

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

SER-350 & CAP 395 : Introdução à Geoinformática

Atividade 1 - Terminologia

Aluno: Gustavo Fiedler Rossi

Docente: Prof. Dr. Édipo Henrique Cremon

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.

1. Justificativa Textual

Segundo Novo, 2008, Sensoriamento Remoto pode ser definido como sendo “a utilização conjunta de sensores, equipamentos para processamento de dados, equipamentos de transmissão de dados colocados a bordo de aeronaves, espaçonaves, ou outras plataformas, com o objetivo de estudar eventos, fenômenos e processos que ocorrem na superfície do planeta Terra a partir do registro e da análise das interações entre a radiação eletromagnética e as substâncias que o compõem em suas mais diversas manifestações.” Dessa forma, o Sensoriamento remoto se posiciona como uma grande área, que integra o uso de diferentes ferramentas, como as da Geoinformática, SIG, Geoprocessamento, entre outros, para desenvolver essa arte e ciência do estudo da interação eletromagnética com a superfície terrestre, fazendo com que haja parte do sensoriamento remoto exclusiva a ele.

A Geoinformática é, atualmente, muito associada a uma ciência técnica inserida na esfera da Ciência da Computação, focada na programação de aplicações, estruturas de dados espaciais e análise de objetos e fenômenos espaço-temporais, incluindo o desenvolvimento de serviços web para modelagem espacial (KRAWCZYK, 2022). Ela possui uma parte bastante técnica e informática que é exclusiva a ela, mas ela pode ser confundida com a Geomática, que também utiliza de recursos computacionais e tecnológicos, mas é mais centrada no ‘GEO’ do que na Informática. A Geomática é orientada para a coleta, distribuição, armazenamento, análise, processamento e apresentação de dados geográficos ou informação geográfica. É associada a

ferramentas técnicas de agrimensura, sensoriamento remoto, produção de sensores, GNSS e cartografia (KRAWCZYK, 2022).

GIScience e a Ciência de Dados Geoespaciais podem se confundir por misturar termos como ‘ciência’ e ‘Geo’. Porém, a distinção deve ser feita entre o que é um dado e o que é uma informação espacial. Enquanto dados são medidas brutas, que são manipulados por uma ‘Ciência de Dados Geoespaciais’, que integra métodos de Machine Learning, Deep Learning, entre outros para modelar dados espaciais, a Ciência da Geoinformação (GIScience) ‘bebe da fonte’ da Ciência de Dados Geoespaciais para realizar suas análises, mas visa trabalhar com/gerar *informações* geoespaciais, ou seja, transcender aos dados e transformá-los em informações, agregando a eles significado e valor.

As geotecnologias são consideradas um conjunto de tecnologias geoespaciais para o desenvolvimento de análises, equipamentos, sensores, etc. No exterior, está intimamente relacionada a um viés mercadológico, referindo-se ao domínio econômico e tecnológico que abrange as empresas que produzem softwares, equipamentos, sensores, entre outros, para análise espacial e navegação (GEWIN, 2004). No Brasil, porém, dá-se ao termo uma conotação mais ampla (CREMON, 2026). Considerando a amplitude do termo, mas também seu viés mercadológico, optou-se por incluir o termo na intersecção entre Geoinformática, Geomática e GIScience, já que é um conjunto de ferramentas utilizados nas mais diversas aplicações, mas o viés científico empregado no Sensoriamento Remoto e na GIScience transcende à esta definição.

O SIG (Sistemas de Informação Geográfica) e o Geoprocessamento são termos que se misturam, visto que os SIGs constituem a principal plataforma para a implementação de operações de geoprocessamento (CÂMARA; DAVIS; MONTEIRO, 2001). Porém, como os SIGs são compostos de 5 ‘eixos’ (pessoas, software, hardware, dados e procedimentos) (LONGLEY, 2015), e as operações de geoprocessamento hoje ocorrem majoritariamente dentro de SIGs, aqui, optou-se por inserir o geoprocessamento como um componente dos SIGs, e não o inverso.

Vale ressaltar que essa é uma discussão filosófica, etimológica e que ainda está em andamento, portanto, não existe uma resposta concreta final. Porém, refletir a respeito do tema é importante para os futuros profissionais da área, que lidarão diariamente com todos estes termos.

2. O diagrama

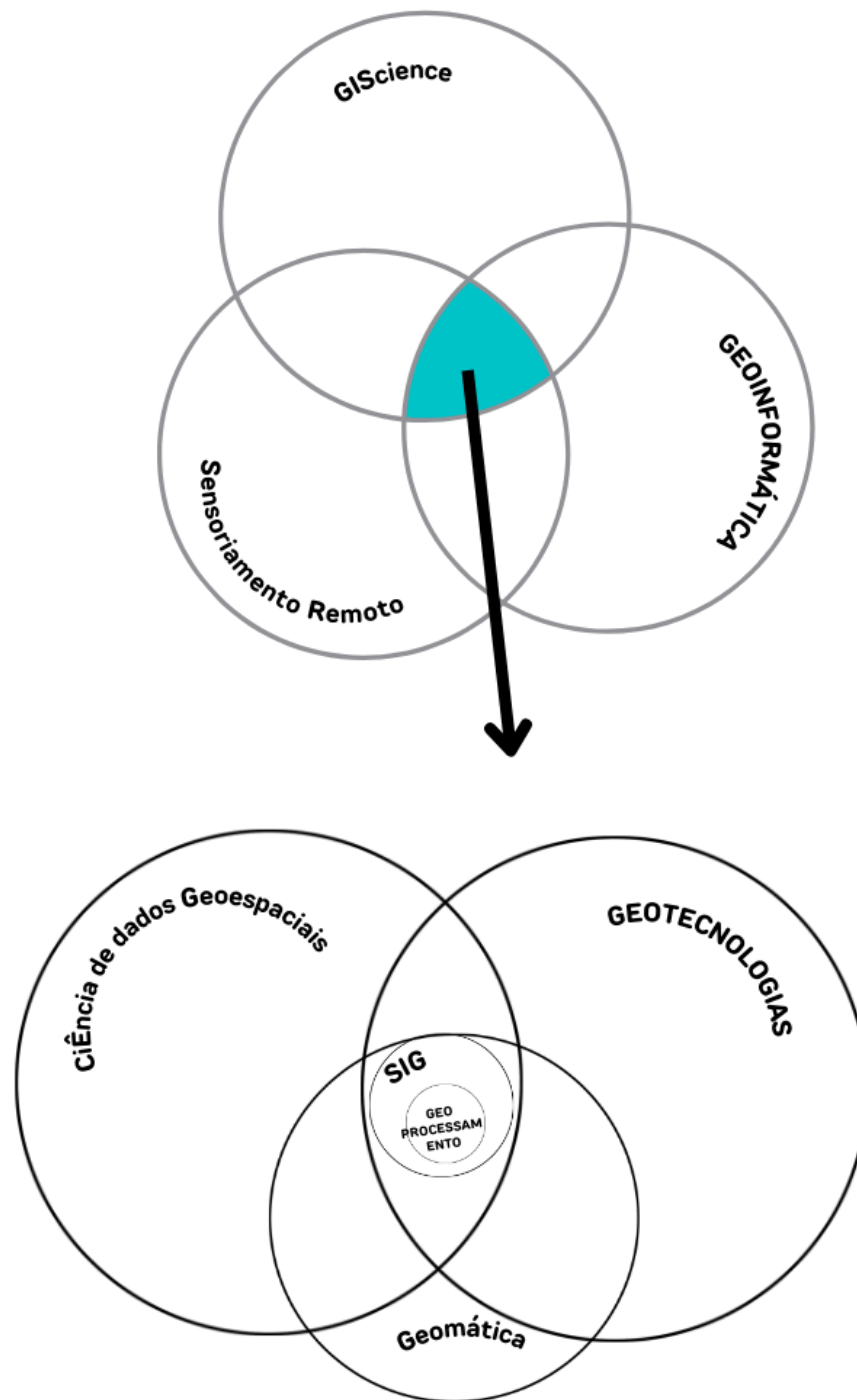


Figura 1. Diagrama de Venn elaborado

3. Referências

CÂMARA, Gilberto; DAVIS, Clodoveu; MONTEIRO, Antônio Miguel Vieira (Orgs.). Introdução à ciência da geoinformação. São José dos Campos: INPE, 2001. p. 35.

CREMON, É. H. Introdução à Geoinformática. Disponível em: <<https://edipocremon.github.io/geoinfo-book/>>. Acesso em: 15 mar. 2026.

GEWIN, V. Mapping Opportunities. *Nature*, v. 427, n. 6972, p. 376–377, jan. 2004. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/nj6972-376a>>. Acesso em: 15 mar. 2026.

KRAWCZYK, A. 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.

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

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