



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E INOVAÇÃO
COORDENAÇÃO GERAL DE PÓS-GRADUAÇÃO**

Pós-graduação lato sensu em Geoprocessamento

ÁREA DO CONHECIMENTO: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA (GEOCIÊNCIAS)

COORDENADOR(A):

**SALVADOR
AGOSTO/2024**

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Nome do curso	Curso de Pós-Graduação lato sensu em Geoprocessamento
Área do conhecimento (CAPES)	1.00.00.00-3 - Ciências Exatas e da Terra 1.07.00.00-5 - Geociências
Tipo	Pós-Graduação lato sensu
Modalidade de oferta do curso	A distância
Local de oferta	Multicampi
Turno de funcionamento	Conforme definição de cada polo
Número de vagas	150 vagas
Periodicidade de oferta	Anual
Tempo máximo de integralização	24 meses
Carga horária total	360 horas

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO IF BAIANO

2.1 Breve histórico do IF Baiano

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano) é uma instituição pública e gratuita, que tem como objetivo dar formação e qualificação para profissionais de diversas áreas e nos vários níveis e modalidades de ensino. A instituição realiza pesquisa e desenvolvimento de novos processos, produtos e serviços, em articulação com os setores produtivos e a sociedade. Além disso, busca gerar e difundir conhecimento teórico, científico e tecnológico e formar indivíduos capacitados para o exercício da profissão e da cidadania. É uma instituição pluricurricular e multicampi. Dentre os campi que possui o Instituto Federal Baiano (IF Baiano), o Campus Uruçuca foi uma das unidades das antigas Escolas Médias de Agropecuária Regional da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (Emarc), pertencentes ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

Historicamente, nos anos sessenta, essa foi a primeira unidade EMARC; depois, entre 1965 e 1980, houve ampliação da rede para os municípios de Itapetinga, Teixeira de Freitas e Valença. Em 2013, pelo decreto n. 7.952, foi vinculada ao Ministério da Educação (MEC). Com o crescimento da demanda por técnicos e trabalhadores qualificados para atuarem nas regiões cacaueiras do país, o Governo do Estado da Bahia, em articulação com o Conselho Deliberativo da Ceplac e com o Ministério da Agricultura, firmou, em 11 de abril de 1980, contrato de comodato, transferindo a responsabilidade administrativa, pedagógica e financeira das Unidades Escolares Polivalentes, localizadas nas cidades de Itapetinga,

Teixeira de Freitas, Uruçuca e Valença, para a Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira. Em 2010, as Emarcs de Itapetinga, Teixeira de Freitas, Uruçuca e Valença passaram a ser administradas pelo IF Baiano.

Como instituto federal, o IF Baiano, criado pela Lei nº 11.892/2008, destina 50% de suas vagas à educação profissional técnica de nível médio e 20% à formação de professores para a Educação Básica (licenciaturas), além de ofertar outras modalidades de cursos de graduação (tecnológicos, bacharelados e engenharias) e pós-graduação (lato sensu e stricto sensu).

2.2 Breve histórico da EaD

A EaD no IF Baiano iniciou suas atividades em 2011, com a instituição do Núcleo Estruturante em Educação a Distância (NUEaD), subordinado à Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional (PRODIN). Nesse mesmo ano, o IF Baiano foi incluído na Rede e-Tec Brasil e, no período entre 2011 e 2012, realizou a implantação de 24 polos em parceria com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná (IFPR), para oferta dos cursos EaD. Em 2012, o NUEaD passou a ser Coordenação Especial de Gestão da Educação a Distância (CEGEaD) do IF Baiano. No ano seguinte, 2013, a CEGEaD evoluiu para Diretoria de Educação a Distância do IF Baiano (DEaD), hoje denominada DGRAED, vinculada à Pró-Reitoria de Ensino (PROEN), demonstrando o interesse institucional na ampliação e consolidação da modalidade no Instituto.

A DGRAED tem como finalidade realizar o planejamento, o acompanhamento, o desenvolvimento, a implementação e a avaliação pedagógica dos processos de educação na modalidade a distância. Seu objetivo é promover o desenvolvimento de cursos e atividades de EAD, auxiliando, assim, o IF Baiano a cumprir sua missão institucional.

Atualmente, o IF Baiano está presente em 16 dos 27 Territórios de Identidade, abrangendo 60% do estado da Bahia, através dos polos EAD, o que já demonstra a capacidade de capilaridade e a possibilidade de disseminação institucional, a responsabilidade social, com a finalidade de expandir e interiorizar a oferta de cursos por intermédio dessa modalidade. A proposta da EAD do IF Baiano visa a construção de uma sociedade democrática, plural, justa e ética, proporcionando a possibilidade do desenvolvimento de autonomia, do pensamento crítico e livre, da capacidade criativa e do acesso aos bens culturais historicamente produzidos pelo homem, indispensáveis à dignidade da vida humana, bem como a formação técnica que o prepare profissionalmente para ingresso no mundo do

trabalho e/ou para ressignificação do lugar que já ocupa e para o seu permanente desenvolvimento, por meio do acesso à educação.

Assim, este curso será ofertado em alinhamento com as diretrizes institucionais e de acordo com o que prevê o Edital Capes nº 25, de 20/09/2023, atualizado em 6 de dezembro do mesmo ano.

2.3 Missão, Visão e Valores do IF Baiano

Ao IF Baiano se impõe o desafio de consolidar sua identidade organizacional, criando estratégias e agregando recursos capazes de viabilizar o cumprimento de sua missão, visão e valores, os quais subsidiam a construção colaborativa da proposta pedagógica de cada curso em seus diversos níveis e modalidades de ensino.

A missão do IF Baiano é oferecer educação profissional e tecnológica de qualidade, pública e gratuita, nas diferentes modalidades, preparando pessoas para o pleno exercício da cidadania e contribuindo para o desenvolvimento social e econômico do país, através de ações de ensino, pesquisa e extensão.

Sua visão é ser uma instituição de educação profissional e tecnológica referência na Bahia, em todas as áreas e modalidades de oferta, sobretudo, no desenvolvimento e fortalecimento de tecnologias agrárias que contribuam para o crescimento socioeconômico e cultural do estado.

Para balizar sua missão e visão, o Instituto estabelece os seguintes valores:

Excelência – pautada na eficiência, eficácia e efetividade nos processos de gestão;

Gestão democrática – pautada nos princípios de justiça, participação, corresponsabilidade, igualdade nas relações sociais e nos processos de gestão;

Ética – pautada nos princípios de transparência, justiça social e responsabilidade com o bem público;

Valorização dos servidores – pautada no fortalecimento e reconhecimento que o desempenho da instituição depende da valorização, do desenvolvimento pessoal e técnico, do bem-estar e da realização profissional de todos os servidores;

Comprometimento – pautado no comprometimento dos servidores com o atendimento aos objetivos e da missão institucional;

Compromisso social – pautado no reconhecimento de diferenças históricas, econômicas, culturais e sociais;

Sustentabilidade – pautada na responsabilidade social e ambiental

3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA DO CURSO

A organização didático-pedagógica do curso de pós-graduação lato sensu EAD em Geoprocessamento está referendada na legislação nacional e nas disposições normativas do IF Baiano, especialmente no seu Regimento Geral, Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) e no Regulamento da Pós-graduação.

4. JUSTIFICATIVA

A coleta de informações sobre a distribuição geográfica da população e dos recursos naturais sempre foi uma parte importante das atividades das sociedades organizadas. Até recentemente, no entanto, isto era feito predominantemente em documentos e mapas em papel; isto impedia uma análise que combinasse as informações de diversos mapas e dados.

Com o desenvolvimento, na segunda metade do século XX, da Tecnologia de Informação, tornou-se possível armazenar e representar tais informações em ambiente computacional, abrindo espaço para o desenvolvimento das geotecnologias.

As geotecnologias compreendem um conjunto de disciplinas e tecnologias geoespaciais como: Sistemas de Informações Geográficas, Cartografia Digital, Sensoriamento Remoto, Sistema Global de Navegação por Satélite e Topografia computadorizada, e suas respectivas categorias de técnicas e ferramental para coleta, armazenamento, tratamento e análise espacial, bem como, o uso integrado de informações geoespaciais. As ferramentas computacionais para Geoprocessamento, chamadas de Sistemas de Informação Geográfica (SIG), permitem realizar análises complexas, ao integrar dados de diversas fontes e ao criar bancos de dados georreferenciados. Tornam ainda possível automatizar a produção de documentos cartográficos.

As geotecnologias estão sendo inseridas na sociedade. A democratização do acesso a essas tecnologias permite os povos se apoderarem das informações espaciais e serem capazes de lutar por sua soberania. As geotecnologias vão além de um programa ou código fonte, e envolvem as demais pessoas, metodologias, instituições, etapas e equipamentos.

Num país de dimensão continental como o Brasil, com uma grande carência de informações adequadas e de recursos humanos em Tecnologias de Informações para a tomada de decisões sobre os problemas urbanos, rurais e ambientais, o Geoprocessamento apresenta um enorme potencial, principalmente se baseado em

tecnologias livres e de custo relativamente baixo, em que o conhecimento seja adquirido localmente.

A geotecnologias são utilizadas por profissionais de diferentes áreas e saberes, especialmente nas áreas de meio ambiente, planejamento urbano, saúde pública, defesa civil, segurança pública, regularização fundiária, agronomia, engenharia florestal, meteorologia e topografia. Como todas essas informações representam processos que interagem no espaço, os projetos que envolvem análise espacial são um ponto de encontro da construção interdisciplinar de saberes, podendo congrega equipes interdisciplinares e permitir assim a emergência de novos saberes.

5. OBJETIVOS (geral e específicos);

5.1 Objetivo Geral

Qualificar profissionais, especialmente na formação para o desenvolvimento econômico e social local/regional, para uso das tecnologias de geoprocessamento, bem como para o conhecimento e uso de técnicas de geoprocessamento e suas aplicações nas diversas áreas do conhecimento.

5.2 Objetivos específicos

- Disseminar as principais geotecnologias existentes atualmente
- Atender à demanda de entidades públicas e de organizações sociais que utilizam informações espaciais para o desenvolvimento econômico e social local/regional.
- Oportunizar a atualização e requalificação de profissionais que necessitam dominar as tecnologias que envolvem o uso da informação espacial.
- Difundir a área de geoprocessamento entre profissionais de áreas correlatas, proporcionando uma complementação à sua formação acadêmica.
- Colocar à disposição da sociedade, profissionais aptos à resolução de questões na área de geoprocessamento e conscientes de suas responsabilidades;

6. METAS

- Formação de especialistas em Geoprocessamento, para atender a demanda de desenvolvimento do estado da Bahia;
- Apresentação de trabalhos em eventos científicos nos âmbitos regional, nacional e internacional;

7. PÚBLICO-ALVO

Profissionais de órgãos públicos e de organizações sociais atuantes em funções de desenvolvimento econômico e social local/regional que possam envolver o uso de informações geoespaciais. Esse público inclui profissionais de áreas de políticas de planejamento, habitação, transporte, meio ambiente, agropecuária, infraestrutura, mineração, epidemiologia, defesa civil, segurança pública, turismo, saneamento, entre outros.

8. ETAPAS E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO CORPO DISCENTE

O acesso a esse curso será feito por inscrição em processo seletivo previamente definido pelo Colegiado do curso e pela Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação (PROPES), amplamente divulgado e regido por meio de Edital específico, assegurando-se o ingresso de candidatos selecionados, considerando-se a ordem decrescente de classificação e respeitando o número de vagas previsto em edital e demais critérios definidos no Regimento geral da pós-graduação do IF Baiano, em consonância com a legislação em vigor no âmbito do que determina a Universidade Aberta do Brasil (UAB/Capes), e o quantitativo de vagas acordado com a Setec/MEC e UAB/Capes.

9. NÚMERO DE VAGAS

O curso oferecerá 150 (cento e cinquenta) vagas

9.1 Vagas para ações afirmativas

O processo de seleção do corpo discente seguirá as diretrizes para ações afirmativas apresentadas pelo regimento geral da Pós-Graduação do IF Baiano. Ficarão reservados o quantitativo de 20% (vinte por cento) do total de vagas disponíveis para candidatos negros (pretos e pardos) e indígenas (Lei 12.990/2014) e o quantitativo de 5% (cinco por cento) destinados a candidatos com deficiência (Lei 3.298/1999).

10. QUADRO DE DISCIPLINAS

Módulo 1 - Conhecimentos e habilidades para geociência
Informações espaciais e aplicações de geotecnologias (30h)
Cartografia e Sistemas de localização espacial e topografia (30h)
Introdução à Programação para o Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto (30h)
Módulo 2 - Dados e geoespaciais

Bancos de dados espaciais e tecnopolítica de território (30h)
Geotecnologias e cartografias sociais (30h)
Prática de análise e interpretação de dados socioeconômicos e ambientais (30h)
Módulo 3 - Interpretação espacial
Análise espacial de polígonos (30 h)
Análise espacial de pontos, Interpolação e geoestatística (30h)
Análise de dados espaço-temporais (30h)
Módulo 4 - Análise de dados geoespaciais
WebGis (30h)
Análise espacial de redes (30h)
Análise espacial de dados matriciais (30h)

11. MATRIZ CURRICULAR

1. COMPONENTE CURRICULAR	Informações espaciais e aplicações de geotecnologias (30h)
DOCENTE RESPONSÁVEL	Seleção através de edital específico
EMENTA	Conceito de informações espaciais. Principais portais e infraestruturas espaciais para acesso a dados espacializados. Disponibilidade, potencialidades, limitações e incertezas de dados socioeconômicos e ambientais utilizados em estudos espaciais. Aplicações de geotecnologias: habitação, transporte, saneamento, turismo, energia, defesa civil, segurança pública, agropecuária e meio ambiente.
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<p>AGUILAR, C.B.D, FLAIN, E.P., COELHO, E.C.R. (2018) O mundo das geotecnologias: ferramentas de análise e representação territorial. Ed. Mackenzie.</p> <p>BURROUGH, P. A., MCDONNELL, R. A., & LLOYD, C. D. (2015). <i>Principles of geographical information systems</i>. Oxford university press.</p> <p>CUBAS, Monyra Gutervill; TAVEIRA, Bruna Daniela de Araújo. (2021) Geoprocessamento: fundamentos e técnicas. Intersaberes.</p> <p>IAN, H. (2010). <i>An introduction to geographical information systems</i>. Pearson Education India.</p> <p>Laudares, Sandro. 2014. Geotecnologias ao alcance de todos. Oficina de textos.</p>
COMPLEMENTAR	<p>TOMLINSON, Roger F. Thinking about GIS: geographic information system planning for managers. ESRI, Inc., 2013.</p> <p>TÔSTO, Sérgio Gomes, RODRIGUES, Cristina Aparecida Gonçalves; BOLFE, Edson Luis, BATISTELLA, Mateus. Geotecnologias e Geoinformação. Embrapa. 2014.</p>

2. COMPONENTE CURRICULAR	Cartografia e Sistemas de localização espacial e topografia (30h)
DOCENTE RESPONSÁVEL	Seleção através de edital específico
EMENTA	<p>Escala. Generalização cartográfica. Cartografia temática para pontos, polígonos, redes, malhas (mesh) e dados matriciais. Métodos de divisão em classes (manual, quantil, quebras naturais, desvios padrões). Layout de mapas. Atlas de mapas. Cartogramas. Geovisualização multivariada. Análise exploratória de dados espaciais. Geovisualização de incertezas espaciais. / Geodésia, Sistema Geodésico Brasileiro. Declinação magnética e convergência meridiana.</p> <p>Sistemas de projeção de coordenadas, reprojeção de coordenadas. Sistema GPS, Glonass e BDS. Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo (RBMC). Posicionamento absoluto, diferencial, relativo e cinemático. Pós-processamento de dados de GNSS, Posicionamento por Ponto Preciso (PPP). Georreferenciamento de imagens e de bases vetoriais. Pontos cotados, modelos de elevação/superfície, curvas de nível. Perfil topográfico. Visualização tridimensional. Cálculo de áreas de seções transversais e volumes. Regulamentação e políticas públicas fundiárias. Levantamento planialtimétrico e fundiário por irradiação, caminhamento perimétrico, drones e varredura laser. Memorial descritivo. Fechamento de poligonais. Avaliação de acurácia e qualidade de levantamentos fundiários e topográficos, erro planimétrico, propagação e ajustamento de erros.</p>
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<p>DENT, Borden; TORGUSON, J.; HODLER, T. Thematic map design. New York, New York, NY: McGraw-Hill, 2008.</p> <p>KRAAK, M. J., & ORMELING, F. (2020). <i>Cartography: visualization of geospatial data</i>. CRC Press.</p> <p>KRYGIER, J., & WOOD, D. (2016). <i>Making maps: a visual guide to map design for GIS</i>. Guilford Publications.</p> <p>PETERSON, G. (2020). <i>GIS cartography: a guide to effective map design</i>. CRC Press.</p> <p>SLOCUM, T. A., MCMASTER, R. B., KESSLER, F. C., & HOWARD, H. H. (2014). <i>Thematic cartography and geovisualization</i>. CRC Press. /</p>

	<p>DAIBERT, J. D. (2015) Topografia: técnicas e práticas de campo. Ed. Érica.</p> <p>KAPLAN, E. D., & HEGARTY, C. (Eds.). (2017). <i>Understanding GPS/GNSS: principles and applications</i>. Artech house.</p> <p>MARKOSKI, B. (2018). Basic principles of topography. Springer, Cham.</p> <p>MCCORMACK, J., SARASUA, J., DAVIS, W. (2012) Surveying. Willey.</p> <p>VAN SICKLE, J. (2015). <i>GPS for land surveyors</i>. Crc Press.</p>
COMPLEMENTAR	

3.	Introdução à Programação para o Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto (30h)
DOCENTE RESPONSÁVEL	Seleção através de edital específico
EMENTA	<p>Principais sintaxes e interfaces de programação em geoprocessamento. Programação lógica: condicionais, loops e funções. Programação de sistemas de coordenadas de referência. Abertura, manipulação, visualização e exportação de dados espaciais por interface de programação. Criação de rotinas (scripts) de manipulação de dados espaciais. Programação e automatização para layouts de mapas. Codificação e visualização de dados espaciais na internet. Processo de desenvolvimento de geotecnologias livres, complementos e aplicativos.</p> <p>Gerenciamento de memória, processamento em nuvem.</p> <p>Fundamentos físicos do sensoriamento remoto e comportamento espectral de alvos. Resolução espacial, espectral, radiométrica e temporal. Características e aplicações dos produtos dos principais satélites ópticos, termais e de radar disponíveis. Correção atmosférica. Operações de mosaico e máscara. Composição RGB e HSV. Filtros e ajustes de imagens. Fotointerpretação de bandas. Classificação de imagens. Segmentação e Geobia. Métodos de fusão de bandas. Pansharpening. Índices de sensoriamento remoto (NDVI e outros). Sensoriamento remoto por drones.</p>
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<p>DIENER, Michael. Python Geospatial Analysis Cookbook. Packt Publishing Ltd, 2015.</p> <p>LAWHEAD, Joel. Learning geospatial analysis with Python. 3rd ed. Packt Publishing Ltd, 2019.</p> <p>LAWHEAD, Joel. QGIS Python programming Cookbok. 2nd ed. Packt Publishing Ltd, 2017.</p>

	<p>LILLESAND, Thomas; KIEFER, Ralph W.; CHIPMAN, Jonathan. Remote sensing and image interpretation. John Wiley & Sons, 2015.</p> <p>LORENZZETTI, João A. Princípios físicos de sensoriamento remoto. Editora Blucher, 2015.</p>
COMPLEMENTAR	<p>LOVELACE, R., NOWOSAD, J., MUENCHOW, J. (2019). <i>Geocomputation with R</i>. Chapman and Hall/CRC. Available at: https://r.geocompx.org/</p> <p>REY, S. J.; ARRIBAS-BEL, D.; WOLF, L.J. <i>Geographic Data Science with Python</i>. 2020. Available at: https://geographicdata.science/book/</p> <p>XIAO, Ningchuan. <i>GIS algorithms</i>. Sage, 2015.</p> <p>SABINS JR, Floyd F.; ELLIS, James M. Remote sensing: Principles, interpretation, and applications. Waveland Press, 2020.</p>

4.	Bancos de dados espaciais e tecnopolítica de território (30h)
DOCENTE RESPONSÁVEL	Seleção através de edital específico
EMENTA	<p>Conceito, modelagem e implementação de bancos de dados espaciais. Integridade relacional. Esquemas e instâncias. Indexação espacial. Consultas em SQL, e extensão para consultas espaciais em bancos de dados. Comandos de união simples e espacial. Acesso a bancos de dados espaciais via servidor. Mapas como instrumentos influenciadores de opinião pública. Geomarketing. Informações geográficas em campanhas eleitorais. Geovigilância. Estratégias de democratização e empoderamento social por meio do acesso à informação espacial. Governança digital do território. Planejamento participativo territorial.</p>
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<p>BLOKDYK, G. (2021) <i>Spatial Database: a complete guide</i>. 5starcooks.</p> <p>HSU, L. S., & OBE, R. (2021). <i>PostGIS in action</i>. Simon and Schuster.</p> <p>MIKIEWICZ, D., MACKIEWICZ, M., & NYCZ, T. (2017). <i>Mastering PostGIS</i>. Packt Publishing Ltd. /</p> <p>COVAS, A. (2021) <i>Transição digital e</i></p>

	<p>inteligência coletiva territorial. Silabo.</p> <p>CRAMPTON, Jeremy W. (2010): Mapping: a critical introduction to cartography and GIS. Blackwell.</p> <p>DUGGAN, Michael; COHEN, Phil. New Directions in Radical Cartography: Why the Map is Never the Territory. 2021.</p> <p>MONMONIER, Mark. How to lie with maps. University of Chicago Press, 2018.</p> <p>WOOD, Denis. Rethinking the power of maps. Guilford Press, 2010.</p>
COMPLEMENTAR	

5.	Geotecnologias e cartografias sociais (30h)
DOCENTE RESPONSÁVEL	Seleção através de edital específico
EMENTA	<p>Cartografia social, colaborativa, participativa e insurgente. Etnomapeamento. Uso de informações espaciais em/de redes sociais. Ciência cidadã com uso de informações georreferenciadas, interação social em Webgis, aplicativos de coleta de dados georreferenciados em smartphones, georreferenciamento de fotografias (geotagging). Perspectivas de gênero em geotecnologias. Geotecnologias inclusivas para pessoas com deficiência visual e daltonismo.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<p>BASTOS, Marco. Spatializing Social Media: Social Networks Online and Offline. Routledge, 2021. SLETTTO, B., WAGNER, A., BRYAN, J., & HALE, C. (Eds.). (2020). <i>Radical cartographies: participatory mapmaking from Latin America</i>. University of Texas Press.</p> <p>MIRANDA, Amli Paula Martins; NETTO, Luiz da Rosa Garcia. Geografia do Ciberespaço: novos territórios da informação em rede. Editora Appris, 2014.</p> <p>SOUTO, R. D, MENEZES, P. M. L., FERNANDES, M. C. (orgs). Mapeamento participativo e cartografia social: aspectos conceituais e trajetórias de pesquisa. Rio de Janeiro: IVIDES. 2021</p> <p>VAUGHAN, Laura. Mapping society: The spatial dimensions of social cartography. UCL</p>

	Press, 2018.
COMPLEMENTAR	<p>SOUTO, R. D, MENEZES, P. M. L., FERNANDES, M. C. (orgs). Mapeamento participativo e cartografia social: aspectos conceituais e trajetórias de pesquisa. Rio de Janeiro: IVIDES. 2021</p> <p>VAUGHAN, Laura. Mapping society: The spatial dimensions of social cartography. UCL Press, 2018.</p>

6.	Análise espacial de polígonos (30 h)
DOCENTE RESPONSÁVEL	Seleção através de edital específico
EMENTA	Digitalização de polígonos, poligonização (raster para vetor), correção topológica de polígonos, agregação de polígonos por atributo, sobreposição/overlay (interseção, recorte, diferença, diferença simétrica, união), simplificação/suavização de polígonos, Seleção/contagem de pontos em polígonos, índices de perímetro/área de polígono, matriz de vizinhança, estimadores Bayesianos empíricos globais e locais, mapeamento de risco relativo, autocorrelação espacial global e local, autocorrelograma, diagrama de dispersão de distâncias, modelos autorregressivos espaciais, regressão ponderada geográfica, análise de agrupamento, zoneamento de áreas contíguas. Índices de segregação.
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<p>GAO, J. (2022). <i>Fundamentals of Spatial Analysis and Modelling</i>. CRC Press.</p> <p>GREKOUSIS, George. Spatial analysis methods and practice: describe–explore–explain through GIS. Cambridge University Press, 2020</p>
COMPLEMENTAR	<p>SMITH, M. J.; GOODCHILD, M. F.; LONGLEY, P.A. (2021) Geospatial Analysis. A Comprehensive Guide to Principles, Techniques and Software Tools. The Winchelsea Press. Available at: https://www.spatialanalysisonline.com/HTML/index.html</p>

7.	Análise espacial de pontos, Interpolação e geoestatística (30h)
DOCENTE RESPONSÁVEL	Seleção através de edital específico
EMENTA	Métodos de amostragem de localizações pontuais. Geração de centróides em polígonos. Geração de polígono de envoltória de pontos (hull). Extração de dados matriciais ou de polígonos para pontos. Medidas de centralidade espacial (ponto

	<p>médio, raio e elipse de desvio padrão). Análise de vizinho mais próximo. Análise de agrupamento/dispersão/lacunaridade de padrões pontuais, mapas de kernel, mapas de distância, análise e modelagem de processos pontuais espaciais, modelos de distribuição de espécies, análise scan espacial. Triangulação de Deulanay. Interpolação: polígonos de voronoi, TIN, inverso do quadrado da distância, vizinho natural, superfícies polinomiais de tendência, função de base radial. Geoestatística: variograma, krigagem ordinária, simples, universal, indicativa, cokrigagem, krigagem de regressão. Estacionariedade, anisotropia, variograma direcional e esférico. Validação cruzada, indicadores de incerteza e tendenciosidade. Mapas de desvio padrão.</p>
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<p>BADDELEY, Adrian; RUBAK, Ege; TURNER, Rolf. Spatial point patterns: methodology and applications with R. CRC press, 2016.</p> <p>ILLIAN, J., PENTTINEN, A., STOYAN, H., & STOYAN, D. (2008). Statistical analysis and modelling of spatial point patterns. John Wiley & Sons.</p> <p>CHUN, Yongwan; GRIFFITH, Daniel A. <i>Spatial statistics and geostatistics: theory and applications for geographic information science and technology</i>. Sage, 2013.</p> <p>HENGL, Tomislav. <i>A practical guide to geostatistical mapping</i>. 2009.</p> <p>OLIVER, Margaret A.; WEBSTER, Richard. Basic steps in geostatistics: the variogram and kriging. Cham, Switzerland: Springer International Publishing, 2015.</p>
COMPLEMENTAR	<p>KENT, J., MARDIA, Kanti V., KENT, J. <i>Spatial Analysis</i>, Wiley, 2022</p> <p>WIEGAND, Thorsten; MOLONEY, Kirk A. Handbook of spatial point-pattern analysis in ecology. CRC press, 2013.</p> <p>OLIVER, Margaret A.; WEBSTER, Richard. Basic steps in geostatistics: the variogram and kriging. Cham, Switzerland: Springer International Publishing, 2015.</p>

8.	Análise espacial de dados matriciais (30h)
DOCENTE RESPONSÁVEL	Seleção através de edital específico
EMENTA	Rasterização (conversão de vetor para raster). Reamostragem de dados matriciais. Álgebra de

	<p>mapas raster. Modelagem multicritério. Estatística zonal. Declividade, aspecto, rugosidade e curvatura. Modelos digitais de terreno hidrológicamente consistentes, delimitação de bacias hidrográficas, delimitação automática de hidrografia, altura em relação aos cursos d'água. Simulação de radiação e de barreiras de vento. Índices morfométricos e hidromorfométricos. Lidar, nuvens de pontos, métricas de nuvens de pontos, altura de copa. Métricas de paisagem.</p> <p>Análise de caminho mais curto com bases raster, com atrito e barreiras. Correlação e índice de Kappa entre camadas raster.</p>
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<p>DEMERS, Michael N. GIS modeling in raster. Wiley, 2001.</p> <p>FERRERO, V. O. (2004) Hidrología computacional y modelos digitales del terreno: teoría, práctica e filosofía de una nueva forma de análisis hidrológico. HIDROSM.</p>
COMPLEMENTAR	<p>MAUNE, D. F., NAYERGHANDI, A. (2019) Digital elevation model technologies and applications: the DEM user manual. ASPRS.</p>

9.	Análise espacial de redes (30h)
DOCENTE RESPONSÁVEL	Seleção através de edital específico
EMENTA	<p>Geração de buffers de linhas. Mensuração de comprimento de redes dentro de polígonos. Contagem de pontos sobre linhas. Topologia de redes (arcos e nós). Análise de direção e impedância em redes, gráfico de roseta de direção de segmentos. Digitalização, estruturação e correção topológica de redes vetoriais. Simplificação de redes. Segmentação e divisão de linhas. Análise de transectos. Matrizes de conectividade e de trajetos mais curtos. Índices de conectividade, centralidade, segregação e sinuosidade/tortuosidade de arcos e nós. Análise de agrupamento de sub-redes. Geocodificação de endereços. Mapas de fluxo. Isócronas de deslocamento. Cartogramas de distância. Roteamento de caminho mais curto/rápido. Análise de tráfego, demandas de viagem e logística. Análise de correlação de movimento espacial. Teoria da localização, modelos gravitacionais.</p>
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<p>BARTHELEMY, M. <i>Spatial Networks: A Complete Introduction: From Graph Theory and</i></p>

	<p><i>Statistical Physics to Real-World Applications</i>. Springer Nature. 2022.</p> <p>FERREIRA, Marcos Cesar. Iniciação à análise geoespacial: teoria, técnicas e exemplos para geoprocessamento. SciELO-Editora UNESP, 2014.</p>
COMPLEMENTAR	<p>VAN NES, Akkelies; YAMU, Claudia. Introduction to space syntax in urban studies. Springer Nature, 2021.</p>

10.	Análise de dados espaço-temporais (30h)
DOCENTE RESPONSÁVEL	Seleção através de edital específico
EMENTA	<p>Séries temporais, autocorrelação temporal, análise de sazonalidade, modelos ARIMA e de suavização exponencial. Médias móveis espaço-temporais.. Autocorrelação espaçotemporal global, indicadores locais de autocorrelação espaço-temporal (LISTA-Maps), variogramas e correlogramas espaço-temporais. Cubo espaço-tempo, geovisualização espaçotemporal, mapeamento de trajetórias espaço-temporais, animações cartográficas. Classificação, agrupamento e mapeamento de trajetórias temporais. Regressão de dados em painel. Regressão Espaço-temporal. Interpolação e krigagem espaço-temporais. Detecção de anomalias espaço-temporais. Scan espaço-temporal. Análise de processos pontuais espaçotemporais. Matrizes de transição de mudança de uso e cobertura do solo. Modelos de mudança de uso do solo. Geração e comparação com rasters aleatórios (modelos nulos).</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<p>ANDRIENKO, Natalia; ANDRIENKO, Gennady. Exploratory analysis of spatial and temporal data: a systematic approach. Springer Science & Business Media, 2006.</p> <p>CRESSIE, Noel; WIKLE, Christopher K. Statistics for spatio-temporal data. John Wiley & Sons, 2015.</p> <p>DIGGLE, Peter J. Statistical analysis of spatial and spatio-temporal point patterns. CRC press, 2013.</p>
COMPLEMENTAR	<p>MONTERO, José-María; FERNÁNDEZ-AVILÉS, Gema; MATEU, Jorge. Spatial and spatio-temporal geostatistical modeling and kriging. John Wiley & Sons, 2015.</p>

	OLMEDO, M. T. C., PAEGELOW, M., MAS, J. F., & ESCOBAR, F. (2018). Geomatic approaches for modeling land change scenarios. Springer, Cham.
--	---

11.	Webgis (30h)
DOCENTE RESPONSÁVEL	Seleção através de edital específico
EMENTA	Fundamentos de programação de ambientes na internet. Protocolos de servidores de mapas dinâmicos (WMS, WMTS, WFS, WCS). Implementação de WebGis a partir de bancos de dados espaciais. Padrões de dados e de representação espacial e topológica em sistemas web. Implementação de mapas interativos em ambiente virtual. Geovisualização em WEBGIS. Painéis de indicadores com dados geográficos. Storymaps and Geostories. Atualização de dados georreferenciados em tempo real. Testes de usabilidade de sistemas WebGis.
BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	CRICKARD III, Paul. Leaflet. js essentials . Packt Publishing Ltd, 2018. DORMAN, Michael. Introduction to webmapping. Chapman and Hall/CRC. 2020. Available at: http://132.72.155.230:3838/js/ FARKAS, Gabor. Mastering OpenLayers 3 . Packt Publishing Ltd, 2016. IACOVELLA, S., 2017. <i>GeoServer Beginner's Guide: Share Geospatial Data Using Open Source Standards</i> . Packt Publishing Ltd.
COMPLEMENTAR	NEWTON, Thomas; VILLARREAL, Oscar. Learning D3. js 4 Mapping . Packt Publishing Ltd, 2nd ed. 2017.

12.	Prática de análise e interpretação de dados socioeconômicos e ambientais (30h)
DOCENTE RESPONSÁVEL	Seleção através de edital específico
EMENTA	Aplicação dos conhecimentos e habilidades de geoprocessamento por meio da análise de dados socioeconômicos. Interpretação dos resultados com base nos conceitos e teorias sobre processos socioeconômicos. Aplicação dos conhecimentos e habilidades de geoprocessamento por meio da análise de dados ambientais. Interpretação dos resultados com base nos conceitos e teorias sobre processos ambientais.

BIBLIOGRAFIA	
BÁSICA	<p>BALLAS, D., CLARKE, G., FRANKLIN, R. S., NEWING, A. GIS and the social sciences: Theory and applications. Routledge. 2017.</p> <p>PARKER, Robert Nash; ASECIO, Emily K. GIS and spatial analysis for the social sciences: Coding, mapping, and modeling. Routledge, 2009.</p> <p>WANG, Fahui. Quantitative methods and socio-economic applications in GIS. Crc Press, 2014. / ARLINGHAUS, Sandra Lach et al. Spatial Thinking in Environmental Contexts: Maps, Archives, and Timelines. CRC Press, 2019.</p>
COMPLEMENTAR	<p>THAKUR, Jay Krishna et al. Geospatial techniques for managing environmental resources. Springer Science & Business Media, 2012.</p> <p>TIAN, Bai. GIS Technology Applications in Environmental and Earth Sciences. Crc Press, 2016.</p> <p>ZHU, Xuan. GIS for environmental applications: a practical approach. Routledge, 2016.</p>

12. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O trabalho de conclusão de curso é obrigatório para o recebimento do certificado nos cursos de pós-graduação Lato sensu do IF Baiano e deverá se constituir conforme Art. 94 do Regimento Geral da Pós-Graduação/Resolução nº09 de 2018. Deve estar relacionado à área do curso de especialização, promovendo a articulação entre teoria e prática, devendo ser acompanhado por um orientador professor do curso.

13. CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO

A Especialização em Geoprocessamento terá uma carga horária total de 360 horas, distribuídas em 12 componentes curriculares de 30 horas cada, organizados em 4 módulos temáticos conforme item 10 deste PPC.

14. CORPO DOCENTE

Os docentes do curso serão selecionados através de edital específico para a finalidade. O edital será elaborado pela CGPG/PROPES conforme diretrizes da UAB/CAPES e o Regimento geral da pós-graduação do IF BAIANO.

15. METODOLOGIA E PERIODICIDADE DE MINISTRAÇÃO DAS AULAS

A metodologia de ensino se guiará pelos seguintes princípios:

- Diálogo inicial sobre os objetivos a serem atingidos;
- Utilização de estratégias que vivenciem situações reais de trabalho;
- Prática de atividades pedagógicas centradas na construção do conhecimento;
- Valorização dos saberes individuais e da construção coletiva da aprendizagem;
- Uso de recursos e dinâmicas que promovam o relacionamento, a interação dos participantes e a contextualização da aprendizagem;
- Proposição de situações-problemas visando à construção de conhecimentos e habilidades;
- Utilização de recursos tecnológicos que facilitem a aprendizagem;
- Centralização da prática em ações que facilitem a construção de competências;

O curso será oferecido na modalidade à distância, com carga horária de 360 horas, divididas em 12 componentes curriculares organizados em 4 módulos. O processo de aprendizagem, nesta modalidade, conta com a flexibilidade de tempo e espaço. Por meio da Plataforma Moodle-IFBAIANO, os participantes contarão com conteúdos disponíveis no AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem), fórum e chat.

O acompanhamento pedagógico será implementado por meio de Plantão Pedagógico do professor da disciplina e dos Tutores a distância, em horários previamente estabelecidos e poderão ser utilizadas estratégias síncronas e assíncronas, com os seguintes recursos metodológicos disponíveis: fóruns, questionários, chat, e-mail, grupo de discussão, enquetes, videoconferências, entre outros. Demais estratégias poderão ser utilizadas tais como: pesquisas exploratórias, estudos lúdicos interativos, fichamento de textos, análise de vídeos, jogos eletrônicos.

O conteúdo do curso será estruturado em 12 disciplinas independentes, constituída de textos e atividades especialmente elaborados por autores com qualificação e experiência

na área em questão e em EaD. As disciplinas serão ministradas em momentos distintos, cada uma delas contando com uma carga horária de 30 horas e organizadas em 4 módulos temáticos. O conjunto de três componentes curriculares é um módulo. No entanto, os componentes curriculares podem variar de acordo com as necessidades de oferta. Não há módulo fixo. Desta forma, o aluno deverá obrigatoriamente cursar (todos) os componentes curriculares oferecidos no semestre de vigência.

Todos os componentes curriculares contarão com o apoio do professor formador e dos tutores a distância. A concepção de ensino e aprendizagem adotada respalda-se na interação entre os participantes do curso. Essa interação poderá ser síncrona, por meio de chats, ou assíncrona, no Ambiente Virtual de Aprendizagem.

As características do Curso em EaD e/ou presencial serão baseadas no sistema de cursos da Universidade Aberta do Brasil – UAB e de outros órgãos e parceiros:

- I. Os textos serão configurados no processo dialógico, com a finalidade de proporcionar a interlocução permanente com os leitores, de forma a assegurar a leitura e a análise compreensiva e crítica do material didático;
- II. O processo de aprendizagem on-line e/ou presencial será complementado e ampliado mediante leituras indicadas na bibliografia complementar recomendada;
- III. O curso terá apoio tutorial mediante comunicação on-line na Plataforma Moodle e por correio eletrônico. Eventualmente, caso as circunstâncias demandem, os participantes poderão ser contactados por correio postal ou telefone;
- IV. Cada tema será apresentado por meio de textos específicos, textos de referência, hipertextos, links e uma bibliografia complementar. Após cada unidade haverá um trabalho aplicado, utilizando do conhecimento aprendido, por estratégias variadas e adequadas a cada tema;
- V. Ao longo do curso, haverá uma série de fóruns, nos quais o cursista deve participar, colaborando com o tutor e os colegas na construção de um conhecimento coletivo.
- VI. Os procedimentos metodológicos específicos (leituras, exercícios, oficinas, fóruns de discussão, videoconferências, consultas a banco de dados e endereços selecionados) serão adotados conforme a natureza do objeto de estudo de cada temática, sendo que todas elas serão orientadas no sentido de subsidiar a aprendizagem no processo de elaboração de um trabalho de conclusão de curso.

16. PERFIL DO EGRESSO

Espera-se que o egresso do Curso de especialização em Geoprocessamento seja capacitado para:

- Planejar ações de aquisição, tratamento, análise e conversão de dados georreferenciados, selecionando técnicas e ferramentas adequadas;
- Participar de equipes multidisciplinares que trabalham com informações espaciais para o desenvolvimento econômico e social local/regional;
- Identificar tipos, propriedades e funções de visualizações espaciais;
- Coletar, processar e analisar diferentes tipos de dados para representá-los espacialmente em meio digital;
- Utilizar tecnologias da informação, incluindo sua dimensão espacial;
- Compreender, utilizar e criticar as aplicações de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) e seu potencial de análises e sua modelagem;
- Auxiliar à tomada de decisões com base na análise espacial de fenômenos naturais e antrópicos;
- Inovar nas soluções e medidas adotadas visando o desenvolvimento econômico e social local/regional através das geotecnologias;
- Participar, criticar e transformar as relações territoriais na sociedade em que vive.

17. DESCRIÇÃO DA INFRAESTRUTURA DO CAMPUS E/OU DO CENTRO DE REFERÊNCIA

Os *campi* do IF Baiano possuem uma estrutura de laboratórios e salas de aula que servem aos seus estudantes e são equipados para servir com excelência às suas necessidades. Em relação ao curso de Geoprocessamento, especificamente, será atendido por dois laboratórios dedicados, sendo eles; Topografia e Geoprocessamento, com 24 computadores cada, com softwares de topografia, georreferenciamento e geoprocessamento. Assim como, aeronaves não tripuladas, aparelhos de posicionamento GNSS e Estações totais.

As unidades de aulas síncronas, quando demandarem, serão em polos que já são utilizados e assistidos por um campus, sendo unidades parceiras e que desenvolvem cursos que demandam computadores e tem proximidade ideal para visitação e aulas específicas com equipamentos do campus.

18. RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS

Espera-se verticalizar o ensino nos diversos cursos afins que podem desenvolver geoprocessamento, alavancando assim o desenvolvimento da região através desta ciência. Formar e produzir conhecimento técnico para os diversos profissionais que já atuam na área.

As diversas atividades vão de agricultura e pecuária a mineração, de parques eólicos e solares a monitoramento de barragem. De análises de produção a preservação ambiental. Assim, os pós-graduados em Geoprocessamento além de se habilitarem para serviços técnicos dessa natureza, estarão aptos a desenvolver produção intelectual para o desenvolvimento da ciência e das geotecnologias.

19. REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília-DF: Imprensa Oficial, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 07 dez. 2023.

_____. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. LDB 9.394. Brasília-DF: MEC, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em 07 dez. 2023.

_____. Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância. Define princípios, diretrizes e critérios para as instituições que oferecem cursos na modalidade de educação a distância. 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2024.

_____. Resolução nº 1, de 6 de abril de 2018. Estabelece diretrizes e normas para a oferta dos cursos de pós-graduação lato sensu denominados cursos de especialização, no âmbito do Sistema Federal de Educação Superior. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/abril-2018-pdf/85591-rces001-18/file>. Acesso em: 01 fev. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO - IF BAIANO. Projeto Político Pedagógico Institucional do IF Baiano. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, IF Baiano. Salvador, 2014. Disponível em: <<https://www.ifbaiano.edu.br/unidades/santaines/files/2013/06/PPPI-PROJETO-POLITICO-PEDAGOGICO-INSTITUCIONAL2.pdf>>. Acesso em: 19 dez. 2023.

_____. Resolução no 09, de 9 de novembro de 2018. Regimento Geral de Pós_Graduação do IF-Baiano. Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação (PROPE): Salvador - BA, 2017a. Disponível em: <https://ifbaiano.edu.br/portal/pesquisa/wp-content/uploads/sites/3/2017/03/Regimeto-Geral-de-P%C3%B3s_Gradua%C3%A7%C3%A3o-do-IF-Baiana-aprovado-pela-Resolu%C3%A7%C3%A3o-N%C2%B009-de-2018..pdf>. Acesso em: 27 jul. 2024.

GONÇALVES, Nadia Gaiofatto. Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão: um princípio necessário. *Perspectiva*, Florianópolis, v. 33, n. 3, p. 1229-1256, set./dez. 2015.

KUENZER, Acácia; ABREU, Cláudia Barcelos de Moura; GOMES, Cristiano Mauro Assis. A articulação entre conhecimento tácito e inovação tecnológica: a função mediadora da educação. *Revista Brasileira de Educação*, v. 12, n. 36

SEVERINO, Antônio. Ensino e pesquisa na docência universitária: caminhos para a integração. In: PIMENTA, Selma G. ALMEIDA, Maria Isabel. *Pedagogia Universitária*. São Paulo. EDUSP, p. 129-146, 2009.

MONICO, J. Posicionamento pelo GNSS : descrição, fundamentos e aplicações. São Paulo: Ed. Unesp, 2000.

CLEMENTE, C.; LEÃO, M.; VITOR SOUZA MARTINS. Introdução ao sensoriamento remoto de sistemas aquáticos: princípios e aplicações. [s.l.] Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2019.

ROSA, R.; LUIS, J. Introdução ao geoprocessamento : sistema de informação geográfica. Uberlândia: Universidade Federal De Uberlândia, 1996.

SILVAN, M. Geoprocessamento: uma introdução. [s.l.] Mark Silvan, 2019.

Documento Digitalizado Público

Projeto Pedagógico de Curso - Geoprocessamento UAB - Após alterações do parecer do CEPE

Assunto: Projeto Pedagógico de Curso - Geoprocessamento UAB - Após alterações do parecer do CEPE
Assinado por: Milena Vergne
Tipo do Documento: Projeto
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Documento Original

Documento assinado eletronicamente por:

- **Milena Vergne de Abreu Oliveira e Sousa, PEDAGOGO-AREA**, em 02/09/2024 13:56:43.

Este documento foi armazenado no SUAP em 02/09/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifbaiano.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 903142

Código de Autenticação: 3886a9cb50

