

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
SER 350-3: Introdução à Geoinformática
Atividade 1 – Diagrama de Venn

Aluno: Carlos Alberto Beretta de Lima

Docente: Prof. Dr. Édipo Cremon

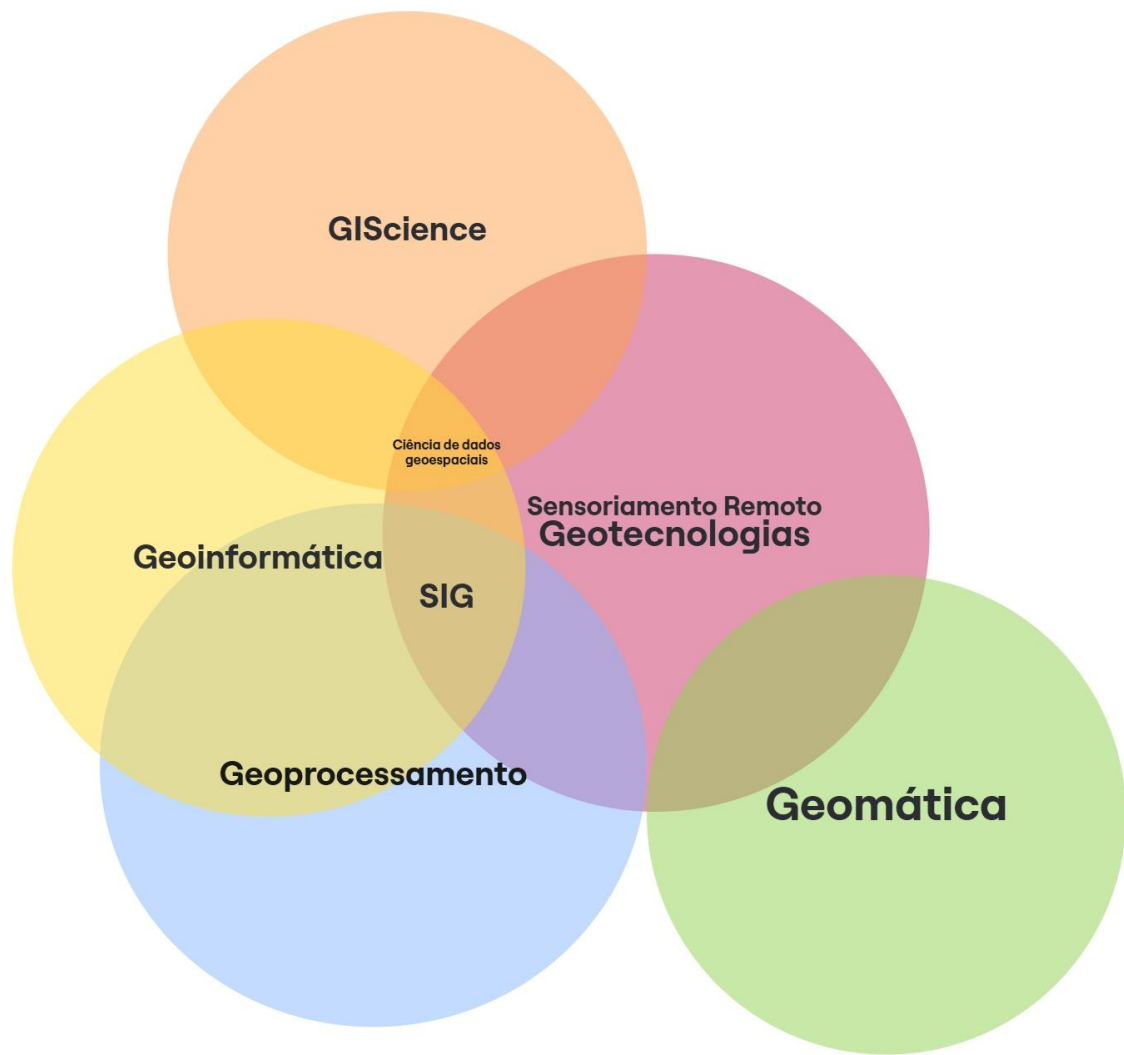


Figura 1. Diagrama de Venn elaborado

1. Justificativa Textual

O diagrama de Venn foi construído para representar as relações entre os termos Geotecnologias, Geoprocessamento, Geoinformática, GIScience, Geomática, Sensoriamento Remoto, Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e Ciência de Dados Geoespaciais, conforme discutido na literatura apresentada na disciplina. A área de informação geoespacial reúne diferentes tipos de conceitos, como áreas científicas, tecnologias, métodos e ferramentas. Por isso, o diagrama não deve ser visto como uma ordem rígida, mas como um conjunto de áreas que se conectam e se sobrepõem, mostrando o caráter interdisciplinar desse campo.

O termo Geotecnologias foi utilizado como o conjunto mais abrangente, pois na literatura ele é frequentemente empregado para designar o conjunto de tecnologias relacionadas à aquisição, processamento e análise de dados geoespaciais. As geotecnologias incluem técnicas como sensoriamento remoto, cartografia digital, GNSS, sistemas de informação geográfica e métodos computacionais, etc.

O Sensoriamento Remoto foi incluído dentro do conjunto das Geotecnologias, também com interseção com os outros conjuntos. Segundo Novo (2008), o sensoriamento remoto envolve a utilização de sensores, sistemas de processamento e métodos de análise para estudar fenômenos da superfície terrestre por meio da interação da radiação eletromagnética com a matéria. Por isso, o sensoriamento remoto depende tanto de fundamentos da física quanto de ferramentas computacionais e métodos de análise espacial, o que explica sua interseção com diferentes conjuntos no diagrama.

O Geoprocessamento foi representado como uma área inserida dentro das geotecnologias e geoinformática pois corresponde ao conjunto de técnicas matemáticas e computacionais utilizadas para tratar dados geográficos. Segundo Câmara, Davis e Monteiro (2001), o geoprocessamento envolve a captura, armazenamento, manipulação, análise e visualização de dados espaciais, sendo normalmente implementado por meio de softwares especializados. Dentro desse contexto, os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) foram posicionados na interseção entre Geoprocessamento e Geoinformática, pois constitui a principal plataforma para a execução de operações de geoprocessamento, além de envolverem software, dados, métodos e pessoas.

A Geoinformática foi posicionada como área que se sobrepõe ao Geoprocessamento e à GIScience, pois representa o campo que integra ciência da computação e geociências. De acordo com Krawczyk (2022), a geoinformática está fortemente relacionada ao desenvolvimento de algoritmos, estruturas de dados espaciais, modelagem espaço-temporal e

sistemas computacionais voltados para a resolução de problemas geoespaciais. Assim, ela tem um caráter mais técnico e computacional, mas ainda se relaciona com as bases teóricas da ciência da informação geográfica.

A GIScience foi representada como a área mais teórica do diagrama, pois estuda os princípios científicos por trás da informação geográfica. Ela se sobrepõe à Geoinformática e à Ciência de Dados Geoespaciais porque essas áreas utilizam seus conceitos, mas possuem um foco mais aplicado. Segundo Goodchild (1992), a GIScience busca entender como o espaço pode ser representado, modelado e analisado, enquanto outras áreas se concentram mais no uso de ferramentas e técnicas.

A Geomática foi representada dentro das Geotecnologias, porém sem grande sobreposição com os outros conjuntos, pois está associada às técnicas de medição, aquisição e representação da superfície terrestre. De acordo com Krawczyk (2022), a geomática envolve áreas como geodésia, topografia, cartografia, GNSS e sensoriamento remoto, sendo mais orientada à coleta e produção de dados do que à sua análise teórica. Por esse motivo, foi colocada como uma área mais tecnológica, que se relaciona com as outras, mas sem grande sobreposição com elas.

A Ciência de Dados Geoespaciais foi representada na região de interseção entre Geoinformática e GIScience, pois surge da integração entre métodos computacionais, análise espacial e fundamentos da ciência da informação geográfica. Esse campo utiliza técnicas modernas como machine learning, big data e modelagem estatística para transformar grandes volumes de dados espaciais em informação significativa, aproximando-se tanto da computação quanto da ciência geográfica.

Por fim, destaca-se que não existe uma única forma correta de organizar esses conceitos, pois a terminologia ainda está em discussão na literatura. No entanto, a representação proposta busca refletir a distinção entre ciência, tecnologia, métodos e ferramentas, evidenciando a natureza interdisciplinar desse universo do conhecimento.

2. Referências Bibliográficas

CÂMARA, Gilberto; DAVIS, Clodoveu; MONTEIRO, Antônio Miguel Vieira (Orgs.). Introdução à ciência da geoinformação. São José dos Campos: INPE, 2001.

CREMON, Édipo H. Introdução à Geoinformática. Disponível em: <https://edipocremon.github.io/geoinfo-book/>. Acesso em: 17 mar. 2026.

GOODCHILD, Michael F. Geographical information science. *International Journal of Geographical Information Systems*, v. 6, n. 1, p. 31–45, 1992.

KRAWCZYK, Artur. Proposal of Redefinition of the Terms Geomatics and Geoinformatics on the Basis of Terminological Postulates. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, v. 11, n. 11, 2022.

NOVO, E. M. L. M. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2008.