinos
G30	Caí
G40	Taquari – Antas
G50	Alto Jacuí
G60	Vacacaí – Vacacaí Mirim
G70	Baixo Jacuí - Pardo
G80	Guaíba
L10	Tramandaí
L20	Litoral Médio
L30	Camaquã
L40	Mirim – São Gonçalo
L50	Mampituba

Este procedimento possibilitou a quantificação dos temas de uso da terra por Carta e Bacia Hidrográfica, fornecendo informações tabulares.

3.4.10. Dados de uso da terra por município

Nesta etapa, optou-se por trabalhar com a base de dados dos limites políticos dos municípios do Estado, do ano de 1994, produzida no IBGE/DGC. Esta malha Municipal é composta por linhas definidoras das divisas municipais, que constituem a Divisão Político-Administrativa do Estado.

O objetivo desta etapa foi compor como produto final o mapa temático do uso da terra no formato das folhas de cartas do mapeamento sistemático do Estado, executadas pela Diretoria do Serviço Geográfico - DSG do Ministério do Exército e pelo Departamento de Cartografia da Diretoria de Geociências - DGC/DECAR do IBGE, seguindo as prescrições do sistema na escala 1: 250.000, onde foi lançada a malha municipal. Cabe salientar que as áreas calculadas com esses polígonos poderão ser divergentes das oficiais, frente a supressão de pontos efetuada na malha original em escala 1: 250.000.

Para atingir esse objetivo, primeiramente trabalhou-se na digitalização desta malha. Na sequência este arquivo foi editado para corrigir possíveis imperfeições. Na etapa subsequente transformou-se este arquivo para o formato *.DXF* e importados no software Idrisi, transformando-o em formato *.VEC*.

Posteriormente, já importado para o software Idrisi, procedeu-se a rotina de georreferenciamento utilizando o Sistema Universal Transversa de Mercator (UTM), levando-se em consideração os fusos 21 e 22. Esta malha após este processo, foi



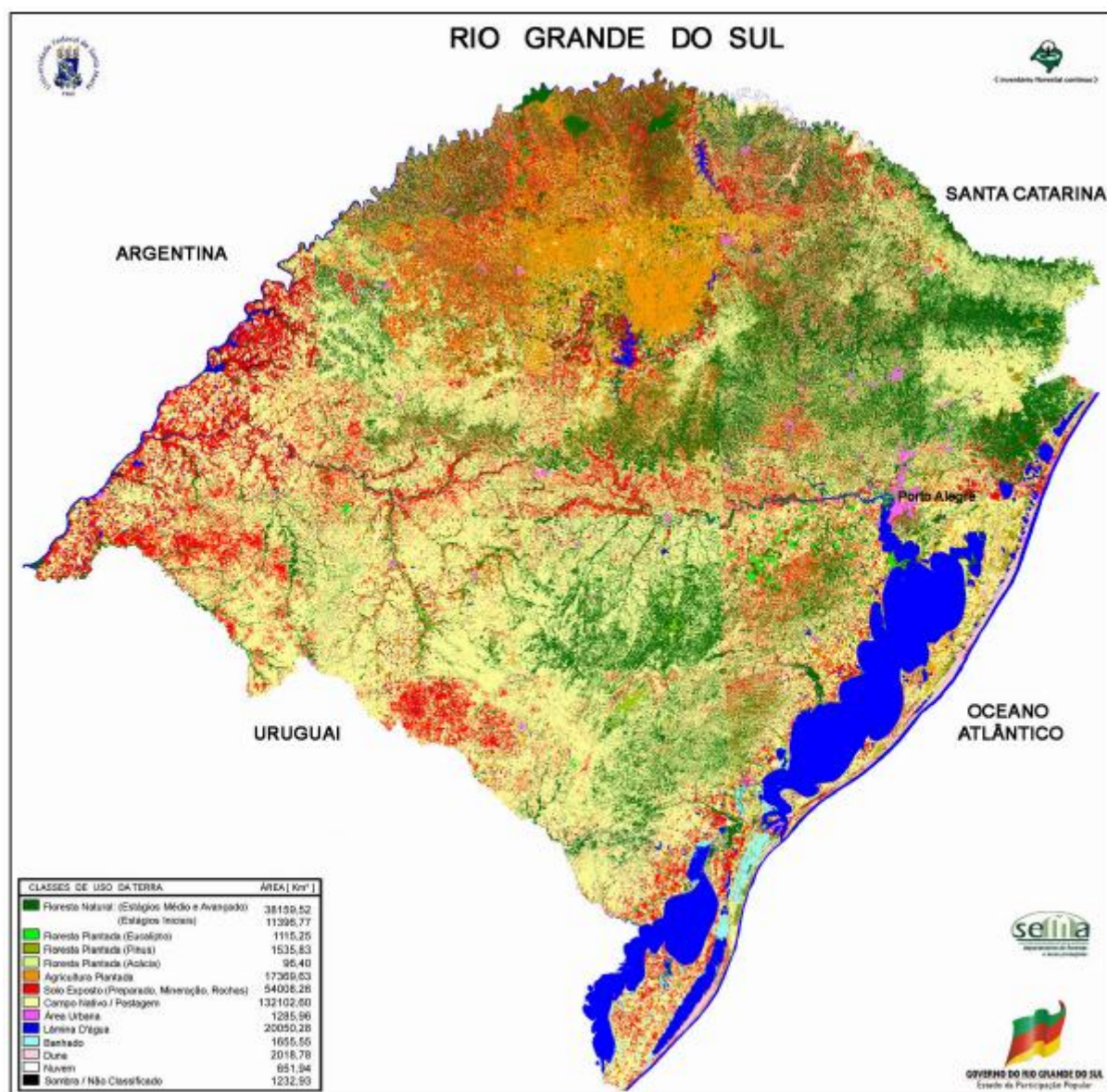
editada nas coordenadas limites da articulação das cartas em escala 1:250.000, segundo DSG, objetivando a sobreposição desta, de forma a abranger somente a carta em questão.

3.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.5.1 Classificação Digital

Após a articulação, trabalho de campo e classificação digital, obteve-se o mapa classificado do uso da terra do Estado, como mostra a Figura 3.3

FIGURA 3.3 – Mapa do Uso da Terra do Rio Grande do Sul



Este mapa do uso da terra foi obtido a partir da articulação dos mapas classificados de cada carta da DSG, as quais são apresentadas em formato reduzido no Anexo 1.



3.5.2 Classificação do uso da terra por Carta da DSG

Os resultados da classificação digital do uso da terra, para cada carta da DSG na escala 1:250.000, são apresentados na Tabela 3.6.

Analisando-se a Tabela 3.6, verifica-se que o Estado do Rio Grande do Sul possui 38.159,52 km² de **Florestas naturais em estágios médio e avançado**, o que representa 13,5% da área total, 11.396,77 km² de **Florestas naturais em estágios iniciais**, o que representa 4,03% do total, 2.747,48 km² de **Florestamentos e reflorestamentos**, o que representa 0,96% do total, 17.369,63 km² de **Agricultura implantada**, o que representa 6,14% do total, 54.008,26 km² de **Solo exposto**, o que representa 19,11% do total, 132.102,6 km² de **Campo e pastagem**, o que representa 46,73% da área total, 1.285,96 km² de **Áreas urbanas**, representando 0,45% da área total, 20.050,28 km² de **Lâminas d'água**, representando 7,09% do total, 1.655,55 km² de **Dunas**, representando 0,59% do total, 2.018,78 km² de **Banhados**, o que representa 0,71% do total, 651,94 km² de **Nuvens**, representando 0,23% do total e 1.232,93 km² de **Áreas não classificadas**, o que representa 0,44% da área total do Estado.

A situação das florestas naturais primárias e secundárias (estágios iniciais, médio e avançado) por carta, e para o Estado, está sumarizada na Tabela 3.7. Considerou-se a vegetação em fase de estágios médio e avançado, e de estágios iniciais.

Verifica-se na Tabela 3.7, que as cartas Lages (04), Vacaria (09), Cachoeira do Sul (19), Erechim (03), Gravataí (15), Caxias do Sul (14), Passo Fundo (08) e Chapecó (02) são as que apresentam maior cobertura florestal natural em estágios médio e avançado (florestas secundárias e primárias), superior a 20%.

Neste elenco, sobressaem as cartas Lages e Vacaria com mais de 50% de cobertura florestal natural. Este fato se deve às áreas de relevo acidentado da Serra Geral e do vale do Rio Pelotas, onde se concentram as maiores áreas de preservação permanente do Estado. Estas 08 cartas ocupam uma área de 91.608,65 km² (32,41% da área do Estado) e possuem 22.300,51 km² de florestas naturais (7,89%), o que representa 58,4% da cobertura florestal natural do Estado.

Observa-se na Tabela 3.8, que o Estado possui 274.747 ha (0,971%) de florestas plantadas, sendo 111.525 ha (0,394%) de *Eucalyptus* spp.; 9.640 ha (0,034%) de *Acacia mearnsii*; e 153.583 ha (0,543%) de *Pinus* spp.

Analisando-se a distribuição das florestas plantadas por carta verifica-se que a Carta Porto Alegre concentra a maior área reflorestada do Estado, com 55.046 ha (0,195%), com predominância de plantios de eucalipto (52.577 ha); seguida da Carta Cachoeira do Sul, com 44.855 ha (0,159%), sendo predominantes os plantios de *Pinus* (30.534 ha); da carta Cidreira, com 23.681 ha (0,084%), integralmente plantada de *Pinus*; e da carta Pedro Osório, com 23.359 ha (0,083%), sendo 17.691 ha de *Pinus*.



TABELA 3.6 - Uso da terra do Estado do Rio Grande do Sul por Carta da DSG, escala 1:250.000.

CARTA - DSG - 1:250.000	Fl. Natural (E.M.A)	Fl. Natural (E. I.)	Fl. Plant. Eucal.	Fl. Plant. Pinus.	Fl. Plant. Acácia.	Agricul- tura	Solo Exposto	Campo/ Pastagem	Urbano	Água	Duna	Banhado	Nuvens	Não.Clas.	Total
01. SANTA ROSA	914.96	508.31	2.64			641.28	1891.35	1781.40	29.30	186.32					5955.55
02. CHAPECÓ	2830.87	386.03	4.36	5.95		3248.32	3929.89	2314.29	20.70	272.96			72.53	425.14	13511.03
03. ERECHIM	1857.19	132.66	32.56			109.24	1675.69	3209.51	23.84	88.73			553.30	444.97	8127.71
04. LAGES	19.77					6.61		8.56		1.06					36.00
05. SÃO BORJA	306.02					11.30	2075.95	1694.39	11.26	448.86				271.44	4819.22
06. SANTO ANGELO	2497.69	333.03				3164.47	2688.25	6947.82	39.63	126.47				3.27	15800.64
07. CRUZ ALTA	1303.05	781.83	124.05			244.24	10956.22	2514.61	41.17	211.10			7.67		16183.94
08. PASSO FUNDO	3456.84	1449.64	5.76	196.19		361.18	3603.50	6835.25	63.68	201.22					16173.26
09. VACARIA	4128.25		0.46	59.50		79.85	130.02	3614.43	20.69	48.09			16.89	9.93	8108.10
10. URUGUAIANA	43.12		5.22			20.48	291.95	366.31	20.40	113.12					860.60
11. ALEGRETE	600.03		39.65			258.60	3976.18	8585.52	21.09	581.32	2.36			78.18	14142.92
12. SANTIAGO	1149.05	835.68	55.12			428.73	2974.02	10515.38	34.61	97.61	29.73				16119.92
13. SANTA MARIA	2141.20	1338.25	16.39	1.62		2277.13	2918.38	7239.04	41.45	141.29					16114.75
14. CAXIAS DO SUL	3662.80	1388.14	62.11	62.24	40.81	523.74	1954.51	7741.49	430.90	223.73	4.81	92.93			16188.22
15. GRAVATAÍ	2578.26	682.48	4.77	178.85	0.53	96.77	1211.42	5997.53	91.28	479.52	24.87				11346.29
16. BARRA DO QUARAÍ	140.57		3.61			85.88	449.04	436.62	0.74	110.47					1226.92
17. S. LIVRAMENTO	921.45		4.68			214.72	2450.94	5506.68	12.77	81.86					9193.11
18. SÃO GABRIEL	753.47	502.31	28.18			1505.33	1932.50	10726.93	21.69	209.03	6.12				15685.57
19. CACHOERIA DO SUL	3766.53	976.51	143.21	305.34		20.75	306.19	10440.98	32.79	124.16		0.01	1.55		16118.04
20. PORTO ALEGRE	1105.62	773.94	525.77	12.96	11.73	1254.96	2479.96	6742.30	181.48	2970.41	25.86	5.53			16090.52
21. CIDREIRA	388.38			236.81		751.88	81.71	2363.31	17.62	2308.37	507.59				6655.67
22. COXILHA	1.82		1.08			0.84	32.88	102.79		0.71					140.12
23. BAGÉ	115.91		5.74			298.22	1995.82	4995.52	17.76	150.29					7579.25
24. PEDRO OSÓRIO	1912.44	899.97	20.99	176.91	35.69	64.85	907.30	11544.32	6.92	54.12					15623.51
25. PELOTAS	1013.32	144.76	12.35	116.74	7.64	842.74	983.08	3470.31	56.45	5475.69	459.13	402.74			12984.94
26. MOSTARDAS	22.19		10.99	48.50		145.45		128.75	4.70	63.30	193.80				617.68
27. JAGUARÃO	263.23	263.23	0.01	49.68		422.97	1286.18	4027.48	5.09	3295.21	60.79	723.75			10397.63
28. RIO GRANDE	250.68			76.38		56.37	192.70	561.53	31.19	143.75	78.66	410.08			1801.34
29. S. VITÓRIA PALMAR	14.81		5.54	8.16		232.75	632.60	1689.57	6.74	1841.51	261.83	383.73			5077.25
TOTAL (Km²)	38159.52	11396.77	1115.25	1535.83	96.40	17369.63	54008.26	132102.60	1285.96	20050.28	1655.55	2018.78	651.94	1232.93	282679.70
PERCENTUAL (%)	13.50	4.03	0.39	0.54	0.03	6.14	19.11	46.73	0.45	7.09	0.59	0.71	0.23	0.44	100.00



TABELA 3.7 – Distribuição da cobertura florestal nativa por carta e para o Estado.

CARTA	ESTÁGIOS MÉDIO E AVANÇADO			ESTÁGIOS INICIAIS		
	ÁREA (km ²)	% CARTA	% ESTADO	ÁREA (km ²)	% CARTA	% ESTADO
Lages (04)	19,77	54,9%	0,007	0,00	0,0	0,000
Vacaria (09)	4.128,25	50,9%	1,460	0,00	0,0	0,000
Cachoeira do Sul (19)	3.766,53	23,4%	1,332	976,51	6,1	0,345
Erechim (03)	1.857,19	22,9%	0,657	132,66	1,6	0,047
Gravataí (15)	2.578,26	22,7%	0,912	682,48	6,0	0,241
Caxias do Sul (14)	3.662,80	22,6%	1,296	1.388,14	8,6	0,491
Passo Fundo (08)	3.456,84	21,4%	1,223	1.449,64	9,0	0,513
Chapecó (02)	2.830,87	21,0%	1,001	386,03	2,9	0,137
Santo Ângelo (06)	2.497,69	15,8	0,884	333,03	2,1	0,118
Santa Rosa (01)	914,96	15,4	0,324	508,31	8,5	0,180
Rio Grande (28)	250,68	13,9	0,089	0,0	0,0	0,000
Santa Maria (13)	2.141,20	13,3	0,757	1.338,25	8,3	0,473
Pedro Osório (24)	1.912,44	12,2	0,677	899,97	5,8	0,318
Barra do Quaraí (16)	140,57	11,5	0,050	0,00	0,0	0,000
Santana Livramento(17)	921,45	10,0	0,326	0,00	0,0	0,000
Cruz Alta (07)	1.303,05	8,1	0,461	781,83	4,8	0,277
Pelotas (25)	1.013,32	7,8	0,358	144,76	1,1	0,051
Santiago (12)	1.149,05	7,1	0,406	835,68	5,2	0,296
Porto Alegre (20)	1.105,62	6,9	0,391	773,94	4,8	0,274
São Borja (05)	306,02	6,3	0,108	0,00	0,0	0,000
Cidreira (21)	388,38	5,8	0,137	0,00	0,0	0,000
Uruguaiana (10)	43,12	5,0	0,015	0,00	0,0	0,000
São Gabriel (18)	753,47	4,8	0,267	502,31	3,2	0,178
Alegrete (11)	600,03	4,2	0,212	0,00	0,0	0,000
Mostardas (26)	22,19	3,6	0,008	0,00	0,0	0,000
Jaguarão (27)	263,23	2,5	0,093	263,23	2,5	0,093
Bagé (23)	115,91	1,5	0,041	0,00	0,0	0,000
Coxilha Negra (22)	1,82	1,3	0,001	0,00	0,0	0,000
Santa Vitória Palmar (29)	14,81	0,3	0,005	0,00	0,0	0,000
TOTAL	38.159,52		13,498	11.396,77		4,032
%	13,499			4,032		



TABELA 3.8– Distribuição das florestas plantadas por carta e para o Estado.

CARTA	<i>Eucalyptus</i> spp.		<i>Acacia mearnsii</i>		<i>Pinus</i> spp.		TOTAL	
	ÁREA (km ²)	% CARTA	ÁREA (km ²)	% CARTA	ÁREA (km ²)	% CARTA	ÁREA (km ²)	% ESTADO
Alegrete	39.65	0.280	0	0.00	0	0.000	39.65	0.014
Bagé	5.74	0.076	0	0.00	0	0.000	5.74	0.002
Barra do Quaraí	3.61	0.294	0	0.00	0	0.000	3.61	0.001
Cachoeira do Sul	143.21	0.889	0	0.00	305.34	1.894	448.55	0.159
Caxias do Sul	62.11	0.384	40.81	0.25	62.24	0.384	165.16	0.058
Chapecó	4.36	0.032	0	0.00	5.95	0.044	10.31	0.004
Cidreira	0	0.000	0	0.00	236.81	3.558	236.81	0.084
Coxilha	1.08	0.771	0	0.00	0	0.000	1.08	0.000
Cruz Alta	124.05	0.767	0	0.00	0	0.000	124.05	0.044
Erechim	32.56	0.401	0	0.00	0	0.000	32.56	0.012
Gravataí	4.77	0.042	0.53	0.00	178.85	1.576	184.15	0.065
Jaguarão	0.01	0.000	0	0.00	49.68	0.478	49.69	0.018
Lages	0	0.000	0	0.00	0	0.000	0	0.000
Mostardas	10.99	1.779	0	0.00	48.5	7.852	59.49	0.021
Passo Fundo	5.76	0.036	0	0.00	196.19	1.213	201.95	0.071
Pedro Osório	20.99	0.134	35.69	0.23	176.91	1.132	233.59	0.083
Pelotas	12.35	0.095	7.64	0.06	116.74	0.899	136.73	0.048
Porto Alegre	525.77	3.268	11.73	0.07	12.96	0.081	550.46	0.195
Rio Grande	0	0.000	0	0.00	76.38	4.240	76.38	0.027
S. Livramento	4.68	0.051	0	0.00	0	0.000	4.68	0.002
S. Vitória Palmar	5.54	0.109	0	0.00	8.16	0.161	13.70	0.005
Santa Maria	16.39	0.102	0	0.00	1.62	0.010	18.01	0.006
Santa Rosa	2.64	0.044	0	0.00	0	0.000	2.64	0.000
Santiago	55.12	0.342	0	0.00	0	0.000	55.12	0.019
Santo Angelo	0	0.000	0	0.00	0	0.000	0	0.00
São Borja	0	0.000	0	0.00	0	0.000	0	0.00
São Gabriel	28.18	0.180	0	0.00	0	0.000	28.18	0.010
Uruguaiana	5.22	0.607	0	0.00	0	0.000	5.22	0.002
Vacaria	0.46	0.006	0	0.00	59.5	0.734	59.96	0.021
TOTAL (km²)	1115.25		96.40		1535.8		2747.47	
(%)	0.394		0.034		0.543			0.971

Percebe-se que a maior concentração de plantios de Eucaliptos no Estado ocorre na Carta Porto Alegre (20), consequência de grandes empreendimentos como o da Riocell S/A, seguida das Cartas Cachoeira do Sul (19), Cruz Alta (07), Caxias do Sul (14), Santiago (12), Alegrete (11), Erechim (03), São Gabriel (18), Pedro Osório (24) e Santa Maria (13).

Com relação aos plantios de *Pinus* verifica-se que os mesmos estão concentrados nas Cartas Cachoeira do Sul (19), Cidreira (21), Passo Fundo (08),



Gravataí (15), Pedro Osório (24), Pelotas (25), Rio Grande (28), Caxias do Sul (14), Vacaria (09), Jaguarão (27) e Mostardas (26).

Já a cultura da Acácia-negra, está concentrada nas cartas Caxias do Sul (14), Pedro Osório (24), Porto Alegre (20), Pelotas (25) e Gravataí (15).

3.5.3 Classificação do uso da terra por Bacia Hidrográfica

Os resultados da classificação do uso da terra por Bacia Hidrográfica do Estado do Rio Grande do Sul (Figura 2.9 - Capítulo 2) encontram-se na Tabela 3.9.

Analisando-se a Tabela 3.9, verifica-se que as bacias que apresentam maior cobertura florestal natural foram: a Bacia do Taquari-Antas, com 904.668 ha, que representa 3,20% do Estado; do Camaquã, com 486.265 ha (1,72%); do Apuae-Inhandaua, com 386.790 ha (1,37%); do Mirim-São Gonçalo, com 385.067 ha (1,362%); do Passo Fundo-Várzea, com 365.638 ha (1,293%); do Turvo-Santa Rosa-Santo Cristo, com 310.817 ha (1,10%), do Ibicuí, com 308.065 ha (1,09%); do Ijuí-Piratinim-Icamaquã, com 298.741 ha (1,06%); do Baixo Jacuí, com 286.146 ha (1,01%). Já as bacias que apresentam menor cobertura florestal natural foram: a Bacia do Mampituba, com 7.169 ha, que representa 0,025% da cobertura florestal natural do Estado; do Negro, com 12.716 ha (0,045%), do Litoral Médio, com 31.055 ha (0,11%); do Gravataí, com 33.365 ha (0,12%); do Quaraí, com 36.087 ha (0,13%), do Guaíba, com 57.398 ha (0,20%); do Tramandaí, com 70.246 ha (0,25%); e a Bacia do Santa Maria, com 86.133 ha (0,31%).

Com relação as florestas plantadas, verifica-se que as bacias que apresentaram maior área reflorestada foram: a bacia do Baixo Jacuí, com 83.546 ha – 0,296% do Estado (39.698 ha de *Eucalyptus* spp, 41.268 ha de *Pinus* spp. e 2.580 ha de *Acacia mearnsii*); seguida da bacia do Camaquã, com 48.741 ha – 0,172% do Estado (10.471 ha de *Eucalyptus* spp., 36.923 ha de *Pinus* spp. e 1.347 ha de *Acacia mearnsii*); do Taquari-Antas, com 19.969 ha – 0,071% (2.344 ha de *Eucalyptus* spp., 16.009 ha de *Pinus* spp. e 1.616 ha de *Acacia mearnsii*); do Santa Maria, com 15.158 ha – 0,054% (12.569 ha de *Eucalyptus* spp. e 2.589 ha de *Pinus* spp.); do Gravataí, com 15.007 ha – 0,053% (406 ha de *Eucalyptus* spp., 14.563 ha de *Pinus* spp. e 38 ha de *Acacia mearnsii*); do Guaíba, com 11.758 ha – 0,042% (8.052 ha de *Eucalyptus* spp., 2.598 ha de *Pinus* spp. e 1.108 ha de *Acacia mearnsii*); do Litoral Médio, com 11.120 ha – 0,039% (1.455 ha de *Eucalyptus* spp. e 9.665 ha de *Pinus* spp.); e a bacia do Ibicuí, com 10.276 ha – 0,036% (8.689 ha de *Eucalyptus* spp e 1.587 ha de *Pinus* spp.). Estas 8 bacias concentram 215.575 ha de florestas plantadas – 0,76% do Estado, ou seja, 78,54% dos reflorestamentos do Rio Grande do Sul.

Por outro lado, as bacias que apresentaram menor área coberta por florestas plantadas foram: a bacia do Mampituba, com 165 ha – 0,0006%; do Negro, com 494 ha - 0,002%; do Quaraí, com 800 ha - 0,003%; do Turvo-Santa Rosa- Santo Cristo, com 899 ha – 0,003%; do Sinô, com 1951 ha – 0,007%; do Apuae-Inhandaua, com 3.345 ha – 0,012%; do Passo Fundo-Várzea, com 3.837 ha – 0,014%; e a bacia do Pardo, com 3.879 ha – 0,014%. Estas 8 bacias concentram apenas 15.370 ha de florestas plantadas, o que representa 0,054% da superfície do Estado, ou 5,59% da área total de florestas plantadas.

TABELA 3.9 - Uso da terra do Estado do Rio Grande do Sul por Bacia Hidrográfica (km²)

BACIA HIDROGRÁFICA	Floresta Natural	Fl. Plant. Eucalipto	Fl. Plant. Pinus	Fl. Plant. Acácia	Agricultura	Solo Exposto	Campo/Pastagem	Área Urbana	Água	Duna	Banhado	Nuvem	Não Classificada	TOTAL
TRAMANDAÍ	702.46		68.63		5.39	241.98	442.00	34.23	379.77	26.65	25.65	2.35	0.94	1930.05
IJUÍ-PIRATINIM-ICAMAQUÃ	2987.41	49.62	1.89	7.89	9317.89	6852.46	8356.16	58.83	195.86	0.41	12.42	14.88	123.80	27979.52
IBICUI	3080.65	86.89	15.87		689.56	6790.96	24787.59	56.47	666.08	18.33	14.65	9.64	181.00	36397.69
ALTO JACUI	2769.63	41.44	31.71	0.05	100.90	2975.24	7885.61	13.23	287.25	0.98	5.98		18.24	14130.26
LITORAL MÉDIO	310.55	14.55	96.65		700.65	1349.20	2673.86	26.13	5060.54	907.10	15.22	10.43		11164.87
CAMAQUÃ	4862.65	104.71	369.23	13.47	550.58	1208.98	14547.63	13.04	4158.73	97.20	67.19	0.71	1.98	25996.11
PARDO	1289.98	4.11	33.68	1.00	310.65	427.55	1396.00	13.42	16.87	0.05	0.71		0.33	3494.34
GRAVATAÍ	333.65	4.06	145.63	0.38	117.85	386.06	1203.01	44.28	40.78	4.02	4.06	8.41	1.80	2293.99
VACACAÍ - VACACAÍ MIRIM	1378.98	71.68	8.17	0.09	398.61	1569.52	7246.89	62.94	134.72	0.06	0.52	0.52	0.09	10872.81
SINOS	1652.74	8.74	6.71	4.06	44.89	1333.24	1017.25	179.23	115.58	2.41	2.69		1.65	4369.20
GUÁIBA	573.98	80.52	25.98	11.08	242.55	286.31	1062.67	278.69	509.91	8.74	45.60	1.13		3127.16
TURVO/SANTA ROSA/SANTO CRISTO	3108.17	1.09	5.96	1.94	510.89	2700.89	1949.75	49.76	40.26			54.19	89.31	8512.20
NEGRO	127.16	2.26	2.63	0.05	102.73	985.78	2190.08	18.63	48.53		0.02	7.42		3485.28
MIRIM - SÃO GONÇALO	3850.67	33.97	58.87	3.54	480.98	2589.65	14554.98	44.98	7204.43	575.52	1707.01	55.00	0.61	31160.23
QUARAÍ	360.87	6.38	1.62		256.44	2200.45	4112.19	5.23	128.29	0.00	2.25	22.65	22.82	7119.20
SANTA MARIA	861.33	125.69	25.89		698.56	7965.98	5514.65	16.63	322.56	8.32	1.25	9.65		15550.51
BAIXO JACUI	2861.46	396.98	412.68	25.80	480.98	2800.65	7854.87	51.08	252.14	5.20	105.42	0.80	1.18	15249.25
CAÍ	1801.30	0.14	52.64	7.68	113.69	254.68	2615.93	63.60	16.44	0.05	7.84	0.90	0.66	4935.56
MAMPITUBA	71.69		1.65		200.00	27.22	194.55	2.65	2.27			55.24		555.26
TAQUARI - ANTAS	9046.68	23.44	160.09	16.16	550.98	2959.01	12987.47	161.52	127.54	0.52	0.28	82.98	160.42	26277.09
APUAÉ - INHANDAUA	3867.90	24.19	9.26		314.19	2601.59	5957.98	24.48	98.62			172.15	321.52	13391.87
PASSO FUNDO - VÁRZEA	3656.38	34.78	0.38	3.21	1180.68	5500.87	3551.47	66.91	243.12			142.89	306.56	14687.25
TOTAL (Km²)	49556.29	1115.25	1535.83	96.40	17369.63	54008.26	132102.60	1285.96	20050.28	1655.55	2018.78	651.94	1232.93	282679.71



Na Tabela 3.10, apresenta-se a cobertura florestal de cada bacia em relação a área total do Estado, discriminando os índices para florestas naturais e florestas plantadas de eucalipto, pinus e acácia-negra.

TABELA 3.10 – Distribuição da cobertura florestal por bacia hidrográfica.

BACIA HIDROGRÁFICA	Floresta Natural		<i>Eucalyptus</i> spp.		<i>Pinus</i> spp.		<i>Acácia</i>	
	ÁREA (km ²)	% ESTADO	ÁREA (km ²)	% ESTADO	ÁREA (km ²)	% ESTADO	ÁREA (km ²)	% ESTADO
Alto Jacuí	2769,63	0,980	41,44	0,015	31,71	0,011	0,05	0,000
Apuae – Inhandaua	3867,90	1,368	24,19	0,009	9,26	0,003	0,00	0,000
Baixo Jacuí	2861,46	1,012	396,98	0,140	412,68	0,146	25,80	0,009
Caí	1801,30	0,637	0,14	0,000	52,64	0,019	7,68	0,003
Camaquã	4862,65	1,720	104,71	0,037	369,23	0,131	13,47	0,005
Gravataí	333,65	0,118	4,06	0,001	145,63	0,052	0,38	0,000
Guaíba	573,98	0,203	80,52	0,028	25,98	0,009	11,08	0,004
Ibicuí	3080,65	1,090	86,89	0,031	15,87	0,006	0,00	0,000
Ijuí-Piratinim-Icamaquã	2987,41	1,057	49,62	0,018	1,89	0,001	7,89	0,003
Litoral Médio	310,55	0,110	14,55	0,005	96,65	0,034	0,00	0,000
Mampituba	71,69	0,025	0,00	0,000	1,65	0,001	0,00	0,000
Mirim - São Gonçalo	3850,67	1,362	33,97	0,012	58,87	0,021	3,54	0,001
Negro	127,16	0,045	2,26	0,001	2,63	0,001	0,05	0,000
Pardo	1289,98	0,456	4,11	0,001	33,68	0,012	1,00	0,000
Passo Fundo - Várzea	3656,38	1,293	34,78	0,012	0,38	0,000	3,21	0,001
Quaraí	360,87	0,128	6,38	0,002	1,62	0,001	0,00	0,000
Santa Maria	861,33	0,305	125,69	0,044	25,89	0,009	0,00	0,000
Sinos	1652,74	0,585	8,74	0,003	6,71	0,002	4,06	0,001
Taquari – Antas	9046,68	3,200	23,44	0,008	160,09	0,057	16,16	0,006
Tramandaí	702,46	0,249	0,00	0,000	68,63	0,024	0,00	0,000
Turvo/S.Rosa/Sto.Cristo	3108,17	1,100	1,09	0,000	5,96	0,002	1,94	0,001
Vacacaí -Vacacaí Mirim	1378,98	0,488	71,68	0,025	8,17	0,003	0,09	0,000
TOTAL	49556,29	17,531	1115,24	0,395	1535,82	0,543	96,40	0,034

3.5.4. Classificação do uso da terra por tipo fitogeográfico

A classificação do uso da terra por tipo fitogeográfico está apresentada na Tabela 3.11, de acordo com a delimitação proposta por IBGE (1990), conforme Figura 2.10 (Capítulo 2).

Analisando-se a Tabela 3.11, verifica-se que a região das Savanas ocupa a maior área do Estado, com 9.207.571 ha – 32,57% do total. Nesta região concentra-se a maior área de florestas nativas (1.765.036 ha – 6,24%), a maior área de florestas plantadas (132.322 ha – 0,47%), a maior área de solo exposto (1.715.824 – 6,07%) e a maior área de pastagens (5.036.236 ha – 17,82%).

Observa-se também, nesta tabela, que nas regiões de Savanas, Estepes e Floresta Estacional Decidual concentram-se os maiores reflorestamentos de *Eucalyptus* sp. Já os plantios de *Pinus* sp. estão concentrados nas regiões de Savanas, Floresta Ombrófila Mista e Áreas de Formações Pioneiras.

TABELA 3.11 – Classificação do uso da terra do Estado do Rio Grande do Sul por Tipo Fitogeográfico (km²)

TIPO FITOGEOGRÁFICO	Fl. Natural	Fl. Plant. Eucalipto	Fl. Plant. Pinus	Fl. Plant. Acácia	Agricultura	Solo Exposto	Campo/Pastagem	Área Urbana	Água	Duna	Banhado	Nuvem	Não Classificado	TOTAL
Floresta Ombrófila Densa	683.75					146.86	498.52	6.71	263.98	0.57	0.98	11.77		1613.13
Floresta Ombrófila Mista	9195.65	31.64	254.63		3004.81	5669.63	12401.31	188.26	504.47	0.71	0.14	198.25	448.52	31898.02
Floresta Estacional Semidecidual	2102.75	55.19	13.65	7.95	1868.36	2501.35	2716.44	76.93	104.33	68.99	26.79	12.47	1.84	9557.05
Floresta Estacional Decidual	11762.45	112.46	45.36	9.62	4126.98	9620.43	14800.84	243.95	483.11	2.60	17.96	90.20	195.68	41511.64
Savana (arbórea aberta e gramíneo lenhosa)	17650.36	527.19	786.89	9.14	4100.30	17158.24	50362.36	153.76	593.69	36.76	287.49	125.17	284.36	92075.71
Estepe (gramíneo lenhosa)	2002.86	130.00	25.35	1.04	789.69	10024.10	23318.83	44.70	1119.47	3.35	15.50	99.75	118.67	37693.31
Estepe (parque espinilho)	22.89													22.89
Savana Estépica	1220.87	52.36	5.98	0.28	312.77	2031.17	8039.61	30.67	117.57	155.27	0.39	25.54	10.01	12002.48
Áreas de Formações Pioneiras	1488.04	57.68	245.65	24.65	1564.96	2831.16	9167.06	163.35	4212.97	1248.04	1474.59	19.09	0.80	22498.06
Áreas de Tensão Ecológica	3199.65	82.19	89.36	12.36	1400.40	3636.49	9877.23	342.01	1342.69	21.74	95.69	69.65	172.95	20342.40
Região de Água *	227.24	66.53	68.96	31.36	201.36	388.94	920.20	35.63	11308.00	117.52	99.25	1.05	0.09	13466.13
TOTAL (km²)	49556.51	1115.25	1535.83	96.40	17369.63	54008.36	132102.40	1285.96	20050.28	1655.55	2018.78	652.94	1232.93	282680.82

* OBS.: Em função da diferença entre as escalas do mapa do IBGE (1:750.000) e as cartas digitalizadas (1:250.000), a região de água apresentou valores nos temas de uso da terra, quando deveriam ser classificados como água.



Uma síntese dos resultados da Tabela 3.11 referente a cobertura florestal nativa, considerando-se os estágios iniciais, médio e avançado da vegetação, é apresentado na Tabela 3.12:

TABELA 3.12 – Distribuição da vegetação natural por tipo fitogeográfico.

TIPO FITOGEOGRÁFICO	ÁREA (km ²)	% ÁREA FLORESTAL	% ESTADO
Floresta Ombrófila Densa	683,75	1,39	0,24
Floresta Ombrófila Mista	9.195,65	18,64	3,25
Floresta Estacional Decidual	11.762,45	23,84	4,16
Floresta Estacional Semidecidual	2.102,75	4,26	0,74
Estepe (Parque Espinilho)	22,89	0,05	0,01
Savana (Arbórea aberta e gramíneo lenhosa)	17.650,36	35,78	6,24
Estepe (Gramíneo lenhosa)	2.002,86	4,06	0,71
Savana Estépica	1.220,87	2,47	0,43
Áreas de Formações Pioneiras	1.488,04	3,02	0,53
Áreas de Tensão Ecológica	3.199,65	6,49	1,13
TOTAL	49.329,27	100,00	17,44

Observa-se na Tabela 3.12 que, dos 4.932.927 ha de florestas naturais em estágios iniciais, médio e avançado, aproximadamente 36% localizam-se na região das Savanas, 24% na região da Floresta Estacional Decidual, 19% na região da Floresta Ombrófila Mista, 6,5% na região das Áreas de Tensão Ecológica, 4,0% nas regiões da Floresta Estacional Semidecidual e Estepes, 3,0% nas Áreas de Formações Pioneiras, 1,0% na região da Floresta Ombrófila Densa e apenas 0,05% na região do Parque Espinilho.

Dos 17,44% de cobertura florestal do Estado, 6,24% ocorrem na região das Savanas; 4,16% pertencem à Floresta Estacional Decidual; 3,25% à Floresta Ombrófila Mista; 1,13% às Áreas de Tensão Ecológica; 0,74% à Floresta Estacional Semidecidual; 0,71% estão na região de Estepes; 0,53% nas áreas de Formações Pioneiras; 0,43% na região da Savana Estépica; 0,24% pertencem à Floresta Ombrófila Densa; e 0,01% ao Parque Espinilho.

3.5.5. Classificação do uso da terra por região fisiográfica

As Regiões Fisiográficas do Estado do Rio Grande do Sul (Figura 2.1 - Capítulo 2), foram utilizadas para a apresentação dos resultados das florestas plantadas, para reportar as existências em nível regional. Os resultados do uso da terra por região fisiográfica encontram-se na Tabela 3.13.

Os resultados relativos às florestas plantadas encontram-se sumarizadas na Tabela 3.14.

Verifica-se na Tabela 3.14 que a maior área reflorestada do Estado encontra-se nas regiões da Depressão Central, com 55.140 ha (20,07%), sendo 45.143 ha de Eucalyptus, 9.592 ha de Pinus e 405 ha de Acácia; região do Litoral, com 54.886 ha (19,98%), sendo 1.589 ha de Eucalyptus, 53.298 ha de Pinus; região da Serra do Sudeste, com 54.396 ha (19,80%), sendo 11.408 ha de Eucalyptus, 39.111 ha de



Pinus e 3.878 ha de Acácia; região da Campanha, 31.118 ha (11,33%), sendo 26.995 ha de Eucalyptus, 4.070 ha de Pinus e 54 ha de Acácia.

TABELA 3.14 – Distribuição das florestas plantadas por região fisiográfica.

REGIÃO FISIOGRÁFICA	EUCALIPTO		PINUS		ACÁCIA		TOTAL	
	(km ²)	%	(km ²)	%	(km ²)	%	(km ²)	%
1. Litoral	15,885	1,42	532,976	34,71	-	-	548,861	20,0
2. Depressão Central	451,431	40,47	95,922	6,25	4,049	4,20	551,402	20,1
3. Encosta do Sudeste	27,293	2,45	24,491	1,59	9,114	9,46	60,898	2,2
4. Serra do Sudeste	114,075	10,23	391,109	25,47	38,777	40,23	543,961	19,8
5. Campanha	269,954	24,20	40,696	2,65	0,535	0,56	311,185	11,3
6. Missões	56,270	5,04	1,524	0,10	3,259	3,38	61,053	2,2
7. Alto Uruguai	64,262	5,76	21,759	1,42	1,905	1,98	87,926	3,2
8. Planalto Médio	43,372	3,89	172,700	11,25	0,886	0,92	216,958	7,9
9. Encosta Inf. Nordeste	73,034	6,55	53,800	3,50	36,258	37,62	163,092	5,9
10. Encosta Sup. Nordeste	-	-	13,667	0,89	0,597	0,62	14,264	0,5
11. Campos Cima Serra	-	-	187,043	12,18	1,011	1,05	188,054	6,8
TOTAL	1115,576		1535,687		96,391		2747,654	100,0

Por outro lado, as regiões que apresentaram menor cobertura de floresta plantadas foram: Encosta Superior do Nordeste, com 1.426 ha (0,52%), sendo 1.367 ha de Pinus e 60 ha de Acácia; Encosta do Sudeste – 6.090 ha (2,22%), sendo 2.729 ha de Eucalyptus, 2.449 ha de Pinus e 911 ha de Acácia; Missões 6.105 ha (2,22%), sendo 5.627 ha de Eucalyptus, 152 ha de Pinus e 326 ha de Acácia; Alto Uruguai, com 8.793 ha (3,20%), sendo 6.426 ha de Eucalyptus, 2.176 ha de Pinus e 190 ha de Acácia.

Os reflorestamentos com Eucalyptus concentram-se na Depressão Central (40,47%), na Campanha (24,20%), e Serra do Sudeste (10,23%). Nestas três regiões fisiográficas estão 74,9% dos plantios de Eucalyptus do Estado.

Em relação aos reflorestamentos com Pinus, observa-se que 34,71% estão concentrados na região do Litoral, 25,47% na Serra do Sudeste, 12,18% nos Campos de Cima da Serra e 11,25% no Planalto Médio. Estas quatro regiões respondem por 83,61% das florestas de Pinus do Estado.

Relativo a distribuição da Acácia-negra, constata-se que 40,23% estão situados na região da Encosta do Sudeste e 37,62% na Encosta Inferior do Nordeste, as quais respondem por 77,85% dos plantios do Estado.

3.5.1.6 Classificação do uso da terra em áreas de preservação permanente

Através da digitalização da rede de drenagem das cartas topográficas, considerou-se uma faixa de 30 m para cada margem, onde foram cruzadas com uso da terra, proporcionando a quantificação dos temas conforme consta na tabela 3.15.

TABELA 3.15 - Uso da terra em área de preservação permanente – 30 m ao longo da rede de drenagem (km²).

Carta	Usos												
	Campo	Nativa	Eucalipto	Pinus	Acácia	Agríc.	Solo Exp.	Dunas	Urbana	Nuvem	Banhado	Não Clas.	Total
Alegrete	133.193	33.367	0.655	0.000	0.000	3.995	84.668	0.204	0.171	0.000	0.000	2.711	258.964
Bagé	145.300	20.440	0.077	0.000	0.000	16.608	43.868	0.000	0.751	0.000	0.000	0.000	227.044
Barra do Quaraí	9.274	8.918	0.295	0.000	0.000	2.364	10.364	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000	31.229
Cachoeira	194.643	147.779	4.805	7.678	0.000	0.712	8.524	0.000	0.171	0.111	0.000	0.000	364.423
Caxias	155.186	161.551	0.614	0.966	0.951	12.834	45.807	0.247	6.742	0.000	3.130	0.000	388.028
Chapecó	42.515	106.114	0.007	0.036	0.000	48.844	63.279	0.000	0.061	2.263	0.000	17.904	281.023
Cidreira	46.736	10.884	0.000	2.482	0.000	20.911	1.262	6.769	0.000	0.000	0.000	15.113	104.158
Coxilha	2.424	0.267	0.014	0.000	0.000	0.025	1.434	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.164
Cruz Alta	93.380	101.035	4.954	0.000	0.000	6.478	367.930	0.000	0.870	0.312	0.000	0.000	574.959
Erexim	108.516	89.970	1.556	0.000	0.000	0.220	68.463	0.000	0.691	24.795	0.000	23.829	318.041
Gravataí	170.964	92.490	0.018	4.246	0.000	2.236	37.146	0.401	1.777	0.000	0.000	0.000	309.278
Jaguarão	85.798	29.760	0.000	1.504	0.000	13.199	27.607	1.437	0.030	0.000	20.665	0.000	180.000
Lages	0.032	0.623	0.000	0.000	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.670
Passo Fundo	212.830	253.983	0.127	7.872	0.000	11.260	100.513	0.000	0.805	0.000	0.000	7.625	595.015
Pedro Osório	161.289	100.885	0.637	2.679	0.469	2.727	11.833	0.000	0.040	0.000	0.000	0.000	280.559
Pelotas	91.907	53.961	0.169	1.435	0.288	25.936	23.451	8.979	0.877	0.000	5.329	0.000	212.332
Porto Alegre	207.767	109.559	15.851	0.112	0.036	52.795	74.572	2.190	5.951	0.000	6.369	0.000	475.202
Rio Grande	3.121	5.298	0.458	0.000	0.000	0.581	1.317	0.046	0.532	0.000	1.022	0.000	12.375
Santa Maria	154.481	110.548	0.150	0.050	0.000	51.858	68.836	0.000	0.734	0.000	0.000	0.000	386.657
Sta. Vitória	38.480	0.665	0.081	0.070	0.000	5.998	11.327	0.673	0.063	0.000	9.084	0.000	66.441
Livramento	82.762	50.322	0.104	0.000	0.000	4.344	35.413	0.000	0.047	0.000	0.000	0.000	172.992
Santiago	363.331	108.753	1.445	0.000	0.000	14.639	124.025	1.793	0.799	0.000	0.000	0.000	614.786
Santo Ângelo	228.979	115.290	0.000	0.000	0.000	95.220	73.165	0.000	0.778	0.000	0.000	0.061	513.493
São Borja	24.232	19.084	0.000	0.000	0.000	0.072	50.564	0.000	0.331	0.000	0.000	12.838	107.121
São Gabriel	315.759	50.677	0.799	0.000	0.000	51.249	62.153	0.245	0.961	0.000	0.000	0.000	481.843
Uruguaiana	6.750	4.069	0.058	0.000	0.000	0.270	6.753	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	17.899
Vacaria	116.425	175.426	0.036	1.996	0.000	2.893	6.463	0.000	0.318	0.000	0.000	0.445	304.002
Santa Rosa	33.434	71.898	0.061	0.000	6.817	0.000	36.781	0.000	0.637	0.000	0.000	0.000	149.628
Mostardas	0.984	0.000	0.000	0.267	0.000	0.000	1.560	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	



As áreas de preservação permanente foram calculadas a partir da delimitação da largura fixa de 30 metros ao longo da rede de drenagem, tema este digitalizado no mapa de uso da terra.

A determinação das áreas de preservação permanente, conforme estabelece a legislação florestal, necessita de um mapa de classes de declividade elaborado a partir do Modelo Numérico do Terreno – MNT, metodologia que necessita a digitalização das curvas de nível.

A digitalização da rede de drenagem foi feita sobre as cartas 1:250.000, o que possibilitou, em função da escala (1 mm corresponde a 250 m), determinar a margem de 30 metros. A metodologia utilizada para a delimitação das áreas de preservação permanente foi a função Buffer do software IDRISI 2.01. Após a elaboração do Buffer, estes foram cruzados com o uso da terra, proporcionando a quantificação dos temas conforme consta na tabela 3.15.

3.5.1.7 *Classificação do uso da terra por município*

O lançamento da malha municipal de 1.994 sobre as cartas classificadas com o uso da terra, permitiu determinar o uso da terra por município, com as ressalvas anteriormente citadas, como mostra a Tabela 3.16.

Observa-se nesta Tabela que, entre os municípios do Estado, o de Encruzilhada do Sul foi o que apresentou a maior área de florestas naturais, incluindo os estágios iniciais, médio e avançado, com 1.481,49 km², o que representa 3,00% da cobertura florestal e 0,52% da área territorial do Estado. Por outro lado, o município de Tucunduva foi o que apresentou a menor cobertura florestal, com 0,21 km², 0,0004% da cobertura florestal do Estado.

Apresentaram também, grandes áreas de florestas naturais, além de Encruzilhada do Sul, os municípios de: Bom Jesus, com 1.195,77 km²; Piratini, com 1.099,31; Cachoeira do Sul, com 896,34 km²; Canguçu, com 838,09 km²; Bagé, com 749,67 km²; Santana da Boa Vista, com 731,37 km²; São Francisco de Paula, com 717,80 km²; Cacequi, com 700,33 km²; Caxias do Sul, com 689,13 km²; Pinheiro Machado, com 651,91 km²; Vacaria, com 650,58 km²; Alegrete, com 553,37 km²; e Rosário do Sul com 507,18 km².

Além de Tucunduva, os municípios que apresentaram as menores áreas de florestas naturais foram: Xangrilá, com 2,82 km²; Severiano de Almeida, com 3,86 km²; Imbé, com 3,92 km²; Tramandaí, com 4,73 km²; Marcelino Ramos, com 5,61 km²; São Valentim do Sul, com 6,00 km²; Cachoeirinha, com 6,13 km²; Capão da Canoa, com 7,33 km²; e Selbach, com 7,76 km².

Em relação às florestas plantadas, verifica-se na Tabela 3.16, que os municípios que apresentaram a maior área reflorestada do Estado foram: Encruzilhada do Sul, com 193,91 km², sendo 8,99 km² de Eucalyptus e 184,92 km² de pinus; Piratini, com 188,01 km², sendo 2,40 km² de Eucalyptus, 146,61 km² de pinus e 39,0 km² de acácia-negra; Cachoeira do Sul, com 160,06 km², sendo 119,43 km² de Eucalyptus e 40,63 km² de pinus; Mostardas, com 148,04 km², sendo 8,36 km² de Eucalyptus, 139,32 km² de pinus e 0,36 km² de acácia-negra; Butiá, com 106,94 km², sendo 88,04 km² de Eucalyptus, 18,81 km² de pinus e 0,09 km² de acácia-negra; Palmares do Sul, com 92,03 km², sendo 6,06 km² de Eucalyptus, 85,01 km² de pinus e 0,96 km² de acácia-



negra; Alegrete, com 89,61 km², sendo 87,51 km² e 2,10 km² de acácia-negra; São Francisco de Paula, com 87,31 km² de pinus; Pantano Grande, com 83,68 km², sendo 82,16 km² de Eucalyptus, 0,89 km² de pinus e 0,63 km² de acácia-negra; Pelotas, com 61,69 km², sendo 5,40 km² de Eucalyptus, 1,93 km² de pinus e 54,36 km² de acácia-negra.

O município de Vale Real foi o que apresentou o maior percentual de sua superfície territorial com florestas nativas (81,45%).

Com relação às florestas plantadas, o município de Cachoeira do Sul foi o que apresentou a maior área plantada com Eucalyptus (119,43 km²); o município de Encruzilhada do Sul foi o que apresentou a maior área plantada com pinus (184,92 km²), o que representa 5,40% de sua superfície; Pelotas foi o que apresentou a maior área com plantios de acácia-negra (54,36 km²).

Em relação as áreas dos municípios, Mariano Moro foi o que apresentou o maior percentual de plantios de Eucalyptus (20,20%); Mostardas, o que apresentou a maior percentagem com plantios de pinus (59,17%); e Charqueadas foi o que apresentou o maior percentual de plantios de acácia-negra (3,52%).

TABELA 3.16 - Uso da terra por Município (km²)

CÓDIGO	Município	Superf.	Fl. Nativa	Eucal.	Pinus	Acácia	Agric.	Solo Exposto	Campo	Dunas	Água	Banh.	Urb.	Ñ-Clas.	Tot.Cal.
0000-1	Lagoa Mirim	2807.60									2807.60				2807.60
0000-2	Lagoa dos Patos	10100.50									10100.50				10100.50
0005-9	Água Santa	352.80	44.32	1.90			39.00	135.06	108.60				1.20	21.60	351.68
0010-9	Agudo	533.10	225.33	2.50	0.20		111.56	66.35	92.94		6.37	4.60		22.60	532.45
0020-8	Ajuricaba	591.30	134.38	19.72	0.70		97.16	250.89	83.72		2.80			3.60	592.97
0030-7	Alecrim	320.10	148.08	5.30			87.37	7.67	62.78		9.71				320.91
0040-6	Alegrete	7808.80	553.37	87.51		2.10	621.63	1958.43	4367.81	8.66	180.91	16.20	14.47	0.54	7811.63
0045-5	Alegria	175.20	94.48	0.50			27.51	11.82	39.45		0.50		0.02	1.30	175.58
0050-5	Alpestre	324.90	78.00	3.51			138.00	56.50	38.27		9.60				323.88
0055-4	Alto Alegre	110.60	13.49	0.06			0.12	96.15	0.11		0.20				110.13
0057-0	Alto Feliz	85.30	11.30	1.80			35.60	28.10	5.30		1.36			2.30	85.76
0060-4	Alvorada	72.90	20.30	0.10			31.07	0.95	17.83		0.02		2.00		72.27
0063-8	Amaral Ferrador	506.60	102.57	0.39			19.74	81.83	301.36		1.07				506.96
0064-6	Ametista do Sul	75.90	38.83	0.30			6.51	21.60	8.61		0.60				76.45
0066-1	André da Rocha	333.20	99.59	1.20	10.90		6.29	38.18	173.24		2.57			2.30	334.27
0070-3	Anta Gorda	262.40	139.58	1.60	3.40		22.60	27.56	63.02		3.42			2.50	263.68
0080-2	Antônio Prado	343.20	201.20	0.90	0.10		0.98	31.16	99.55		4.66		1.87	2.10	342.52
0085-1	Arambaré	517.50	34.14	1.61	0.07		78.66	43.57	300.16	1.17	57.58				516.96
0090-1	Aratiba	341.90	97.66	2.60			71.20	95.19	71.17		0.30	1.10		1.60	340.82
0100-8	Arroio do Meio	153.70	74.66				9.52	10.41	56.86		0.82				152.27
0105-7	Arroio do Sal	117.60	9.41		2.92		0.20	13.63	61.45		29.76				117.37
0110-7	Arroio dos Ratos	421.10	142.25		0.06	0.02	39.70	14.24	201.41		22.98	1.27	2.32		424.25
0120-6	Arroio do Tigre	597.70	141.87	9.60	1.30		125.48	138.30	172.08		4.78			2.30	595.71
0130-5	Arroio Grande	2544.80	296.75		7.16		153.09	489.34	1346.64	2.97	118.49	140.83	0.45		2555.72
0140-4	Arvorezinha	278.30	85.03	1.30	15.74	0.40	58.24	49.48	61.53		5.54	1.00		1.20	279.46
0150-3	Augusto Pestana	388.50	62.83	0.84			76.90	195.02	46.33		1.33		1.00		384.25
0155-2	Áurea	159.10	55.20	1.58			20.90	24.45	53.00					1.30	156.43
0160-2	Bagé	5674.10	749.67	13.33	6.36		578.70	1576.33	2622.30		36.63	52.60	16.23	19.70	5671.85
0165-1	Barão	175.10	56.62	0.10			15.44	18.77	77.69		0.18		4.82		173.62
0170-1	Barão de Cotegipe	294.60	99.58	0.29			20.16	24.34	115.92		4.32			32.32	296.93

TABELA 3.16 - Uso da terra por Município (km²)

CÓDIGO	Município	Superf.	Fl. nativa	Eucal.	Pinus	Acácia	Agric.	So.Exp.	Campo	Dunas	Agua	Banh.	Urb.	Ñ-Clas.	Tot.Cal.
0175-0	Barão do Triunfo	461.70	146.84	13.32			96.02	85.29	121.67		0.08				463.22
0180-0	Barracão	526.70	56.21	0.40			115.56	164.67	118.83		2.82	0.10	1.80	61.70	522.09
0185-9	Barra do Guarita	67.40	29.45	7.95			17.11	8.29	2.06		3.22				68.08
0190-9	Barra do Ribeiro	739.70	114.73	60.78	0.02		80.03	101.39	363.92		19.37		0.08		740.32
0192-5	Barra do Rio Azul	139.90	8.29				21.30	4.78	32.73		0.96			67.86	135.92
0195-8	Barra Funda	64.10	30.98				16.15	15.74	4.72		1.01				68.60
0200-6	Barros Cassal	648.20	116.25	4.11	3.21		121.30	75.63	311.83		6.09	0.23		5.20	643.85
0210-5	Bento Gonçalves	381.50	158.11	0.12	9.21		57.42	61.63	87.18		5.30				378.97
0215-4	Boa Vista das Missões	185.70	48.16		0.48		68.25	47.17	24.45		0.06				188.57
0220-4	Boa Vista do Buricá	191.70	51.76				54.04	57.63	27.97		0.05				191.45
0230-3	Bom Jesus	2632.70	1195.77	0.34	13.97		103.12	28.40	1264.77		15.44		3.34		2625.15
0235-2	Bom Princípio	90.30	9.10	0.10	0.80		34.56	21.50	19.50		0.10			2.30	87.96
0237-8	Bom Progresso	82.80	19.00	0.20			19.73	23.70	13.88		0.02		2.47	2.61	81.61
0240-2	Bom Retiro do Sul	188.20	19.58	0.12			29.72	72.40	54.28		1.93		0.05	5.30	183.38
0245-1	Boqueirão do Leão	274.60	134.25				30.20	13.77	95.10		0.86				274.18
0250-1	Bossoroca	1598.20	382.01				200.47	211.28	780.53		26.45		2.40		1603.14
0260-0	Braga	130.50	36.75	0.12			30.49	45.53	15.54		0.12			1.32	129.87
0265-9	Maratá/Brochier	115.50	65.58	0.02			4.94	4.69	35.77		0.45			1.60	113.05
0270-9	Butiá	745.80	132.01	88.04	18.81	0.09	33.90	126.58	329.17	0.51	12.02		1.19		742.32
0280-8	Caçapava do Sul	3044.80	72.50	8.63	17.80		101.32	635.77	2192.25		10.02		5.06		3043.35
0290-7	Cacequi	2360.50	700.33	34.00	17.73		176.76	456.31	900.76	6.83	62.18	1.20	6.05	5.20	2367.35
0300-4	Cachoeira do Sul	3917.10	896.34	119.43	40.63		1050.30	583.31	1139.83		80.73		12.00		3922.57
0310-3	Cachocirinha	43.70	6.13	5.93	0.72	0.14	0.91	3.45	24.11	0.31	0.05	0.46	1.27		43.48
0320-2	Cacique Doble	206.00	24.32	1.32			51.36	62.30	67.68						206.98
0330-1	Caibaté	374.60	51.29	0.04			132.29	99.28	75.22		9.86		1.93	2.10	372.01
0340-0	Caiçara	189.40	49.00	16.08			61.87	40.72	20.17		4.46				192.30
0350-9	Camaquã	1886.90	64.03	22.17	8.32	0.21	367.68	320.34	366.14	3.10	706.65	2.30	0.01	12.40	1873.35
0355-8	Camargo	137.80	26.78	0.12	0.30		25.30	31.32	50.10		0.97				134.89
0360-8	Cambará do Sul	1159.10	425.96	2.11	52.08		1.47	5.46	669.82	0.01	1.59				1158.50
0367-3	Campestre da Serra	539.00	187.18		1.94		2.19	72.36	270.30		5.71	0.20	1.94		541.82
0370-7	Campina das Missões	238.40	96.67				9.41	54.31	62.11		0.01	8.35		5.09	235.95

TABELA 3.16 - Uso da terra por Município (km²)

CÓDIGO	Município	Superf.	Fl. nativa	Eucal.	Pinus	Acácia	Agric.	So.Exp.	Campo	Dunas	Água	Banh.	Urb.	Ñ-Clas.	Tot.Cal.
0380-6	Campinas do Sul	450.90	60.75	0.10	0.36		95.93	155.32	138.91		2.32				453.69
0390-5	Campo Bom	59.90	32.57			0.03	2.97	4.22	18.41		0.01		2.15		60.36
0400-2	Campo Novo	222.90	36.37	0.12	0.04		65.80	96.37	25.54		0.12				224.36
0410-1	Campos Borges	180.00	30.37	0.22			9.32	117.16	9.54		13.71				180.32
0420-0	Candelária	940.10	369.44	2.43			154.79	120.26	290.14		7.75				944.81
0430-9	Cândido Godói	260.70	107.22	0.21			21.71	40.04	95.49					0.02	264.69
0435-8	Candiota	597.20	44.55	6.48	5.17		1.51	64.11	471.11		5.29		1.60		599.82
0440-8	Canela	252.90	42.54		12.04	0.08	0.42	32.85	167.20		0.62		1.35		257.10
0450-7	Canguçu	3486.90	838.09	10.42	18.63	24.65	728.84	461.59	1398.32	2.03	2.40	1.20	1.00	2.10	3489.27
0460-6	Canoas	131.10	15.64	1.41	2.14	0.31	11.15	18.98	33.40	0.03	1.17	3.40	44.10		131.73
0463-0	Capão da Canoa	96.70	7.33		1.78		10.30	9.77	52.75	5.22	9.43		2.05		98.63
0466-3	Capão do Leão	784.00	142.08	1.49	10.48		66.92	82.72	445.59	5.00	10.17	14.61	9.57		788.63
0468-9	Capela de Santana	181.70	41.66			0.02	14.76	14.67	107.05	0.01	1.21	0.07	2.64		182.09
0469-7	Capitão	70.10	27.52	0.20	0.23		9.23	4.26	25.89		0.03	0.89		1.01	69.26
0470-5	Carazinho	909.90	125.28	11.11			252.23	474.90	40.66				0.70		904.88
0480-4	Carlos Barbosa	197.20	93.82		1.05	1.17	9.49	14.56	75.91		0.20		2.25		198.45
0485-3	Carlos Gomes	84.10	18.63	0.01			1.98	9.52	55.23		1.75				87.12
0490-3	Casca	270.80	107.85		7.18		18.90	43.13	91.79		4.35				273.20
0495-2	Caseiros	240.00	74.25	0.50	3.36		11.26	48.08	98.29		2.58			1.30	239.62
0500-9	Catuípe	612.60	108.66	3.10			208.85	176.72	111.46		0.63			2.35	611.77
0510-8	Caxias do Sul	1588.40	689.13	0.26	13.31		43.64	33.58	725.01		10.78		65.36	9.63	1590.70
0511-6	Centenário	133.70	42.21	0.04			17.32	29.65	42.36		1.45				133.03
0513-2	Cerro Branco	148.70	75.36				32.95	16.89	20.89		0.95				147.04
0515-7	Cerro Grande	74.70	26.93	2.36			15.00	14.21	15.30		1.04				74.84
0517-3	Cerro Grande do Sul	301.20	72.34	0.23			56.78	62.89	85.27		20.89				298.40
0520-7	Cerro Largo	174.60	28.73	0.12			21.86	61.42	37.76		20.89			1.30	172.08
0530-6	Chapada	695.60	143.92	2.73			78.30	397.99	71.33		1.68				695.95
0535-5	Charqueadas	75.30	34.68	1.61	0.99	2.65	0.51	18.68	10.21	0.60	2.31		1.88		74.12
0537-1	Charrua	199.30	51.38	0.21			25.36	31.17	83.10		4.67			2.03	197.92
0540-5	Chiapeta	397.50	75.15	0.14			129.45	146.51	42.19		0.64				394.08
0545-4	Cidreira	360.60	35.56	0.02	29.63		28.83	53.30	131.76	2.02	74.04		4.25	3.43	362.84



TABELA 3.16 - Uso da terra por Município (km²)

CÓDIGO	Município	Superf.	Fl. nativa	Eucal.	Pinus	Acácia	Agric.	So.Exp.	Campo	Dunas	Agua	Banh.	Urb.	Ñ-Clas.	Tot.Cal.
0550-4	Ciriaco	277.80	55.53	0.04			53.91	69.54	98.54		0.37				277.93
0558-7	Colinas	58.80	17.77				3.77	9.84	23.63		1.32				56.33
0560-3	Colorado	284.70	31.31	17.24			0.21	217.03	17.24		0.07				283.10
0570-2	Condor	465.60	69.36	5.70			99.10	252.74	34.50		0.35			1.51	463.26
0580-1	Constantina	278.50	35.60	0.42	0.13		51.36	140.36	44.36		0.52			3.20	275.95
0585-0	Coqueiros do Sul	257.40	33.60	1.42	0.29		0.36	194.80	25.37		0.06				255.90
0587-1	Coronel Barros	161.80	26.84	0.08			64.64	34.99	29.98		1.16			2.36	160.05
0590-0	Coronel Bicaco	494.60	71.18	2.13			231.22	100.26	91.95		0.90			1.35	498.99
0595-9	Cotiporã	183.50	29.34	0.13			48.37	42.30	60.32		1.03	0.36		1.90	183.75
0597-5	Coxilha	421.10	58.22	0.20			16.45	171.85	174.09						420.81
0600-7	Crissiumal	379.50	187.30				33.16	52.81	99.32		3.23		3.22	0.51	379.55
0605-6	Cristal	682.10	82.04	0.16	0.21		131.69	160.59	294.14	9.56	8.00		1.47		687.86
0610-6	Cruz Alta	2436.00	302.80	7.49			679.79	686.66	754.66						2431.40
0620-5	Cruzeiro do Sul	155.40	28.74				13.25	45.74	62.50		0.77		0.29		151.29
0630-4	David Canabarro	174.90	65.83		0.28		22.72	19.20	60.85		1.87				170.75
0632-0	Derrubadas	365.40	119.70	3.89			116.45	56.45	64.18		4.10				364.77
0635-3	Dezesseis de Novembro	216.00	42.94				27.20	29.25	111.49		5.73				216.61
0640-3	Dois Irmãos	73.00	50.89				1.39	2.08	18.56		0.03		0.16		73.11
0642-9	Dois Irmãos das Missões	249.80	71.54	0.09	0.08		64.33	56.31	61.18		0.12				253.65
0645-2	Dois Lagedos	123.30	74.19		0.24		0.52	15.87	27.11		2.09		4.31		124.33
0650-2	Dom Feliciano	1152.60	309.89	55.52	0.39	0.18	140.11	297.31	355.57		0.26				1159.23
0660-1	Dom Pedrito	5194.80	345.78	3.86			413.58	1307.13	3056.00	0.09	63.35		6.46		5196.25
0670-0	Dona Francisca	105.30	60.31				24.96	8.10	12.20		0.63				106.20
0673-4	Doutor Maurício Cardoso	253.30	57.62	0.03			35.71	71.10	76.04		15.78			0.01	256.29
0676-7	Eldorado do Sul	659.70	68.93	20.67		0.16	146.67	134.38	230.29	0.20	28.12	23.07	2.17	2.80	657.46
0680-9	Encantado	229.00	69.21	0.97			88.14	19.43	44.38		1.64		1.52		225.29
0690-8	Encruzilhada do Sul	3422.00	1481.49	8.99	184.92		55.37	97.40	1589.87		3.69				3421.73
0692-4	Engenho Velho	73.70	24.51		0.01		17.48	13.41	18.27		0.01				73.69
0693-2	Entre-Ijuís	552.90	109.68				184.94	175.18	79.83		4.01		1.00		554.64
0695-7	Entre Rios do Sul	118.60	22.92				31.84	19.39	45.61		0.05				119.81
0697-3	Erebango	155.20	27.36	0.34			60.20	15.96	49.78		0.93	0.23			154.80



TABELA 3.16 - Uso da terra por Município (km²)

CÓDIGO	Município	Superf.	Fl. nativa	Eucal.	Pinus	Acácia	Agric.	So.Exp.	Campo	Dunas	Água	Banh.	Urb.	Ñ-Clas.	Tot.Cal.
0700-5	Erechim	763.20	151.62	1.86	0.56		209.36	199.17	190.05		3.33		2.35	8.65	766.95
0705-4	Ernestina	294.20	54.80	0.99	0.45		96.23	56.36	78.32		1.36	0.69	0.07		289.27
0710-4	Herval	2798.30	435.39	1.31	5.96		715.00	677.94	886.50	0.04	6.85	66.05		2.63	2797.67
0720-3	Erval Grande	285.10	18.09	2.33			111.26	71.70	78.41		0.18			2.38	284.35
0730-2	Erval Seco	345.50	179.50	0.23			42.14	72.60	46.84		0.48				341.79
0740-1	Esmeralda	1317.30	175.23	0.03	0.64		201.17	409.67	527.68		2.00			2.30	1318.72
0750-0	Espumoso	887.50	86.12	0.93			90.23	600.38	109.93		0.10				887.69
0755-9	Estação	96.70	17.35	1.52			0.14	37.62	38.96		0.17				95.76
0760-9	Estância Velha	51.60	19.16	0.02			11.44	2.98	16.40		0.01		0.66		50.67
0770-8	Esteio	27.60	10.76		1.99	0.07	0.25	3.08	5.83		0.04	0.75	4.46		27.23
0780-7	Estrela	184.20	30.72				15.66	51.03	55.87		18.68		15.21		187.17
0783-1	Eugênio de Castro	421.40	75.40	0.65			137.69	111.33	91.67		2.08			1.36	420.18
0786-4	Fagundes Varela	132.20	73.10				0.12	28.93	30.30		3.00		0.17		135.62
0790-6	Farroupilha	393.90	162.62	1.35	2.35	0.31	23.19	37.75	162.67		2.61		0.07	2.30	395.22
0800-3	Faxinal do Soturno	165.90	65.78	0.63			55.17	7.54	37.13		0.15				166.40
0805-2	Faxinalzinho	143.80	19.95	0.92			37.74	22.45	60.48		0.57				142.11
0810-2	Feliz	79.10	55.09				3.96	2.55	16.17		0.16				77.93
0820-1	Flores da Cunha	293.30	179.97	0.86			33.97	20.40	56.66		2.01				293.87
0830-0	Fontoura Xavier	576.10	147.25		29.96		19.58	16.33	354.74		5.50		1.22		574.58
0840-9	Formigueiro	587.80	47.84	0.67			25.65	185.90	313.28		10.80				584.14
0845-8	Fortaleza dos Valos	689.60	182.53	5.22			29.25	341.81	99.01		29.78				687.60
0850-8	Frederico Westphalen	264.50	93.83	0.42			54.28	71.96	39.30		0.14		4.05		263.98
0860-7	Garibaldi	337.40	73.10	1.03	2.37	0.21	99.67	57.63	91.73		0.23		12.14	2.36	340.47
0865-6	Garruchos	830.90	71.88	0.36	0.05	0.36	188.11	170.12	359.35		37.71	0.65		1.36	829.95
0870-6	Gaurama	201.10	72.19	0.23			18.36	25.07	83.25		1.36				200.46
0880-5	General Câmara	820.40	84.78	1.78	11.38	2.81	206.04	124.67	358.44	0.89	24.45	0.04	1.54		816.82
0885-4	Gentil	183.70	37.10	0.09			2.53	65.81	80.44						185.97
0890-4	Getúlio Vargas	448.40	51.99	0.59			180.58	109.12	102.08		0.58				444.94
0900-1	Giruá	1142.80	354.65	0.36			271.12	254.69	252.58		0.98		3.04	0.31	1137.73
0905-0	Glorinha	336.50	44.80	0.12	0.76		27.72	41.93	217.70	0.15	0.55				333.73
0910-0	Gramado	242.90	98.90				11.36	10.88	104.23				13.72		239.09

TABELA 3.16 - Uso da terra por Município (km²)

CÓDIGO	Município	Superf.	Fl. nativa	Eucal.	Pinus	Acácia	Agric.	So.Exp.	Campo	Dunas	Água	Banh.	Urb.	Ñ-Clas.	Tot.Cal.
0912-6	Gramado dos Loureiros	141.70	82.35	0.56			23.18	16.45	16.61		0.03			1.36	140.54
0915-9	Gramado Xavier	216.60	69.22				49.19	22.82	77.01		0.24				218.48
0920-9	Gravataí	478.80	85.42	2.34	0.76	0.63	77.85	59.17	245.86	0.09	0.58	0.79	2.56	1.36	477.41
0925-8	Guabiju	147.50	64.78	0.01	1.64		8.82	25.78	45.87		1.37				148.27
0930-8	Guaíba	377.20	60.67	15.67		0.02	46.32	61.70	171.04		7.99	0.20	14.32		377.93
0940-7	Guaporé	312.70	111.84	0.36	1.51		50.67	52.17	89.93		3.95		1.65	0.98	313.06
0950-6	Guarani das Missões	372.20	31.94	0.30			142.93	120.43	75.40		0.75	0.90			372.65
0955-5	Harmonia	48.60	9.36	0.36			20.36	9.30	7.30		0.03	0.86			47.57
0960-5	Horizontina	231.20	88.12	0.32			64.39	19.16	56.62		0.01		2.48	0.08	231.18
0965-4	Hulha Negra	1147.20	38.71	1.36			251.56	84.27	764.10		6.19				1146.19
0970-4	Humaitá	142.50	33.81				62.34	21.24	24.91				0.72		143.02
0975-3	Ibarama	195.10	88.60				51.70	30.70	22.74		2.85				196.59
0980-3	Ibiaça	398.20	49.54	0.36			153.36	80.08	111.76		4.72				399.82
0990-2	Ibiraíaras	316.30	58.36	3.63			56.35	54.36	145.32						318.02
0995-1	Ibirapuitã	375.00	55.99	43.12	10.39		105.36	42.65	108.71	0.51	6.38				373.11
1000-9	Ibirubá	625.40	118.93	52.48			125.03	260.01	72.48		0.01				628.94
1010-8	Igrejinha	144.50	91.12				5.36	2.78	40.89				5.51		145.66
1020-7	Ijuí	907.50	71.05	23.42			276.26	407.27	130.05		0.06			2.52	910.63
1030-6	Ilópolis	115.40	73.64		7.70		4.62	9.70	15.55		5.37				116.58
1033-0	Imbé	39.70	3.92				1.36	14.80	12.07	1.99	4.93				39.07
1036-3	Imigrante	100.60	33.73				23.55	6.32	37.18		0.04				100.82
1040-5	Independência	353.10	197.79				42.28	55.34	51.72		0.29		5.57	0.21	353.20
1041-3	Inhacorá	113.20	44.49	0.65			22.56	15.41	25.51		0.01			2.36	110.99
1043-9	Ipê	601.00	220.78	0.36	0.08		31.22	55.85	286.44		5.93				600.66
1046-2	Ipiranga do Sul	162.00	23.86	2.71			21.36	61.70	52.39		0.15				162.17
1050-4	Iraí	200.00	43.43	8.40			90.83	30.44	16.30		7.10	0.89		2.36	199.75
1055-3	Itacurubi	1120.80	282.74				60.90	17.46	747.08		14.29				1122.47
1057-9	Itapuca	184.40	78.08		13.04		9.10	24.18	51.57		7.29				183.26
1060-3	Itaqui	5087.50	133.86	22.53	0.36		1200.04	1267.21	2181.96	0.51	246.33	26.35	10.97	0.18	5090.30
1070-2	Itatiba do Sul	218.00	47.10	0.64		0.02	52.36	41.36	23.75		1.09			52.42	218.74
1075-1	Ivorá	131.70	42.12	0.01			28.73	4.59	60.01		0.30				135.76



TABELA 3.16 - Uso da terra por Município (km²)

CÓDIGO	Município	Superf.	Fl. nativa	Eucal.	Pinus	Acácia	Agric.	So.Exp.	Campo	Dunas	Agua	Banh.	Urb.	Ñ-Clas.	Tot.Cal.
1080-1	Ivoti	65.10	31.19				2.38	5.16	26.37		0.03				65.13
1085-0	Jabuticaba	128.80	44.57	0.68			23.32	31.74	29.27		0.05				129.63
1090-0	Jacutinga	224.40	15.65	0.63			81.10	47.53	73.80		0.13			2.36	221.20
1100-7	Jaguarão	2070.90	133.68		2.28		91.15	232.86	1480.32	1.69	28.59	100.41			2070.98
1110-6	Jaguari	685.30	198.00				89.67	89.16	310.24		0.77		0.43		688.27
1112-2	Jaquirana	917.50	486.42	0.48	0.99		119.94	164.10	142.03		0.05	1.36	0.20	1.32	916.89
1115-5	Jóia	1246.30	222.69	1.23			392.43	254.88	378.15		0.64				1250.02
1120-5	Júlio de Castilhos	1889.60	238.25	7.72			143.41	398.97	1096.35		3.20				1887.90
1125-4	Lagoão	384.20	77.39				69.30	14.95	221.13		0.18				382.95
1127-0	Lagoa dos Três Cantos	135.80	8.62	0.51			25.36	90.23	8.88		1.51			1.32	136.43
1130-4	Lagoa Vermelha	2005.20	457.28	1.36	2.37		669.85	251.23	598.27		8.54	8.69	5.59	4.36	2007.54
1140-3	Lajeado	367.70	28.56	2.63	0.63		96.81	114.99	122.74		0.27				366.63
1142-9	Lajeado do Bugre	73.60	27.20	0.63			14.13	24.51	5.30		0.03	0.69		1.32	73.81
1150-2	Lavras do Sul	2604.50	495.48	1.00	2.06		141.35	338.72	1604.60	0.07	24.03				2607.31
1160-1	Liberato Salzano	249.90	148.52	1.30			28.92	44.65	21.10		0.54				245.03
1162-7	Lindolfo Collor	31.80	14.04				1.17	2.88	15.84		0.02				33.95
1164-3	Linha Nova	62.90	36.95				2.95	4.09	20.86		0.75				65.60
1170-0	Machadinho	333.50	72.85	0.84			123.63	32.72	98.24		7.43			1.36	337.07
1175-9	Manoel Viana	1402.40	49.61	2.51			200.66	278.44	854.31	3.69	18.44			0.10	1407.76
1177-5	Maquiné	625.20	412.62		3.25		0.30	43.37	84.34	0.02	81.94				625.84
1179-1	Maratá	86.30	41.54	0.32			13.70	5.10	27.19		0.55				88.40
1180-9	Marau	611.60	145.43	0.66	0.50		36.32	185.21	239.84		2.49		0.04		610.49
1190-8	Marcelino Ramos	230.00	5.61	0.98			102.36	25.83	41.28		3.06			48.70	227.82
1198-1	Mariana Pimentel	326.60	95.73	34.15			30.93	58.73	112.38		0.23				332.15
1200-5	Mariano Moro	102.80	30.00	20.77	10.74	0.07	26.05	10.36	7.99						105.98
1210-4	Mata	299.70	107.79	0.36			20.12	37.56	136.69		0.35				302.87
1213-8	Mato Castelhano	245.20	30.72	0.05			33.93	121.46	61.14						247.30
1215-3	Mato Leitão	49.60	12.60				13.81	5.41	17.29						49.11
1220-3	Maximiliano de Almeida	215.90	42.36	0.69			52.36	26.36	85.69		2.36	2.10			211.92
1225-2	Minas do Leão	426.20	49.21	13.40	2.29	0.84	8.83	130.71	200.12	1.68	13.33	6.38			426.79
1230-2	Miraguaí	129.60	34.51	1.13			44.15	29.97	15.69		0.06				125.51

TABELA 3.16 - Uso da terra por Município (km²)

CÓDIGO	Município	Superf.	Fl. nativa	Eucal.	Pinus	Acácia	Agric.	So.Exp.	Campo	Dunas	Água	Banh.	Urb.	Ñ-Clas.	Tot.Cal.
1235-1	Montauri	70.60	22.27	0.89	2.50		12.77	12.77	14.07		2.49			1.36	69.12
1238-5	Monte Belo do Sul	67.70	31.21	0.36			10.73	3.72	20.30		3.17			0.65	70.14
1240-1	Montenegro	440.80	126.78	0.02		0.81	59.41	35.19	210.04	0.02	1.43	2.12	8.01		443.83
1242-7	Mormaço	146.30	10.96	0.41			15.36	117.67	2.24						146.64
1244-3	Morrinhos do Sul	200.80	39.36	0.36			59.36	35.36	62.98		1.36				198.78
1245-0	Morro Redondo	247.10	52.65	0.15	0.36		75.74	57.78	58.49		0.89	1.36		1.30	248.72
1247-6	Moro Reuter	83.70	18.36	0.36			18.36	18.36	25.36		0.86	0.36	0.01	1.36	83.39
1250-0	Mostardas	1941.70	56.51	8.36	139.32	0.36	382.30	61.21	713.66	431.41	102.01	22.36	4.71	8.36	1930.57
1260-9	Muçum	233.50	31.76	0.23			57.38	68.27	77.96		0.22				235.82
1262-5	Muliterno	112.80	40.53		4.15		0.24	15.25	52.55		0.98				113.70
1265-8	Não-Me-Toque	378.90	38.91	27.71			56.36	220.57	27.71		0.44				371.70
1267-4	Nicolau Vergueiro	157.10	33.13	0.48	25.90		8.39	45.33	32.67		5.50				151.40
1270-8	Nonoai	459.00	138.46	0.59			136.44	89.04	92.30		1.43				458.26
1275-7	Nova Alvorada	149.40	48.55		6.73		14.10	31.85	38.40		6.74				146.37
1280-7	Nova Araçá	54.30	29.26				5.60	9.65	12.41		0.59				57.51
1290-6	Nova Bassano	225.50	89.14	0.36			25.36	37.68	65.16		2.15		1.28		221.13
1295-5	Nova Boa Vista	96.10	23.01				24.92	19.60	29.44						96.97
1300-3	Nova Brésia	200.90	37.59	0.89	1.32		94.93	23.05	46.15		0.01	0.36		2.50	206.80
1303-7	Nova Esperança do Sul	190.80	55.96	0.23			9.71	23.81	102.49		0.07		2.76		195.03
1306-0	Nova Hartz	59.00	30.03				8.36	11.33	11.67						61.39
1308-6	Nova Pádua	102.50	58.42	0.69			10.52	5.54	25.29		1.38				101.84
1310-2	Nova Palma	320.70	40.30	0.01			56.09	20.69	200.61		0.81				318.51
1320-1	Nova Petrópolis	293.10	183.21	0.68	2.36		36.10	6.39	63.58		2.19			1.32	295.83
1330-0	Nova Prata	259.10	79.95		0.42		0.42	42.98	134.11		2.29		0.91		261.08
1335-9	Nova Roma do Sul	152.50	86.56	0.36	1.39		20.36	12.62	27.42		1.36				150.07
1337-5	Nova Santa Rita	218.10	43.30	1.01	0.22	2.63	16.98	25.59	124.74	0.31	1.78				216.56
1340-9	Novo Hamburgo	216.00	41.53	1.39	0.36	0.05	15.66	25.63	89.09	0.01	0.74		40.20		214.66
1342-5	Novo Machado	223.10	42.30	0.63			50.39	49.62	69.95		12.20	0.69		2.01	227.79
1344-1	Novo Tiradentes	73.70	22.07	0.65			5.43	34.47	7.18		1.35				71.15
1349-0	Novo Barreiro	123.80	44.35	0.78			17.44	35.00	23.52		0.53			0.06	121.68
1350-8	Osório	665.30	142.17	0.42	9.91		5.04	163.95	190.22	1.30	146.67		7.37	2.15	669.20

TABELA 3.16 - Uso da terra por Município (km²)

CÓDIGO	Município	Superf.	Fl. nativa	Eucal.	Pinus	Acácia	Agric.	So.Exp.	Campo	Dunas	Água	Banh.	Urb.	Ñ-Clas.	Tot.Cal.
1360-7	Paim Filho	175.60	52.75	1.37			9.30	34.45	75.34		3.17			0.22	176.60
1365-6	Palmares do Sul	1348.60	108.18	6.06	85.01	0.96	286.10	268.53	385.30	2.36	193.68	5.63	6.12	5.96	1353.89
1370-6	Palmeira das Missões	1549.80	261.25	0.13	0.98		571.72	436.40	270.73		3.20	1.36	5.35	0.17	1551.29
1380-5	Palmitinho	144.40	45.92	0.07			43.85	33.85	15.46		1.48			2.36	142.99
1390-4	Panambi	491.40	31.40	13.96			47.54	392.20	3.13		0.04			3.04	491.31
1395-3	Pantano Grande	847.70	141.11	82.16	0.89	0.63	46.48	175.04	390.84		11.23				848.38
1400-1	Paraí	121.20	55.44	0.63			2.36	18.58	47.49		1.58			0.69	126.77
1402-7	Paraíso do Sul	342.60	190.74	0.36			50.74	27.66	71.72		2.67				343.89
1403-5	Pareci Novo	59.80	11.36	0.39	0.75		13.36	8.71	18.69		0.89			1.36	55.51
1405-0	Parobé	111.40	37.98	0.78	0.56	0.12	31.78	38.46	2.75						112.43
1407-6	Passo do Sobrado	289.20	41.72				42.00	33.73	163.24	0.10	0.96		5.64		287.39
1410-0	Passo Fundo	759.40	87.18	8.83			126.00	334.87	170.16				29.81		756.85
1415-9	Paverama	168.20	46.31				7.59	23.47	90.04		0.03				167.44
1420-9	Pedro Osório	1093.70	248.82	12.45			9.51	113.99	700.49		16.56	0.20	1.66		1103.68
1430-8	Pejuçara	414.70	39.64	3.26			1.80	331.37	34.94					0.12	411.13
1440-7	Pelotas	1921.80	426.53	5.40	1.93	54.36	300.26	340.00	756.22	20.94		5.64	10.70		1921.98
1442-3	Picada Café	83.40	62.68				2.54	4.18	20.07		0.38				89.85
1445-6	Pinhal	72.60	19.66				16.37	28.65	6.71		0.04				71.43
1447-2	Pinhal Grande	477.30	94.40	0.02			115.20	39.60	216.46		10.79				476.47
1449-8	Pinheirinho do Vale	105.90	8.71	0.98			76.91	8.49	3.46		7.29				105.84
1450-6	Pinheiro Machado	2549.00	651.91	1.78	39.39	2.52	7.72	86.50	1755.83		1.40		1.93		2548.98
1455-5	Pirapó	274.80	22.34	0.96			157.07	12.96	69.76		10.04				273.13
1460-5	Piratini	3562.50	1099.31	2.40	146.61	39.00	34.94	192.34	2050.46		1.83				3566.89
1470-4	Planalto	237.30	98.61	0.98			39.43	78.22	22.40		0.30				239.94
1475-3	Poço das Antas	44.20	30.27	0.50			2.24	3.90	10.68		0.25				47.84
1477-9	Pontão	524.30	41.05	0.57			172.00	217.87	69.56		20.41				521.46
1478-7	Ponte Preta	106.30	16.10	0.36			54.36	14.13	20.85		0.28				106.08
1480-3	Portão	158.70	52.61	0.36			85.08	16.92	0.05		0.09		4.40		159.51
1490-2	Porto Alegre	502.50	129.42	2.14	3.93		67.47	54.59	112.94	0.04	14.96		114.09	0.00	499.58
1500-8	Porto Lucena	230.90	89.39	0.63			53.12	27.60	45.34		11.85		0.40	0.77	229.10
1505-7	Porto Mauá	106.50	20.31	0.56			57.58	1.99	21.98		7.46			0.01	109.89



TABELA 3.16 - Uso da terra por Município (km²)

CÓDIGO	Município	Superf.	Fl. nativa	Eucal.	Pinus	Acácia	Agric.	So.Exp.	Campo	Dunas	Água	Banh.	Urb.	Ñ-Clas.	Tot.Cal.
1507-3	Porto Vera Cruz	114.50	21.13	0.89			5.77	1.68	66.87		12.49			5.91	114.74
1510-7	Porto Xavier	269.10	53.52				91.84	38.63	68.60		15.11		1.30	0.30	269.30
1513-1	Pouso Novo	107.00	66.74		0.13	0.05	0.63	8.85	36.10						112.50
1514-9	Presidente Lucena	49.50	33.58				1.04	1.88	10.76		0.03				47.29
1515-6	Progresso	277.80	148.84	1.23			33.56	9.20	81.30		1.48				275.61
1517-2	Protásio Alves	172.40	67.13		1.59		0.22	16.85	86.45		1.10				173.34
1520-6	Putinga	218.40	124.93		16.69		9.93	11.45	44.46		7.85				215.31
1530-5	Quaraí	3148.80	218.35	2.15			114.44	1100.31	1710.11		4.48				3149.84
1532-1	Quevedos	542.30	31.65	0.65			118.54	47.20	347.21		0.87				546.12
1535-4	Quinze de Novembro	228.00	31.83	0.88			0.13	156.72	39.22		1.00				229.78
1540-4	Redentora	310.00	112.23				91.79	91.92	14.11		0.06				310.11
1545-3	Relvado	115.50	34.65	1.36	0.96		40.36	35.69	2.98		0.36				116.36
1550-3	Restinga Seca	959.40	177.20	0.35			119.33	316.80	315.79		23.68				953.15
1555-2	Rio dos Índios	237.10	60.48	10.87			97.04	22.90	42.92		5.21				239.42
1560-2	Rio Grande	2835.80	727.42	42.37	10.35		353.53	345.73	821.27	62.42	300.38	129.56	49.18	0.04	2842.25
1570-1	Rio Pardo	2187.50	216.05	12.97	6.13	10.93	302.15	553.25	1048.44	0.26	33.60		2.57		2186.35
1575-0	Riozinho	236.90	167.99				10.36	17.80	35.36		0.05				231.56
1580-0	Roca Sales	208.70	36.39				46.19	40.84	53.87		36.39				213.68
1590-9	Rodeio Bonito	153.10	30.00	0.98			55.22	45.01	26.64		1.64				159.49
1600-6	Rolante	270.40	193.42	0.45	0.53		0.01	38.17	31.89	0.18	0.10			0.00	264.75
1610-5	Ronda Alta	419.60	27.20	1.23			105.50	156.28	119.84					5.18	415.23
1620-4	Rondinha	259.20	58.96	1.46			62.34	67.82	67.40					0.00	257.98
1630-3	Roque Gonzales	365.20	73.12	0.78			58.65	121.53	108.05	0.00	5.02			0.09	367.24
1640-2	Rosário do Sul	4357.20	507.18	0.15			437.53	566.14	2818.92	5.76	16.23		5.90		4357.81
1642-8	Sagrada Família	77.40	40.00				10.80	20.76	3.25		1.30				76.11
1643-6	Saldanha Marinho	220.70	20.48	0.70			0.23	175.59	23.15		0.18				220.33
1645-1	Salto do Jacuí	827.60	66.45	3.53			308.02	206.44	102.92		146.72				834.08
1647-7	Salvador da Missões	97.40	18.28	1.56			27.07	27.49	12.88				7.33	0.25	94.86
1650-1	Salvador do Sul	132.00	44.70	0.63			54.18	7.23	32.79		0.22				139.75
1660-0	Sananduva	505.10	148.76	1.05			162.00	164.30	10.87		5.58			10.99	503.55
1670-9	Santa Bárbara do Sul	958.60	80.76	8.86			16.25	685.50	164.58						955.95



TABELA 3.16 - Uso da terra por Município (km²)

CÓDIGO	Município	Superf.	Fl. nativa	Eucal.	Pinus	Acácia	Agric.	So.Exp.	Campo	Dunas	Agua	Banh.	Urb.	Ñ-Clas.	Tot.Cal.
1675-8	Santa Clara do Sul	88.80	30.84	0.63			9.54	11.40	36.02		0.16				88.59
1680-8	Santa Cruz do Sul	617.10	385.00	0.86			12.48	103.43	100.45		2.58		13.25		618.05
1690-7	Santa Maria	2612.00	484.73	4.94	2.61		730.41	258.46	1125.28		9.06				2615.49
1695-6	Santa Maria do Herbal	134.80	12.89	0.32			65.36	2.98	55.98		0.02				137.55
1700-4	Santana da Boa Vista	1461.90	731.37	11.37	27.24		52.63	42.30	549.39		27.12				1441.42
1710-3	Santana do Livramento	6963.20	402.36	2.65			1723.67	1551.98	2897.89	4.36	186.89	163.45	0.18	41.78	6975.21
1720-2	Santa Rosa	488.40	220.89				89.05	49.10	114.44		0.07		17.55	0.08	491.18
1725-1	Santa Tereza	77.70	35.33				8.59	3.52	25.75		2.10				75.29
1730-1	Santa Vitória do Palmar	5443.40	51.92	41.08	15.95		1280.64	846.07	1864.71	220.95	699.54	525.31	2.77		5548.94
1740-0	Santiago	3867.30	282.07	0.83			1206.05	568.76	1792.83	0.01	3.67				3854.22
1750-9	Santo Ângelo	676.60	91.86	0.98			144.25	219.93	222.35		1.18				680.55
1755-8	Santo Antônio do Palma	126.10	36.33	0.86			3.14	34.33	52.03						126.69
1760-8	Santo Antônio da Patrulha	1397.10	213.38	0.11	1.95		0.11	423.13	720.95	0.87	30.42		2.95		1393.87
1770-7	Santo Antônio das Missões	1687.10	314.28				569.51	162.14	605.16		13.47		1.46		1666.02
1775-6	Santo Antônio do Planalto	207.50	28.97	1.38			156.64		13.60		1.00		0.73	0.11	202.43
1780-6	Santo Augusto	417.60	51.39				137.95	175.03	53.99						418.36
1790-5	Santo Cristo	362.60	180.98				39.26	21.35	122.11				0.00	0.00	363.70
1795-4	Santo Expedito do Sul	125.50	56.80	0.69			42.36	12.30	8.90		0.36			6.37	127.78
1800-2	São Borja	3615.40	240.57				611.26	1422.68	1094.21		242.19			0.00	3610.91
1805-1	São Domingos do Sul	81.20	26.92				20.89	15.98	23.69		0.65				88.13
1810-1	São Francisco de Assis	2503.90	462.43	0.32			120.89	199.65	1716.46	3.50	2.02	1.79			2507.06
1820-0	São Francisco de Paula	3333.60	717.80		87.31		200.70	49.21	2266.00		12.89				3333.91
1830-9	São Gabriel	6011.20	446.26	13.45			990.88	618.94	3865.92	1.07	63.28		8.52		6008.32
1840-8	São Jerônimo	1085.30	169.57	46.60	5.74	1.34	80.02	298.49	464.10	0.01	13.76		0.90		1080.53
1842-4	São João da Urtiga	171.30	55.00	0.98			51.23	41.87	30.89						179.97
1843-2	São João do Polêsine	86.00	21.36	0.36			30.78	15.36	11.50		0.89				80.25
1844-0	São Jorge	116.20	46.78	1.44			0.57	21.39	33.31		1.52				105.01
1845-7	São José das Missões	96.30	45.43				14.92	26.37	3.10		1.12				90.94
1846-5	São José do Herval	101.50	49.15		8.41		3.93	2.49	32.11		2.53				98.62
1848-1	São José do Hortêncio	64.50	35.67				3.06	3.19	22.16		0.45				64.53
1849-9	São José do Inhacorá	77.30	52.19				4.51	7.98	15.34		0.01			0.05	80.08

TABELA 3.16 - Uso da terra por Município (km²)

CÓDIGO	Município	Superf.	Fl. nativa	Eucal.	Pinus	Acácia	Agric.	So.Exp.	Campo	Dunas	Água	Banh.	Urb.	Ñ-Clas.	Tot.Cal.
1850-7	São José do Norte	1135.30	45.18	0.03	57.75		54.92	110.70	387.85	147.11	330.94	2.54			1137.02
1860-6	São José do Ouro	317.40	80.53	11.44			0.40	96.09	127.23		0.57				316.26
1862-2	São José dos Ausentes	1175.40	463.36		23.61		0.70	0.72	672.82		1.50				1162.71
1870-5	São Leopoldo	107.00	16.39				3.91	5.25	36.95		0.38		30.86		93.74
1880-4	São Lourenço do Sul	2040.60	389.90	1.85	2.21	7.63	205.74	277.68	1025.45	49.91	43.44	0.88	2.50	25.35	2032.54
1890-3	São Luiz Gonzaga	1594.20	187.02				640.10	230.33	535.41		6.04		1.48		1600.38
1900-0	São Marcos	263.70	129.83		0.79		47.11	53.13	27.66		1.56				260.08
1910-9	São Martinho	172.00	47.07				44.11	42.12	41.80		0.14				175.24
1912-5	São Martinho da Serra	651.70	49.99	0.07			46.23	96.61	457.72		1.38				652.00
1915-8	São Miguel das Missões	1383.40	221.86				508.03	236.91	427.86		0.88				1395.54
1920-8	São Nicolau	508.50	63.73	0.36			169.14	35.56	236.82		6.59		2.48		514.68
1930-7	São Paulo das Missões	238.60	113.86				5.14	30.64	86.17		0.01			1.79	237.61
1935-6	São Pedro da Serra	35.10	15.89				1.61	2.03	15.21		0.01		0.01		34.76
1937-2	São Pedro do Butiá	105.80	14.88	1.30			44.48	24.36	24.76					0.26	110.04
1940-6	São Pedro do Sul	1117.10	274.49	0.11			264.24	162.50	413.36		1.19				1115.89
1950-5	São Sebastião do Caí	127.70	44.60	0.36	0.53	0.90	18.86	7.70	51.21		0.82		0.37		125.35
1960-4	São Sepé	2176.40	298.89	16.15	2.08		88.71	307.22	1394.81		65.61		2.00		2175.47
1970-3	São Valentim	284.90	77.18	0.36			97.31	24.43	71.79		1.55				272.62
1971-1	São Valentim do Sul	96.40	6.00				50.37	9.29	30.00		0.25				95.91
1973-7	São Valério do Sul	111.40	15.66				41.24	42.88	15.92		0.20		0.75		116.65
1975-2	São Vedelino	37.90	27.15				1.10	0.76	12.73		0.05				41.79
1980-2	São Vicente do Sul	1192.60	173.76	0.10			27.08	212.99	763.33	0.08	9.89		8.77		1196.00
1990-1	Sapiranga	169.70	31.88				80.78	23.22	34.24						170.12
2000-8	Sapucaia do Sul	58.00	18.19	0.90			0.44	16.55	4.36	0.01	0.09	0.69	17.24		58.47
2010-7	Sarandi	342.80	57.96		0.94		75.84	95.69	118.23		0.14				348.80
2020-6	Seberi	329.00	92.13				92.97	99.62	36.20		0.19		2.00		323.11
2023-0	Sede Nova	117.70	17.94				66.50	27.20	14.56						126.20
2026-3	Segredo	248.60	58.78	0.56			81.68	21.96	80.97		1.65	0.89		4.60	251.09
2030-5	Selbach	177.60	7.76	0.15			0.17	170.06	0.25		0.02				178.41
2035-4	Sentinela do Sul	282.50	70.90	5.22			34.67	33.71	144.32						288.82
2040-4	Serafina Corrêa	161.60	45.60	0.68	3.74		33.66	38.83	41.90		2.53				166.94

TABELA 3.16 - Uso da terra por Município (km²)

CÓDIGO	Município	Superf.	Fl. nativa	Eucal.	Pinus	Acácia	Agric.	So.Exp.	Campo	Dunas	Água	Banh.	Urb.	Ñ-Clas.	Tot.Cal.
2045-3	Sério	99.20	50.56	0.89			1.98	5.42	39.22		0.30				98.37
2050-3	Sertão	443.80	68.90				70.59	165.07	141.66		0.85				447.07
2055-2	Sertão Santana	250.50	104.15	5.91	0.38		33.56	25.55	84.78						254.33
2060-2	Severiano de Almeida	162.80	3.86				0.25	3.96	32.05		64.60			64.60	169.32
2065-1	Silveira Martins	122.80	23.98	1.30			50.36	24.98	20.73		0.98			2.30	124.63
2067-7	Sinimbu	626.80	279.63				51.35	203.59	84.83		2.36				621.76
2070-1	Sobradinho	541.80	141.40	0.01			140.27	128.44	128.13		0.08				538.33
2080-0	Soledade	1209.00	284.88	2.94	2.21		260.49	396.10	246.58		11.37		0.33		1204.90
2090-9	Tapejara	469.90	57.09				100.89	125.56	178.71		2.03				464.28
2100-6	Tapera	182.40	11.83	0.58			0.42	162.40			0.11				175.34
2110-5	Tapes	805.30	90.23	24.60			149.55	135.09	307.96		88.02				795.45
2120-4	Taquara	445.70	153.14				0.30	30.98	264.79				1.76		450.97
2130-3	Taquari	442.10	66.79			3.79	130.27	65.57	166.93	0.06	0.91				434.32
2132-9	Taquaruçu do Sul	76.90	21.38				20.80	25.80	9.40						77.38
2135-2	Tavares	652.30	38.55	3.24	32.53		83.69	23.57	251.51	142.87	72.76	0.32			649.04
2140-2	Tenete Portela	341.60	73.91				150.27	88.23	29.86		0.12				342.39
2143-6	Terra de Areia	348.10	59.27	0.36	1.71		100.36	98.85	58.96	1.03	24.84				345.38
2145-1	Teutônia	215.40	93.13				35.36	16.95	68.87		0.22				214.53
2147-7	Tirandentes do Sul	233.30	88.73	0.15			80.79	4.13	56.48		3.99		0.00	0.23	234.50
2150-1	Torres	398.00	37.19		4.36		122.86	18.11	181.91	3.77	15.59	0.00	5.52		389.31
2160-0	Tramandaí	143.70	4.73	3.53	0.73		13.13	34.72	38.40	0.36	43.49		7.61		146.70
2162-6	Travesseiro	95.30	41.75				5.39	3.24	45.58		0.06				96.02
2163-4	Três Arroios	150.90	34.15				24.89	7.48	56.17		2.00			32.79	157.48
2166-7	Três Cachoeiras	218.80	124.77		0.49		10.46	8.02	25.69	0.02	41.38				210.83
2170-9	Três Coroas	159.20	99.86				8.36	4.18	42.61				0.29		155.30
2180-8	Três de Maio	424.20	190.33				137.93	24.19	71.14		0.12		3.51	0.78	428.00
2183-2	Três Forquilhas	216.70	165.77				18.96	0.92	34.05		0.06		0.00		219.76
2185-7	Três Palmeiras	175.80	76.04		1.50		24.76	32.95	29.65		7.48				172.38
2190-7	Três Passos	420.10	101.87	1.96			151.29	131.48	38.75		0.15		1.28		426.78
2195-6	Trindade do Sul	269.90	105.49				62.86	52.81	45.51		0.04				266.71
2200-4	Triunfo	824.00	194.19			10.10	91.14	107.15	418.85	0.04	6.30		4.37		832.14



TABELA 3.16 - Uso da terra por Município (km²)

CÓDIGO	Município	Superf.	Fl. nativa	Eucal.	Pinus	Acácia	Agric.	So.Exp.	Campo	Dunas	Agua	Banh.	Urb.	Ñ-Clas.	Tot.Cal.
2210-3	Tucunduva	175.90	0.21				90.39	29.77	47.69		0.21		0.79	1.51	170.57
2215-2	Tunas	218.10	76.68	0.26			27.97	41.43	64.59		0.34				211.27
2218-6	Tupanci do Sul	142.20	56.89				1.14	44.00	47.81		0.03				149.87
2220-2	Tupanciretã	3076.50	327.55	1.36			909.30	672.05	1154.48		8.25				3072.99
2225-1	Tupandi	66.90	36.98	0.36			3.81	2.04	20.30		0.05				63.54
2230-1	Tuparendi	308.50	110.93				71.64	19.85	104.08		0.11			0.55	307.16
2235-0	União da Serra	128.40	65.86		4.22	2.97	2.39	16.81	28.32						120.57
2240-0	Uruguaiana	6769.10	299.06	37.65		8.67	370.58	2228.62	3313.12	0.14	318.99	100.36	20.40	78.03	6775.62
2250-9	Vacaria	3589.60	650.58	1.36	9.03		522.25	436.67	1939.37		5.73		15.41		3580.40
2253-3	Vale do Sol	330.30	194.38	0.53			56.56	32.35	52.85		1.91				338.58
2254-1	Vale Real	57.10	46.51				2.30	0.98	13.68		0.12				63.59
2255-8	Vanini	63.80	25.07		0.30		0.12	15.28	26.23		0.87				67.87
2260-8	Venâncio Aires	756.50	129.36	1.04	2.36	0.36	276.45	198.36	147.96		0.36			1.36	757.61
2270-7	Vera Cruz	304.00	129.82		0.27		51.48	19.71	112.08	0.02	0.06				313.44
2280-6	Veranópolis	276.60	137.31				0.25	42.19	89.76		3.70		4.40		277.61
2290-5	Viadutos	271.40	83.53	0.15			42.89	28.02	108.62		3.77			11.80	278.78
2300-2	Viamão	1487.90	313.20	2.40	1.19	0.01	204.89	112.17	727.04	0.06	89.04	0.44	22.51		1472.95
2310-1	Vicente Dutra	195.10	35.32	20.76			60.00	53.63	15.62		8.69				194.02
2320-0	Victor Graeff	267.30	23.54	0.95			34.69	209.97	1.52		0.15				270.82
2330-9	Vila Flores	125.00	48.48	0.36			19.91	15.29	30.17		1.50		2.31		118.02
2340-8	Vila Maria	184.70	56.02	0.10	3.10		30.88	35.74	51.24		3.89				180.97
2345-7	Vila Nova do Sul	527.40	85.92	2.05	0.34		3.93	43.98	400.88		0.51				537.61
2350-7	Vista Alegre	76.70	33.50				12.97	25.30	11.50		0.13				83.40
2360-6	Vista Alegre do Prata	116.00	53.71		0.45		0.08	22.19	34.37		1.82				112.62
2370-5	Vista Gaúcha	82.40	25.27	0.24			27.97	12.01	11.16		1.03				77.68
2375-4	Vitória das Missões	260.60	46.28	0.36			86.79	67.91	42.64		3.99			2.30	250.27
2380-4	Xangri-lá	60.30	2.82		0.36		12.84	18.40	19.35	0.59	2.95		8.91		66.22
	TOTAL POR USO (KM²)	282088.50	51091.76	1593.09	2472.26	185.74	42124.00	52626.37	108975.01	730.19	19310.29	1458.38	880.01	813.10	282260.19
	TOTAL POR USO (%)	100.00	18.10	0.56	0.88	0.07	14.92	18.64	38.61	0.26	6.84	0.52	0.31	0.29	100.00



< inventário florestal contínuo >