

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
COORDENAÇÃO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SENSORIAMENTO REMOTO

Discente: Mauê Ananda de Lima Sanas

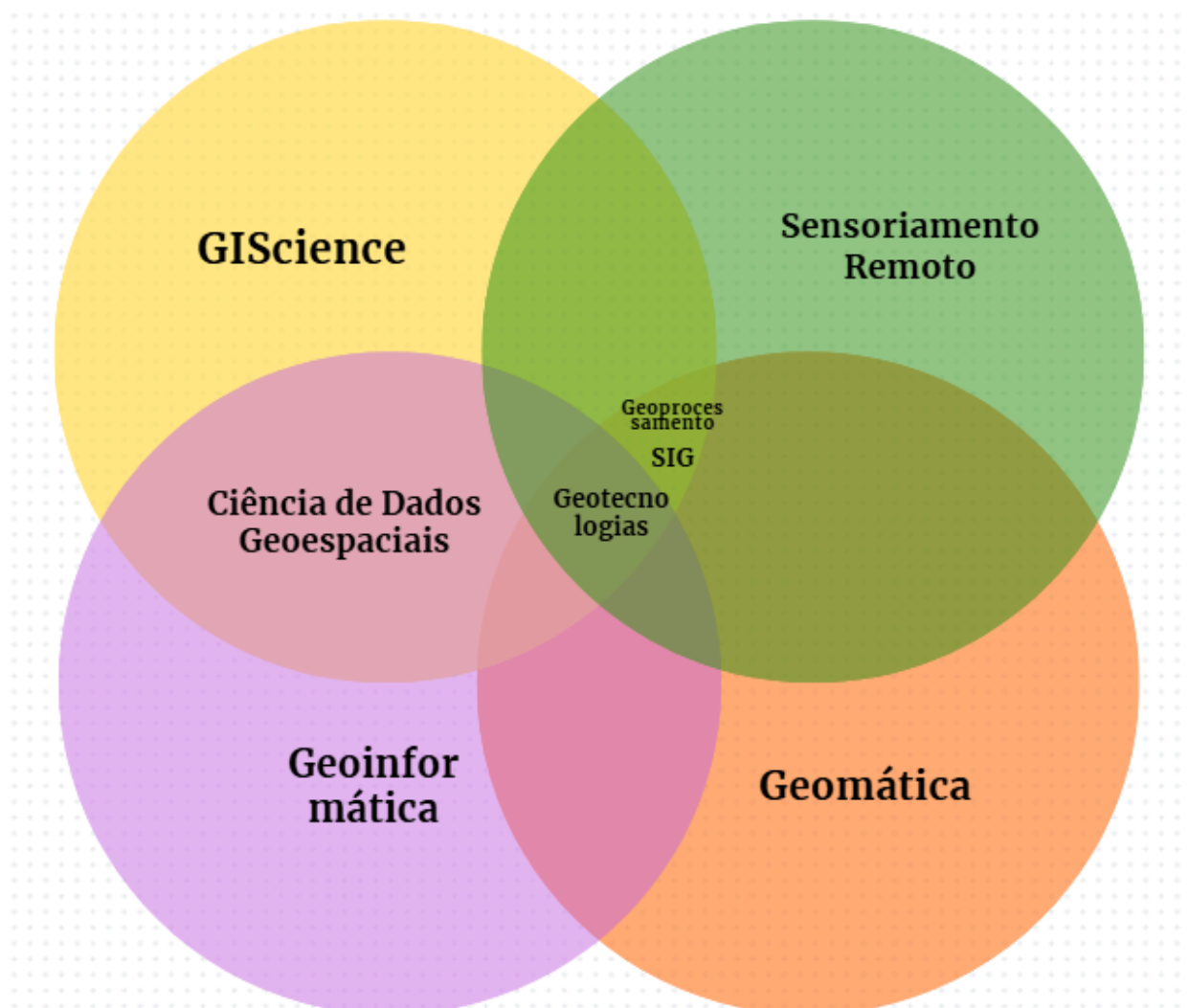
ATIVIDADE 1 - Geoinformática

Você deverá construir um Diagrama de Venn (conjuntos com áreas de interseção, englobamento e exclusão) que organize logicamente os conceitos abaixo, fundamentado na literatura científica: Geoinformática; Geomática; GIScience (Ciência da Informação Geográfica / Ciência da Geoinformação); Geotecnologias; Geoprocessamento; Ciência de Dados Geoespaciais; SIG (Sistemas de Informação Geográfica) + O seu curso de origem: Sensoriamento Remoto OU Computação (Aplicada).

Instruções Passo a Passo: Passo 1: O Diagrama de Venn. Desenhe graficamente como esses 8 conjuntos se relacionam. Dicas de reflexão: O SIG é apenas uma ferramenta (subconjunto) dentro do Geoprocessamento? As Geotecnologias englobam o Sensoriamento Remoto? A Ciência de Dados Geoespaciais é uma interseção entre a GIScience e a Computação? A Geoinformática está contida na Computação ou vice-versa? Passo 2: A Justificativa Teórica (Redação). O diagrama por si só não possui "certo ou errado" absoluto, mas deve ser justificável. 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.

R:

Figura 1 - Diagrama de Venn desenvolvido pela aluna.



Fonte: Autoria própria.

A **Figura 1** representa o Diagrama de Venn construído com o objetivo de representar as relações entre os diferentes conceitos que trabalham com dados e informações geográficas/geoespaciais.

A GIScience (Geographic Information Science) é considerada a “a ciência por trás dos sistemas” (Goodchild, 1992), possuindo foco em fundamentos teóricos, a fim de compreender a complexidade inerente do espaço geográfico e do tempo. Por isso, esse conceito foi posicionado

como um dos maiores núcleos do diagrama, já que a base conceitual sustenta o desenvolvimento e o crescimento das áreas mais aplicadas (Câmara; Monteiro, 2001).

Relacionada à área acima referida, temos como outro grande núcleo o Sensoriamento Remoto (SR). O SR é definido por Novo (2008) como:

[...] a utilização conjunta de sensores, equipamentos para processamento de dados, equipamentos de transmissão de dados colocados a bordo de aeronaves, espaçonaves, ou de 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 (Novo, 2008).

Dessa forma, é uma ciência cujos produtos são fontes de muitos dados e informações necessários para análises que envolvem a Terra, associando-se com a GIScience nesse contexto destas análises, uma vez que tanto a teoria quanto as informações são essenciais para que elas sejam desenvolvidas.

A Geomática é entendida como a “capacidade de utilizar sistemas de informação para integrar e analisar dados espaciais e fenômenos espaço-temporais, permitindo prever e visualizar mudanças na superfície terrestre” (Kralczyk, 2022). Este campo científico, também representado como um grande núcleo do diagrama, foi posicionado a fim de concatenar tanto com o SR quanto com a Geoinformática. Em relação ao primeiro, a Geomática bebe das informações do Sensoriamento Remoto para as suas inferências sobre os fenômenos, mas também relaciona-se com a Geoinformática, pois, embora não seja seu foco principal, também depende de estruturas computacionais e sistemas para a integração e análise de dados espaciais.

A Geoinformática é definida como

A programação de aplicações, estruturas de dados espaciais e análises de objetos e fenômenos espaço-temporais referentes à superfície da Terra, juntamente com o projeto, desenvolvimento e manutenção de softwares e serviços web destinados à modelagem e análise de dados espaciais (Kralczyk, 2022).

E, além da relação com a Geomática, podemos conectar a Geoinformática com a GIScience, novamente a partir da necessidade da base conceitual, assim como interseccionando

esses dois núcleos podemos posicionar a Ciência de Dados Geoespaciais. A Ciência de Dados Geoespaciais é estabelecida como um ramo da Ciência de Dados voltado para às características dos dados geoespaciais, voltada para a coleta, análise, interpretação e uso de informações geográficas (Gagnon; Coleman, 1990 *apud* Kralczyk, 2022). Dessarte, evidencia-se que os três conceitos estão intrinsecamente relacionados.

Interseccionando GIScience, SR e Geomática, foram posicionados dois conceitos: Geoprocessamento e SIG (Sistema de Informação Geográfica). O SIG e o Geoprocessamento foram incluídos nesse núcleo por representarem, respectivamente, os sistemas e as técnicas que operacionalizam a análise espacial. De acordo com Câmara e Monteiro (2001), o geoprocessamento corresponde ao conjunto de métodos e técnicas para manipulação de dados geográficos, enquanto o SIG constitui um “[...] conjunto manual ou computacional de procedimentos utilizados para armazenar e manipular dados georeferenciados” (Aronoff, 1989).

No centro do diagrama, relacionando-se com todos os núcleos principais, estão as Geotecnologias. As Geotecnologias, conforme Kralczyk (2022), não constituem um campo científico, mas sim o conjunto de tecnologias, serviços, hardware e software voltados ao processamento de dados espaciais. Dessa forma, sua posição central reflete seu caráter transversal, sendo utilizadas por diferentes áreas do conhecimento geoespacial.

Assim, o diagrama mostra que a análise geoespacial resulta da interação entre fundamentos teóricos, desenvolvimento computacional, áreas de aquisição e integração de dados e um núcleo tecnológico aplicado, representando a natureza interdisciplinar das ciências e tecnologias geoespaciais.

Referências bibliográficas

ARONOFF, Stan. *Geographical Information Systems: A Management Perspective*. Ottawa: WDL Publications, 1989.

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

NOVO, Evlyn Márcia Leão de Moraes. *Sensoriamento remoto: princípios e aplicações*. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

GOODCHILD, Michael F. Geographical information science. **International journal of geographical information systems**, v. 6, n. 1, p. 31–45, 1992.

KRAWCZYK, A. Proposta de redefinição dos termos geomática e geoinformática com base em postulados terminológicos. **ISPRS International Journal of Geo-Information**, v. 11, n. 11, p. 557, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijgi11110557>