

Na banda 5, que opera na faixa do infravermelho médio, com comprimento de onda entre 1,55 e 1,75 $\mu\text{m}$ , pode-se observar uma melhor diferenciação entre florestas mais densas localizadas em áreas com alto teor de umidade, caracterizando bem as matas de galeria presentes nas margens de cursos d'água.

A representação desta banda está na Figura 9, na qual são demonstradas duas áreas de florestas de galeria observadas em uma região desta banda espectral.

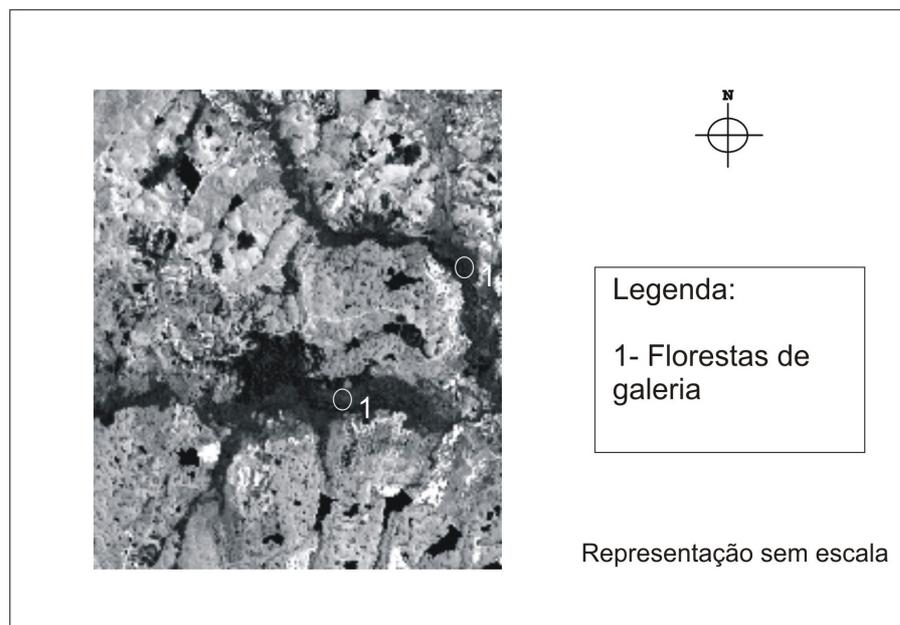


Figura 9 – Banda 5 dos satélites LANDSAT 5 e 7.

Nas composições coloridas, aplicou-se a técnica de realce de contraste linear, com o objetivo de melhorar a qualidade das imagens sob critérios subjetivos do olho humano. Esta técnica é normalmente utilizada como uma etapa de pré-processamento para sistemas de reconhecimento de padrões. A manipulação do contraste consiste numa transferência radiométrica em cada *pixel*, em que um histograma da imagem descreve a distribuição estatística dos níveis de cinza em termos do número de *pixels* com cada nível (INPE, 2004).

A Figura 10 mostra a composição colorida falsa-cor BGR 3,4,5 do satélite LANDSAT-5 sensor TM, datada de 14 de outubro de 1995. A esta carta-imagem

foram associados elementos como rede hidrográfica, rede viária, toponímia, malha de coordenadas, escala e legenda.

Nesta carta-imagem da sub-bacia do Arroio Arenal, os tons de verde representam os padrões de vegetação, como florestas, áreas em processo de regeneração e algumas culturas agrícolas; tons amarelados e pastéis representam áreas de campo nativo ou com pastagem implantada; tons róseos e avermelhados são áreas de solo exposto ou descoberto; tons violeta correspondem a áreas de agricultura irrigada; e áreas em azul correspondem a reservatórios naturais ou artificiais de água. A área urbana aparece em tom violeta escuro na porção norte.

Para a classificação da imagem CBERS-2, de 07 de janeiro de 2005, foram utilizadas as bandas espectrais 2,3 e 4, que compuseram uma imagem sintética, a qual serviu para a tomada das amostras. A esta composição também foi aplicada a técnica de contraste linear. Esta imagem pode ser visualizada na Figura 11.

Nesta carta-imagem, os tons de vermelho forte representam os padrões de vegetação, como florestas, áreas em processo de regeneração e as culturas agrícolas, facilmente identificadas pelo formato regular que se apresentam; tons acinzentados representam áreas de campo nativo ou de pastagem implantada; tons azul-claros são áreas de solo exposto ou descoberto e ainda área urbana; tons cinza escuro correspondem a áreas de agricultura irrigada; e áreas em azul-escuro correspondem a reservatórios naturais ou artificiais de água.

### **4.3 Classificação digital do uso e cobertura da terra**

O processo de classificação digital das imagens foi realizado de forma supervisionada através do algoritmo *Bhattacharya* e com o auxílio da técnica de segmentação descrita anteriormente na metodologia deste estudo.

Os padrões de uso e cobertura da terra amostrados e mapeados nas imagens da sub-bacia foram determinadas com base em visitas a campo, sendo distinguidas as seguintes classes temáticas: