

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Mapa base cartográfica

A base de dados cartográficos foi feita a partir das respectivas cartas topográficas da DSG, escala 1:50.000, em que se procedeu, conforme descrito na metodologia, a digitalização em tela das redes hidrográfica e viária, que descreveram o arranjo espacial destas informações inerentes à sub-bacia do Arroio Arenal.

A rede viária da sub-bacia possui um comprimento total, incluindo rodovias federais, estaduais, municipais pavimentadas ou não e a linha férrea de 409,50 Km, sendo que 202,45 Km deste total são estradas pavimentadas, 176,61 Km são estradas não-pavimentadas e 30,44 Km constitui o comprimento da linha férrea localizada ao norte da sub-bacia.

A rede hidrográfica, em sua extensão total, incluindo ravinas, canais e tributários, foi mensurada em 1.219,89 Km, sendo que o seu curso d'água principal, o Arroio Arenal, tem 58,19 Km de extensão.

Para a confecção do mapa base cartográfica, também foi digitalizado o polígono vetorial correspondente à área urbana do município de Santa Maria que se encontra ao norte da sub-bacia, a qual apresentou aproximadamente 2.961,767 Ha.

A Figura 6 representa a base cartográfica construída para a sub-bacia do Arroio Arenal, constituída da malha viária do sistema hídrico e da área urbana.

4.2 Processamento digital de imagens

O processamento digital das imagens foi efetuado com o objetivo de aperfeiçoar o uso dos dados orbitais utilizados neste trabalho. Foram aplicadas técnicas de realce do contraste linear de tons de cinza. As bandas espectrais foram tratadas através do aplicativo SPRING 4.1, o qual permitiu a realização das seguintes composições coloridas: BGR 1,2,3, chamada de composição de cores naturais; BGR 2,3,4, utilizada principalmente na classificação dos padrões de

vegetação; e BGR 3,4,5, composição realizada somente com as imagens do satélite LANDSAT e utilizada para a tomada da maioria das amostras de treinamento por apresentar maior capacidade de separação dos alvos relacionados aos diferentes tipos de uso da terra.

O satélite CBERS-2 possui um conjunto de bandas espectrais diferenciado em relação ao satélite LANDSAT; a faixa espectral 5 constitui a banda pancromática, sendo utilizada apenas a composição BGR 2,3,4 para a tomada das amostras de treinamento durante o processo de classificação.

A seguir serão abordadas com maior detalhamento as bandas espectrais da composição BGR 3,4,5 dos satélites da série LANDSAT utilizada neste estudo.

Através da composição BGR 3,4,5, pode-se observar que a banda 3, que foi associada ao canal do azul e opera na faixa do espectro eletromagnético correspondente ao vermelho, com um comprimento de onda entre 0,63 a 0,69 μ m, permitiu a diferenciação entre os padrões de vegetação, especialmente entre os povoamentos florestais, e ainda a distinção entre áreas de solo exposto e vegetação. A seguir, estão demonstrados os diferentes padrões de uso da terra observados em uma região desta banda espectral (Figura 7).

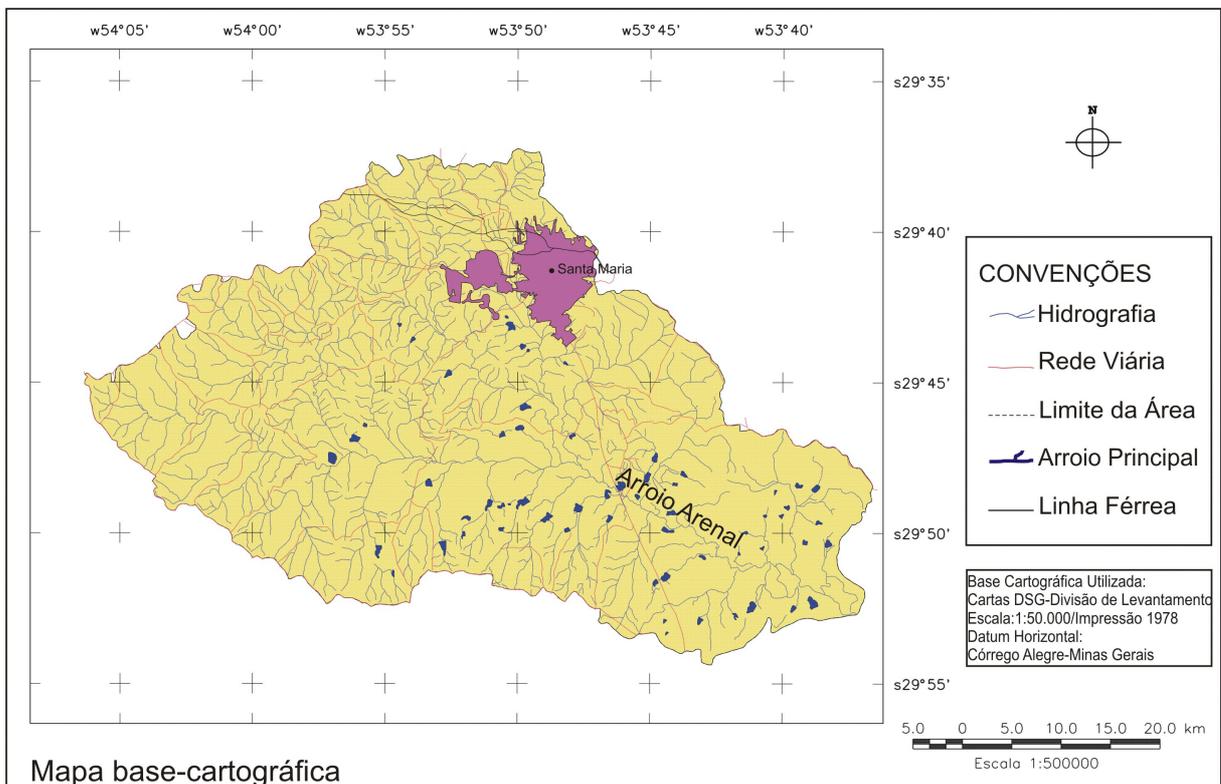


Figura 6 – Base cartográfica da sub-bacia hidrográfica do Arroio Arenal.

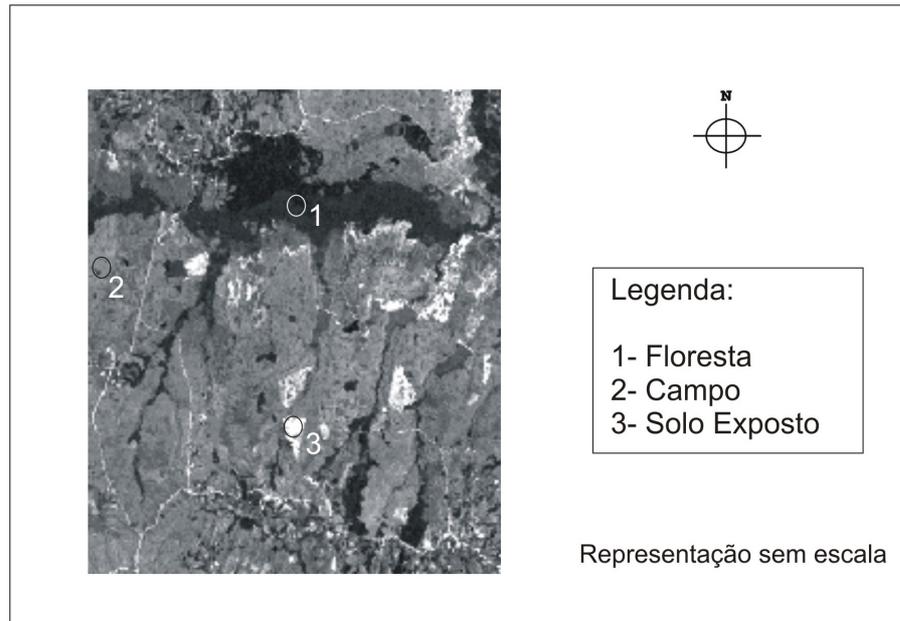


Figura 7 – Banda 3 dos satélites LANDSAT 5 e 7.

A banda 4 opera no infravermelho próximo, na faixa espectral entre 0,78 e 0,9 μ m, permitindo uma maior reflectância dos alvos correspondentes à vegetação e menor reflectância para superfícies de água. Abaixo, estão demonstrados os diferentes padrões observados em uma região desta banda espectral (Figura 8).

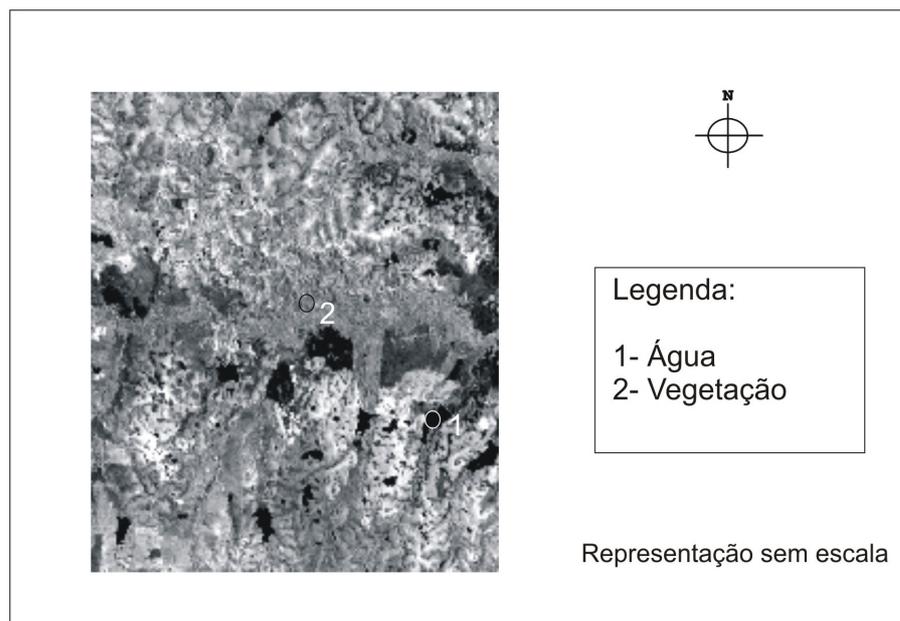


Figura 8 – Banda 4 dos satélites LANDSAT 5 e 7.