



INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SENSORIAMENTO
REMOTO

Disciplina: SER 350-3 Introdução à Geoinformática

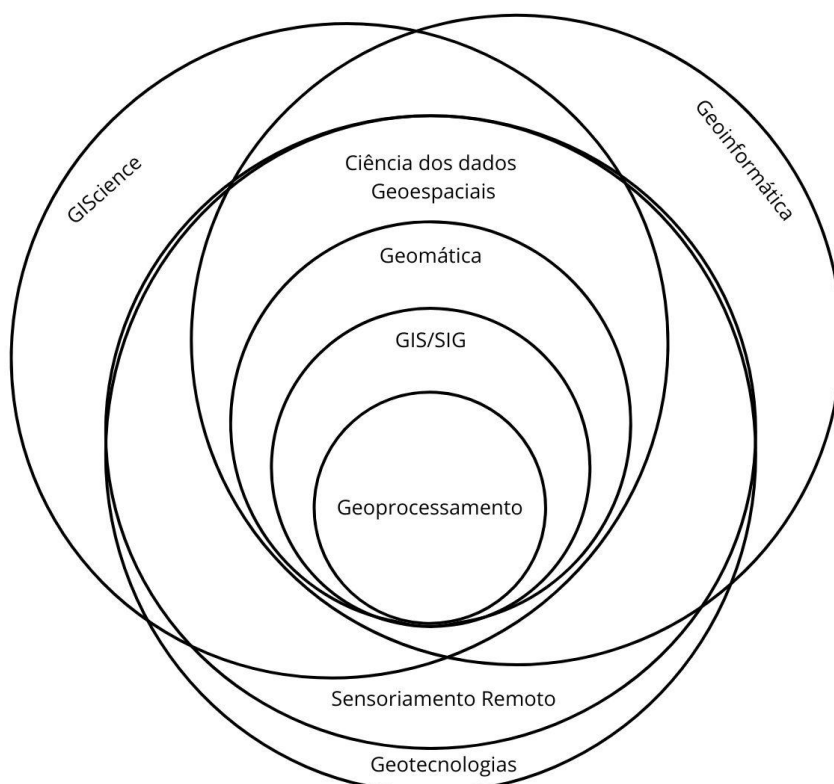
Docente: Silvana Amaral e Édipo Cremon

Discente: Marcos Vinícius Santos de Freitas

Atividade 01 - Diagrama de Venn

Atividade: Você deverá construir um Diagrama de Venn que organize logicamente os conceitos abaixo, fundamentado na literatura científica: **Geoinformática; Geomática; GIScience; Geotecnologias; Geoprocessamento; Ciência de Dados Geoespaciais; SIG; Sensoriamento Remoto.** Escreva um texto (entre 400 e 800 palavras) explicando o seu diagrama. Você deve citar a literatura fornecida para defender por que posicionou um conceito dentro do outro ou por que criou uma interseção.

Figura 1 - Diagrama de Venn de Conceitos/Terminologias



Comparação e diferenciação de terminologias utilizadas no campo da informação espacial

Fonte: Produção do Autor.

A ciência da geoinformação (*GI science*), é compreendida como um campo científico voltado aos conceitos, princípios e métodos fundamentais da representação computacional do espaço geográfico, assim concentra-se nas propriedades ontológicas das informações geográficas, caracterizadas por atributos de localização (Câmara, Davis e Monteiro, 2001; Rocha e Abrantes, 2019). Nesse sentido, o termo funciona como um termo “guarda-chuva”, englobando as demais aplicações e instrumentos necessários ao tratamento das informações espaciais. Por tal abrangência, optou-se por posicioná-lo como um dos três diagramas centrais.

Outro diagrama central selecionado refere-se à Geoinformática. Esta é entendida como um subcampo da ciência da computação e possui características, ligadas à *T.I.*, que não são englobadas pelos termos da Ciência da Geoinformação e Geotecnologias,. Nesse sentido, a Geoinformática consiste na aplicação de métodos e fundamentos teóricos da computação para o processamento de dados e informações geoespaciais (Krawczyk, 2022).

O último diagrama basilar fundamenta-se no termo “Geotecnologias”. Embora não se refira a um campo científico, é um conceito usado para descrever o desenvolvimento do mercado tecnológico para aquisição de informação geográfica. Incorpora, portanto, a engenharia e o setor comercial aplicados à aquisição de dados com atributos de localização (Krawczyk, 2022). Esse termo descreve o setor dos fabricantes de equipamentos tais como receptores de GPS, instrumentos de medição e sistemas de navegação, englobando áreas como Sensoriamento Remoto e Geomática. Ressalta-se que alguns setores das geotecnologias são independentes de conceitos da Ciência da Geoinformação e Geoinformática.

A inclusão do termo Sensoriamento remoto no diagrama de geotecnologias justifica-se por sua dependência do setor de engenharia para o desenvolvimento de novos sensores. Contudo, sua relação de equivalência com os campos da *GI Science* e da Geoinformática advém de sua capacidade de fornecer dados primários. Estes, quando processados, transformam-se em informação científica passível de utilização em diversas disciplinas (Jensen, 2009). O Sensoriamento Remoto é definido como a aquisição, à distância, de

informações sobre objetos a partir da detecção e mensuração de alterações que estes impõem ao campo eletromagnético (Novo, 2008).

Na intersecção entre os sistemas de informação geográfica, os métodos computacionais e o desenvolvimento de novas tecnologias para informação geoespacial, situa-se a Ciência de dados geoespaciais. Esta subárea dedica-se às particularidades dos dados espaciais, diferenciando-se por aplicações de aprendizado de máquina, inteligência artificial e estatística avançada a volumes massivos de dados geográficos (Cremon, 2026). A posição deste termo em intersecção com o diagrama de Geotecnologias decorre da forte dependência da infraestrutura tecnológica para o processamento de dados geoespaciais.

O termo Geomática exemplifica a convergência entre os três diagramas centrais. É definida como uma abordagem sistêmica, multidisciplinar e integrada para a seleção dos instrumentos e das técnicas de coleta, armazenamento, integração, modelagem, análise e distribuição de dados georreferenciados espacialmente. Tais dados, provenientes de fontes distintas, apresentam características de precisão e continuidade bem definidas em formato digital (Gomarasca, 2009). Assim, necessita-se do aparato das Geotecnologias, dos pressupostos da Ciência de Geoinformação, dos métodos da Geoinformática e das aplicações de larga escala da Ciência de dados geoespaciais.

O Sistema de Informação Geográfica (SIG/GIS) é compreendido como um ambiente computacional voltado ao processamento de dados geoespaciais e à resolução de problemas (Longley et al., 2015). Por constituir a instrumentalização técnica para os demais campos, o SIG está inserido na intersecção dos três pilares fundamentais. Embora se aproxima conceitualmente da Geomática, esta última abrange um espectro mais amplo de disciplinas.

Por fim, o Geoprocessamento consiste num termo amplamente difundido na América Latina, cuja a definição literal refere-se ao processamento de dados relacionados à terra (Cremon, 2026). Assim, justifica-se sua inclusão em todos os outros diagramas, uma vez que os campos mencionados convergem para viabilizar o tratamento de informações dotadas de atributos de localização.

Referências:

CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. **Introdução à ciência da geoinformação**. São José dos Campos: INPE, 2001. 344 p.

CREMON, E. H. **Introdução à Geoinformática**. GitHub, 2026. Disponível em: <https://edipocremon.github.io/geoinfo-book/>. Acesso em: 19 mar. 2026.

JENSEN, J. R. **Sensoriamento remoto do ambiente**: uma perspectiva em recursos terrestres. Tradução de José Carlos N. Epiphany et. al. São José dos Campos: Parêntese, 2009. 598 p.

KRAWCZYK, A. Proposal of redefinition of the terms geomatics and bioinformatics on the basis of terminological postulates. **ISPRS International Journal of Geo-information**, v. 11, n. 557, p. 1-22, 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2220-9964/11/11/557>. Acesso em: 19 mar. 2026

LONGLEY, P. A. *et al.* **Geographic Information Science and Systems**. 4. ed. Chichester: Wiley, 2015. 536 p.

NOVO, E. M. L. M. **Sensoriamento remoto**: princípios e aplicações. São Paulo: Blucher, 2008. 363 p.

ROCHA, J.; ABRANTES, P. **Geographic Information Systems and Science**. Londres: IntechOpen, 2019. 171 p.