

4.4 Mapa clinográfico

O mapa clinográfico da sub-bacia do Arroio Arenal foi obtido a partir do sistema de imageamento por Radar da NASA – STRM⁶ – *Shuttle Radar Topography Mission*, o qual possibilita a construção de um Modelo Numérico do Terreno da área de estudo. No aplicativo SPRING 4.1, foram geradas grades irregulares triangulares – *Triangular Irregular Network (TIN)* – estruturas topológicas vetoriais do tipo arco-nó, nos quais os nós são conectados formando triângulos que se sobrepõem na área de estudo (ARANOFF, 1989). Os valores das cotas altimétricas foram agrupados em cinco classes, propostas por De Biase (1992), como descrito anteriormente na metodologia deste trabalho. Na Tabela 6, estão quantificadas as classes de declividade da sub-bacia do Arroio Arenal; na Figura 18, está demonstrada a contribuição percentual de cada classe para a área total da sub-bacia.

Tabela 6 – Quantificação das classes de declividade do solo

Classes (%)	Área (Ha)
0 – 5	52.439,548
5 – 12	29.146,253
12 – 30	2.828,281
30 – 47	497,192
> 47	97,204
TOTAL	85.008,478

A classe **0-5%** é predominante, caracterizando esta sub-bacia como predominantemente plana, e ocupa uma área de **52.439,548 Ha**. Sua distribuição espacial pode ser verificada no baixo vale do Arenal, ocupando a porção central da sub-bacia, junto às áreas de várzea e ainda em alguns platôs de regiões mais elevadas.

A classe de **5-12%** de declividade ocupa **29.146,253 Ha** da área total, estando distribuída sobre a região morfológica do Escudo Sul-Riograndense, em relevo suave ondulado a ondulado.

A classe de declividade entre **12-30%** aparece com **2.828,281 Ha**. Sua distribuição espacial dá-se principalmente na porção norte da sub-bacia, no Rebordo do Planalto.

As demais classes, de **30-47%** e **>47%**, ocupam apenas **497,192 Ha** e **97,204 Ha** respectivamente. Sua ocorrência dá-se também nas regiões do Rebordo do Planalto Meridional, próximos à área urbana de Santa Maria. A espacialização destas classes de declividades pode ser observada na Figura 19.

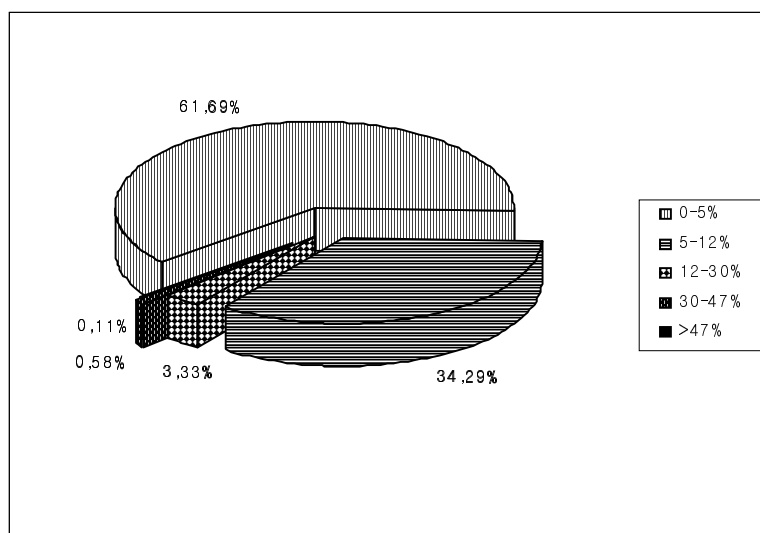


Figura 18 – Representação das classes de declividade e sua contribuição na área total da sub-bacia do Arroio Arenal.

4.5 Mapa hipsométrico

O mesmo procedimento realizado para geração do mapa clinográfico foi utilizado na obtenção das classes hipsométricas da área de estudo. As cotas altimétricas tomadas a partir do sistema de imageamento por Radar da NASA – STRM⁶ – foram usadas para a geração de grades irregulares triangulares – TIN. Os valores das cotas altimétricas foram agrupados em classes conforme a equidistância das curvas de nível – 40 metros. O mapa hipsométrico foi obtido a partir das curvas de nível geradas pela grade altimétrica da área de estudo. Na Tabela 7, estão quantificadas as classes hipsométricas da sub-bacia do Arroio Arenal.

Tabela 7 – Quantificação das classes hipsométricas

Classes (m)	Área (Ha)	Área (%)
40-80	28.151,829	33,12
80-120	38.260,385	45
120-160	14.226,425	16,74
160-200	2.738,652	3,22
200-240	490,734	0,58
240-280	397,47	0,47
280-320	281,617	0,33
320-360	188,892	0,22
360-400	163,398	0,19
400-440	109,076	0,13
TOTAL	85.008,478	100,00

As variações altimétricas entre **40 e 80 metros** estão situadas na porção central da área de estudo junto às áreas planas de várzea e totalizam **28.151,829 Ha**. As cotas altimétricas entre **80 e 120 metros** de altitude estão associadas ao relevo suave ondulado a ondulado e encontram-se distribuídas em toda a sub-bacia de forma predominante, totalizando **38.260,385 Ha**. As demais altitudes, entre **120 e 440 metros**, foram quantificadas em **18.596,264 Ha**, sendo que cotas acima de **200 metros** são encontradas de forma singular em áreas no Rebordo do Planalto. A distribuição espacial das classes altimétricas da sub-bacia do Arroio Arenal pode ser observada na Figura 20.

4.6 Cobertura florestal

Os mapas de cobertura florestal foram obtidos a partir da classificação digital das respectivas imagens de satélite. As tabelas foram organizadas sob análise de dois períodos distintos (outubro/1995 a maio/2000 e maio/2000 a janeiro/2005). As Tabelas 8 e 9 demonstram os resultados para a cobertura florestal, e a Figura 21 ilustra a evolução desta classe durante o período condizente com o estudo.