

BIBLIOGRAFIA ANALÍTICA DA CARTOGRAFIA E NATUREZA

Rosely Sampaio Archela¹
Maria Elena Ramos Simielli²

RESUMO

Bibliografias em que a cartografia foi utilizada como metodologia para estudo de fenômenos da natureza, como vegetação, hidrografia, climatologia, geologia, pedologia e geomorfologia.

AB' SABER, Aziz Nacib. Problemas de mapeamentos geomorfológicos no Brasil. **Geomorfologia**, Instituto de Geografia-USP, São Paulo, n.6, 1969.

Relaciona alguns problemas de mapeamentos geomorfológicos por amostragem realizados no Brasil.

AB' SABER, Aziz Nacib. Sensibilidade das fotografias aéreas em zonas tropicais úmidas para efeitos de fotointerpretação. **Notícia Geomorfológica**, Campinas, v. 3, n. 6, p.64-74, ago. 1960.

Tece considerações a respeito da utilização de fotografias aéreas, para estudo de regiões tropicais e intertropicais.

AGUIAR, Marília B de; KRELING, Paulo C.L. Elaboração gráfica da carta de classes de declividades de vertentes. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, n. 3, p.109-116, 1984.

Sintetiza os procedimentos de cálculos para a realização de uma carta de classes de declividades de vertentes (em graus ou percentuais) em qualquer escala, a partir de uma carta topográfica.

ALMEIDA, Ary de. Especificações para o mapa geológico-geomorfológico do Brasil : escala 1:5.000.000. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, v.27, n.206, p. 33-35, set./out. 1968.

Ressalta que o objetivo deste mapa é proporcionar uma visão geral da geomorfologia do Brasil. Descreve todo o processo de elaboração deste mapa, o enquadramento, as fronteiras e limites, relevo e aspectos do solo, cores e nomenclaturas.

ALMEIDA, Emmanuel G de; SILVA, Luiz Ramos; ALBUQUERQUE, Érico J. C. de. Emprego dos sensores remotos para localização de altos-fundos à navegação em zonas rasas. **Revista Brasileira de Cartografia**, Rio de Janeiro, v.1, p. 44-48, nov. 1970.

¹ Professora da Universidade Estadual de Londrina - Paraná

² Professora da Universidade de São Paulo – São Paulo

Comenta que as diferentes imagens obtidas, através do uso de técnicas aerofotográficas para levantamentos batimétricos das zonas rasas, foi conseguido por fotografias coloridas e multiespectrais, para apoiar levantamentos hidrográficos convencionais.

AMARAL, Edilberto. Levantamento do mapa de solos da bacia de irrigação do açude público Santo Antonio de Ruças: Município de Ruças - Estado do Ceará. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v.8, n.3, p.351-366, jul./set. 1946.

Apresenta o processo de elaboração do mapa de solos da bacia de irrigação do açude público Santo Antônio de Ruças, usando métodos de reconhecimento de solos para assim tentar um sistema de irrigação a fim de acabar com a seca na região.

AOKI, Hideyo; SANTOS JÚNIOR, João Roberto dos. Monitoramento do Parque Nacional de Brasília através de dados orbitais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 1978. **Anais...** 1978. p. 118-134.

Trata-se do estudo do uso dos produtos do MSS do Landsat, na área do Parque Nacional de Brasília – DF, visando contribuir na solução de problemas relacionados ao monitoramento de Parques Nacionais e Reservas Equivalentes, geralmente de grandes extensões. O principal objetivo do trabalho é mostrar que tanto a interpretação visual como a automática, permitem a detecção e acompanhamento de queimadas que ocorrem na época seca, na vegetação de cerrados, de forma rápida, eficaz e econômica.

ARCHELA, Rosely S.; BENADUCE, Gilda. **Cartografia Aplicada a dinâmica do meio ambiente**. Seminário apresentado a disciplina; *Cartografia e implicações no planejamento ambiental*. Presidente Prudente, 1996

Apresenta uma caracterização dos conceitos relacionados ao meio ambiente e sua dinâmica. Discute a proposta metodológica de André Journaux, e sua legenda para Cartografia Aplicada à Dinâmica do Meio Ambiente. Relaciona as contribuições semiológicas de J. Bertin para a Cartografia ambiental.

ARGENTO, Mauro Sergio F; CANALI, Naldy E; MARQUES, Jorge Soares. O uso de sensores remotos em Geomorfologia. **Geografia**, Rio Claro, v.9, n. 17/18, p. 194-207, out. 1984.

Discute as várias técnicas de sensoriamento remoto, detalhando sua utilização com relação a interpretação das imagens, para realização de trabalhos científicos em Geomorfologia.

AUDI, Raul. Classificação de solos em classes de capacidade de uso, com emprego de fotografias aéreas verticais. **Caderno de Ciências da Terra**, Instituto de Geografia-USP, São Paulo, n.3, p.1-15, 1970.

Ressalta a importância da utilização de fotografias aéreas no estudo da capacidade de uso da terra, de acordo com sua aptidão produtiva.

AZEVEDO, Luiz Guimarães de; PINTO, Jeruza Viana. Contribuição e metodologia do mapeamento da vegetação do Brasil; fotointerpretação e estrutura da vegetação, folha Corredeira da Escaramuça, São Paulo. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v.30, n.3, p.3-10, jul./set. 1968.

A necessidade de conhecimentos sobre a vegetação do Estado de São Paulo e utilização racional dos solos, levou o departamento de fitoGeografia do Instituto Botânico da Secretaria de São Paulo, a desenvolver um programa de mapeamento de sua vegetação.

BARBOSA, Getúlio Vargas. Cartografia geomorfológica utilizada pelo Projeto RADAM. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 27, Aracaju, 1973. **Anais...** Aracaju: S.B.G., 1973. V.1, 427-432.

Trata da Cartografia geomorfológica utilizada em mapas na escala de 1:1.000.000, que foram elaborados pelo projeto Radam e que cobriam uma área de 4.800.000 quilômetros quadrados. Foram utilizados foto-índices que possibilitam uma visão geral: pesquisas cartográficas, interpretação feita em estereoscopia, seguida de sobrevôo e trabalho de campo. O mapeamento realizado com essa metodologia, resultou num mapa que contém todas as formas de relevo até o nível do aproveitamento da imagem.

BARBOSA, Getúlio Vargas; et al. Mapas geomorfológicos elaborados a partir do sensor radar. **Notícia Geomorfológica**, Campinas, v. 17, n. 33, p. 137-152, jun. 1977.

Aborda a importância das imagens de radar para levantamento dos recursos naturais.

BARBOSA, Getúlio Vargas; et al. Evolução da metodologia para mapeamento geológico do projeto RADAMBRASIL. **Geociências**, São Paulo, v. 2, p. 7-20, 1983.

Trata da evolução da Cartografia geomorfológica utilizada pelo Projeto Radambrasil, nas regiões amazônicas cobertas de floresta e no Centro-Oeste brasileiro revestido pelas savanas (cerrados), estendendo-se para regiões tropicais semi-áridas com vegetação do tipo estepe (caatinga) e subtropicais úmidas com variados tipos de floresta. Ressalta as características inéditas desta Cartografia tanto pelas peculiaridades das imagens de radar como pela escala do mapeamento ao milionésimo. Considera que a Cartografia geomorfológica evoluiu na medida em que aumentou o domínio técnico sobre as imagens, já que a vegetação pode mascarar o relevo e nem sempre se dispõe de facilidades de acesso no terreno para controle de campo. Apresenta os princípios básicos da Cartografia geomorfológica, evolução da metodologia, como também a convenção gráfica para os fatos que, por suas dimensões areais, só podem ser representados por símbolos lineares ou pontuais. Conclui com a proposição de uma taxonomia para mapas geomorfológicos na escala 1:1.000.000, tendo a imagem de radar como elemento gerador de informação e de interpretação.

BARBOSA, Rodolpho P. Representação do relevo do Brasil. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p. 539-552. out./dez. 1956

Ressalta que as curvas de nível aplicadas à representação do relevo na Cartografia, possibilitam uma leitura rigorosa nas cartas, com diferentes medidas verticais do terreno. Ao contrário de outros métodos, as curvas de nível, baseadas em princípios matemáticos, proporcionam uma visão fiel das formas e altura da superfície do solo, em relação ao nível do mar.

BARROS, Linton Ferreira de. Visualização do relevo. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, v. 18, n.159, p.1139-1144, nov./dez. 1960.

Na tentativa de suprir a dificuldade de visualização do relevo no mapa, o autor desenvolveu com os alunos do curso de Geografia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, de Rio Claro, alguns modelos do relevo em gesso. Como metodologia de ensino, propõe que seja dado ao aluno um bloco miniatura de um relevo qualquer, para que ele elabore o mapa a partir desse bloco. Apresenta fotografias das diversas fases deste trabalho.

BARROS, Linton Ferreira. Mapeamento do cerrado. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 175, p. 467-470, jul./ago. 1963.

Apresenta uma bibliografia relacionada a elaboração cartográfica e análise da paisagem, a partir da restituição de fotografias aéreas. Trabalho apresentado no "Simpósio sobre o Cerrado" - USP, 1962.

BARROS, Linton Ferreira. Cartografia geográfica. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 4, p. 489-521, out./dez. 1964.

Estudo das diferentes modalidades de representação cartográfica de formas de relevo, diversificações de províncias petrográficas, aspectos fitogeográficos e ocupação humana. Focaliza a realização de cartas especializadas para fins geográficos e blocos-diagramas que representam as formas de relevo com melhor visualização.

BARROS, Omar N.F. Apreciação da carta geomorfológica do Vale do Peixe em Marília - SP. **Geografia**, Londrina, v. 2, n.2, p.56-57, 1984.

Apresenta um comentário sobre a carta geomorfológica do Vale do Peixe, em Marília - SP.

BARROS, Omar N.F. **Análise estrutural e cartográfica detalhada de solos em Marília, Estado de São Paulo**: ensaio metodológico. São Paulo, 1985. Dissertação (Mestrado em Geografia) Universidade São Paulo.

Trata-se de um ensaio de aplicação da análise estrutural, método de estudo do solo proposto por R. Boulet, em Cartografia pedológica.

BELTRAME, Angela da Veiga. **Diagnóstico do meio físico de bacias hidrográficas**: modelo e aplicação. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1994.

Metodologia para o diagnóstico do meio físico, especialmente, da vegetação, solo, clima e relevo, adaptado para bacias hidrográficas. Constitui-se em um subsídio para estudos ambientais. Trata-se portanto de uma Cartografia ambiental aplicada.

BORDEST, Suíse Monteiro L; BOVO, Raquel; RUSSO, Iára Leme; MAURO, Claudio Antonio de. Carta de energia do relevo e das áreas de preservação permanente: a Bacia do Barbado Cuiabá - MT. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS, 5. Curitiba, 1994. **Anais...** Curitiba, 1994, p.20

São apresentadas as interpretações da carta de energia do relevo e das áreas de preservação permanente da referida bacia. As técnicas utilizadas fundamentam-se nos trabalhos de campo e cartográficos que possibilitaram a confecção das cartas de dissecação horizontal, vertical e climográfica. Estas cartas possibilitam a revisão das leis ambientais-municipais delimitando as Áreas de Preservação Permanente.

BOTELHO, Carlos de C; SANT'ANNA, Edna Mascarenhas; WHATELY, Maria Helena. Utilização de imagens orbitais no gerenciamento de bacias hidrográficas. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 2, p. 382-401, abr./jun. 1980.

Destaca o uso do sensoriamento remoto orbital, no levantamento e gerenciamento das bacias hidrográficas.

BULHÕES, Miguel Guimarães de; et al. Tipologia e mapeamento da vegetação do Distrito Federal com aspectos de modificações ambientais. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 50, n. 4, p. 77-103, out./dez. 1988.

Ressalta à inexistência de bases cartográficas em escala adequada para o estudo da vegetação no Distrito Federal, uma área que vem sofrendo grandes transformações em seu ambiente natural desde meados da década de 50. Procura abrir espaço para novas investigações e mapeamentos em escalas grandes. Apresenta como apêndice, uma lista de espécies mais comuns da vegetação da região.

CAMARGO, Marcelo N. Mapas de solos executados pelo serviço nacional de levantamento e conservação de solos. **Revista Brasileira de Cartografia**, Rio de Janeiro, n. 22, p. 9-17, dez. 1978.

Enfatiza que a finalidade essencial da realização desses mapeamentos, tem sido a obtenção de conhecimentos do potencial de recursos da terra, visando a planificação do desenvolvimento agrícola. Exibe a cobertura de mapeamento pedológico, comentários sobre os tipos de mapeamento, quadro de inter-relações básicas aproximadas entre objetivos, intensidade e escalas de mapeamentos de solos, nomenclatura para legendas de solos, simbolização e codificação de cores.

CAMPOS, Gonzaga de. Mapa florestal do Brasil (matas). **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 9, p. 9-27, dez. 1943.

Transcrição do trabalho editado pelo Serviço de Informações do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio - Rio de Janeiro, 1926. Trata-se de uma síntese sobre a vegetação brasileira que serviu de texto para acompanhar o mapa elaborado pelo autor.

CAMPOS, Gonzaga de. Mapa florestal do Brasil (campos). **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 16, p. 404-419, jul. 1944.

Transcrição do trabalho editado pelo Serviço de Informações do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio - Rio de Janeiro, 1926. Trata-se de uma síntese sobre a vegetação brasileira que serviu de texto para acompanhar o mapa elaborado pelo autor.

CAMPOS, Gonzaga de. Mapa florestal do Brasil (caatingas). **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, v. 2, n.17, p. 621-635, ago. 1944.

Transcrição do trabalho editado pelo Serviço de Informações do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio - Rio de Janeiro, 1926. Trata-se de uma síntese sobre a vegetação brasileira que serviu de texto para acompanhar o mapa elaborado pelo autor.

CARTA Fitogeográfica do Brasil. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p. 562-563, out./dez. 1955.

Relata que vários geógrafos representantes do CNG, participaram de uma reunião fitogeográfica, promovida pelo Departamento de Botânica da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo. Durante a reunião houve palestras sobre as principais formações vegetais brasileiras, mapas de vegetação elaborados em vários países da Europa, importância do estudo da vegetação na Geografia, mapas da vegetação original do Paraná e trabalhos relativos à caatinga pernambucana.

CARVALHO, Wolmar A.; et al. Similaridade geométrica de bacias hidrográficas e o mapeamento de solos. **Revista Geografia**, São Paulo, n. 4, p. 41-55, 1985.

Aplicação do método de análise dimensional e semelhança geométrica em bacias hidrográficas de terceira ordem de ramificação, como critério auxiliar no mapeamento de solos da região norte do Município de Botucatu-SP.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. Sensoriamento remoto em geomorfologia. **Geografia**, Rio Claro, v. 3, n. 6, p. 100-101, out. 1978.

Trata-se de uma resenha da obra que apresenta desde noções técnicas básicas até as interpretações geomorfológicas específicas.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. Mapeamentos geomorfológicos no Brasil. **Geociências**, São Paulo, v. 2, p. 1-6, 1983.

Apresenta os trabalhos realizados sobre o mapeamento geomorfológico do território brasileiro, elaborados em escalas diversas, de 1:50.000 a 1:5.000.000. O mapeamento geomorfológico realizado pelas diversas instituições seguem critérios específicos para a elaboração da legenda, selecionando os fenômenos a serem mapeados. Destaca algumas instituições brasileiras envolvidas no mapeamento brasileiro.

CHRISTOFOLETTI, Antonio; FILHO, Archimedes Perez. Estudo comparativo entre documentação cartográfica (1:50.000) e a aerofotográfica (1:25.000) para análise da drenagem. **Notícia Geomorfológica**, Campinas, v.15, n.30, p.41-54, dez. 1975.

Compara, através de fotografias aéreas e cartas topográficas, os dados da mesma análise morfométrica e tipológica de bacias de drenagem.

COLTRINARI, Lilian. Um exemplo de carta geomorfológica de detalhe: a carta do médio vale do Rio Parateí, SP (1:25 000). **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, n. 1, p. 55-63, 1982.

Análise da legenda desta carta geomorfológica com algumas considerações em torno das perspectivas de desenvolvimento deste tipo de Cartografia temática no Brasil.

COUTARD, J. P. Os métodos de Cartografia geomorfológica e da Cartografia de formações superficiais. **Boletim Paulista de Geografia**, São Paulo, n. 55, p. 168-170. 1978.

Ressalta que pela introdução de nuances em cada cor, uma carta litológica nos dá informações sobre a espessura das formações. Pode ser utilizada para o planejamento. É também um mapa base para confecção de cartas geomorfológicas a partir da informação da origem morfogênica ou morfoclimática. O problema é colocado sobretudo para as pequenas escalas a partir de 1:100.000. A cor e os sinais não podem mais ser atribuídos a um fenômeno pontual ou a um processo simples, é preciso definir unidades geomorfológicas

ou morfo-estrutural.

COUTARD, J. P. ; et al. Carta do modelado e das formações superficiais do médio vale do Rio Parateí, SP : memorial explicativo e carta. **Sedimentologia e Pedologia**, Instituto de Geografia-USP, São Paulo, n. 9, 1978. 35p.

Relata uma região situada no contato de duas unidades geológicas e geomorfológicas, separadas por uma importante escarpa de falha acompanhada pelo Rio Parateí. No reverso, a nordeste, estende-se o compartimento Gnaissico da Serra da Mantiqueira conhecido por bloco ou platô de Santa Izabel; a sudeste do Rio Parateí, aparece a zona sedimentar da fossa tectônica do Paraíba e seus afluentes. A escala da carta, 1:25.000, permitiu a representação das formas de detalhe do modelado e das formações superficiais, em detrimento das grandes formas de relevo.

COUTARD, J. P. ; et al. Carta geomorfológica do Vale do Rio do Peixe em Marília - SP. **Sedimentologia e Pedologia**, Instituto de Geografia-USP, São Paulo, n.10. 1978.

Memorial explicativo da carta geomorfológica do Vale do Rio do Peixe em Marília, São Paulo, localizada no Planalto Ocidental Paulista, sobre arenitos da Formação Bauru.

COUTARD, J. P. ; et al. Carta geomorfológica de São Pedro - SP: 1:50.000. **Sedimentologia e Pedologia**, Instituto de Geografia-USP, São Paulo, n. 12, 1978.

Memorial explicativo da carta geomorfológica de São Pedro. A região cartografada situa-se no contato dos dois principais compartimentos de relevo da Bacia do Paraná no Estado de São Paulo: a Depressão Periférica e o Planalto Ocidental. A escala escolhida, 1:50.000, permitiu que as grandes formas de relevo fossem evidenciadas.

CRASTO, Therezinha de Souto. A importância do critério de drenagem na interpretação de fotografias aéreas. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 4, p. 380-396, out./dez. 1966.

Trata-se da importância do critério de drenagem na interpretação de fotografias aéreas, no qual permite formar uma idéia sobre: condições climáticas, características físicas do solo, grau de erosão, estruturas das rochas, estruturas geológicas e fenômenos geomorfológicos.

CRUZ, Olga. Estudo geomorfológico da área de Cananéia : roteiro para fotointerpretação. **Aerofotogeografia**, Instituto de Geografia-USP, São Paulo, n.1, 1966.

O trabalho de pesquisa tem como base a interpretação de fotografias aéreas e contribui para a caracterização do mosaico de feições geomorfológicas do litoral tropical sudeste do Brasil.

CRUZ, Ruth Bouchaud Lopes da. Mapa climático do sudeste do Planalto Central. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 109, p. 425- 429, jul./ago. 1952.

Levanta alguns problemas encontrados para a elaboração de um mapa climático, como o pequeno número de estações meteorológicas e a falta de mapas especializados.

CUNHA, Keith Bento da; DE BIASI, M. Cartas de insolação direta. **Geografia em Debate**, São Paulo, n. 1, p. 24-31, 1986.

Indica as observações que devem ser feitas para representação precisa do fenômeno de insolação direta. Primeiro passo, estabelecer sobre a área de pesquisa representada na carta topográfica, uma trama de linhas de cortes ortogonais eqüidistantes entre si e com orientações Norte-Sul e Leste-Oeste; elaborar os perfis climográficos; adotar os ângulos de altura do Sol nos horários mais significativos 9, 12 e 15 horas. Com ângulos e horários definidos, verifica como estas variáveis se comportam em relação à superfície de base da área em questão.

CUNHA, Keith Bento da. Método de representação corocromática da direção e velocidade dos ventos. **Geografia em Debate**, São Paulo, n. 1, p. 32-43, 1986.

Apresenta um estudo sobre cartas corocromáticas de direção e velocidade dos ventos, com base no método russo, que consiste na separação por áreas de direção e velocidade dos ventos, construído à partir da superposição das cartas de orientação de vertentes e climográficas. A utilização deste método de representação corocromática, baseado em índices morfométricos, está em estágio de desenvolvimento na URSS. Sua importância está ligada ao conhecimento mais completo das condições naturais locais.

DANTAS, Maria Edith R. Mapeamento geomorfológico da Bacia do Rio Cabuçu através de fotografias aéreas. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 203, p.64-67, mar./abr.1968.

Trata-se de um trabalho realizado a partir da utilização de fotografias aéreas e mapas geológico e topográfico.

DE BIASI, Mário. Carta de declividade de vertentes: confecção e utilização. **Geomorfologia**, Instituto de Geografia-USP, São Paulo, n. 21, p. 8-13, 1970.

Expõe um dos métodos para transformação de uma carta topográfica, de boa precisão, em carta de declividade para ser utilizada em várias áreas como no planejamento, em geomorfologia e em estudos de estrutura agrária.

DE BIASI, Mário. A carta clinográfica: os métodos de representação e sua confecção. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, n. 6, p. 45-61, 1992.

Realiza uma revisão de várias técnicas utilizadas em cartas de declividade, com base em suas experiências, a partir de 1970. Uma outra preocupação é a de estabelecer uma comparação entre a representação clinográfica de "facetas" e a utilizada por C.K.Wentworth em 1930, baseada numa trama de quadrados. Apresenta também, uma discussão teórico metodológica sobre a confecção da carta clinográfica.

DE BIASI, Mário; CUNHA, Keith Bento da. Cartas de energia do relevo: sua confecção e utilização. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, v. 3, n. 1/2, p. 195-200, jan./dez. 1983.

Desenvolvimento de "cartas de energia do relevo", a partir de critério matemático, com a aplicação dos desvios existentes nas altitudes de uma área, relacionadas com a altitude padrão.

DE BIASI, Mário; SIMIELLI, Maria Elena. R.; et al. Cartas de orientação de vertentes: confecção e utilização. **Cartografia**, Instituto de Geografia-USP, São Paulo, n. 4, p. 1-12, 1977.

Com a introdução de métodos matemáticos aplicados à Geografia, muitos processos de cálculos e gráficos de determinação de índices morfométricos voltaram a ser utilizados. Apresenta as fases de construção de uma carta de orientação de vertentes, por diferentes métodos e em seguida, a aplicação na investigação geográfica. Definidos os primeiros critérios técnicos, passam para a fase de elaboração da carta propriamente dita.

DOMINGUES, Paulo Mantey; Ogera, Rita de Cássia; Oliveira, Ricardo Fraga; et al. Contextualização ambiental do Município de São Paulo: áreas verdes, áreas de risco, resíduos sólidos e recursos hídricos. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS EM GEOGRAFIA E CARTOGRAFIA. São Paulo, 1996. **Anais...** São Paulo: LEMADI, 1996. p. 162.

O conhecimento e o diagnóstico ambiental, a partir de um banco de dados em que é levado em conta um grande número de variáveis, é um instrumento importante e necessário para o planejamento. A dinâmica de alteração desses dados como meio físico, sócio-econômicos, infra-estrutura, equipamentos sociais, serviços urbanos e dados políticos-administrativos dentre outros, exige para seu efetivo controle, uma constante atualização do mapeamento, o que deverá ser facilitado com o uso da informática, através de um SIG. O produto obtido até o momento em escala 1:50.000, resume-se em mapas temáticos digitalizados de áreas verdes - parques públicos e áreas de proteção ambiental, áreas de risco - inundação e/ou deslizamento de resíduos sólidos e recursos hídricos - redes hidrográfica e áreas de inundação.

DONÉ, Sônia Santos Baumgratz. Mapas geomorfológicos e suas legendas : uma contribuição para estudos analíticos. **Notícia Geomorfológica**, Campinas, v. 21, n. 41, p. 85-110, jun. 1981.

Analisa os mapas geomorfológicos do Brasil, que fazem parte de projetos em que os estudos interdisciplinares têm como objetivo o conhecimento das áreas selecionadas e o fornecimento de subsídios para planejamento regional. São analisados os mapas do Projeto Radam e RadamBrasil. Ressalta que a necessidade de tornar as cartas mais claras, assim como a necessidade do ensino da Geomorfologia em cursos de níveis médios universitário e técnico, são preocupações muito discutidas atualmente nos meios de pesquisa geomorfológica.

ESPINDOLA, Carlos R; GARCIA, Gilberto J. Interpretação fotográfica de redes de drenagem em diferentes categorias de solos. **Notícia Geomorfológica**, Campinas, v.18, n. 35, p. 71-94, jun. 1978.

Uso da fotografia aérea em levantamentos pedológicos, utilizando a rede de drenagem na caracterização dos solos.

FAGUNDES, Placidino Machado. Estudo comparativo das extensas coberturas de imagens disponíveis no Brasil. **Aerofotogeografia**, Instituto de Geografia-USP, São Paulo, n. 24, 1976.

Ressalta que em 1964, foi oferecida ao Brasil, toda a cobertura do país em fotografias aéreas na escala de 1.600.000, exceto da Amazônia, para uso em duas técnicas de levantamentos: a estereofotogrametria e a fotointerpretação. Em 1971, a tecnologia mais avançada, colocou-nos ao alcance a possibilidade de uso do sensor ativo de Radar de

visada lateral, o chamado sensor de “cobertura sistemática”. Em 1972, um projeto de âmbito internacional possibilitou a recepção de várias coberturas com imagens multi-espectrais captadas e retransmitidas pelos conhecidos satélites Ertis.

FAGUNDES, Placidino Machado. Aplicação da fotogrametria e da fotorinterpretação em projetos de irrigação. **Revista Brasileira de Cartografia**, Rio de Janeiro, n.18, p. 14-18, jun. 1977.

Levanta alguns aspectos relacionados a sistemática adotada nos projetos de irrigação a partir da interpretação de fotografias aéreas.

FIGUEIREDO, Alvanir de; BONFIM, Jairo; TARIFA, José Roberto; MARTINS, Olimpio Beza. Notas preliminares sobre a elaboração da carta geomorfológica do sítio urbano de Presidente Prudente. **Boletim do Departamento de Geografia**, Presidente Prudente, n. 3, p.56-67, 1970.

Tece considerações sobre a área urbana de Presidente Prudente, que assemelha-se muito a das cidades do Planalto Ocidental Paulista. Os espigões levemente ondulados e a declividade, oferecem condições para as instalações dos núcleos. Relata as principais dificuldades encontradas na transposição de elementos das fotos para a carta devido a falta de experiência de grupo, ausência de uma boa carta topográfica de apoio, necessidade de simplificação por se ter trabalhado na mesma escala das fotos e necessidade de maior controle de campo para a distinção entre as variações de fenômenos semelhantes em sua gênese. Exibe o esboço preliminar das formas-base para carta geomorfológica.

FLORES, Edilson Ferreira. **Sistema de Informação Climatológica**: desenvolvimento e inserção no sistema de informação geográfica “GEO- INF MAP”. Rio Claro, 1995. Dissertação (Mestrado em Geografia) Universidade Estadual Paulista.

Procurou desenvolver um sistema de Informação Climatológica (SIC) e inseri-lo num Sistema de Informação Geográfica já existente, o “GEO-INFMAP”. O objetivo principal foi elaborar um sistema capaz de atender as necessidades mais freqüentes dos pesquisadores em Climatologia, com base em levantamento bibliográfico prévio, voltado para as técnicas mais usualmente empregadas.

FLORES, Edilson Ferreira; TEIXEIRA, A Luis de A; ZAVATINI, João A . SIC : um sistema de informação climatológica. **Boletim de Geografia Teorética**, Rio Claro, v.23, n.45/46, p.115-124, 1993.

Relata que no Brasil ainda há poucos SIG's. Podem ser mencionados o GEO-INF+MAP do IGCE-UNESP, o SGI do INPE e o SAGA da UFRJ. No que se refere a climatologia, em âmbito nacional, não há nada em termos de Sistema de Informação Climatológica (SIC). Este trabalho trata do projeto de criação do SIC. Tal sistema tem como preocupação fundamental possibilitar a utilização de técnicas computacionais capazes de satisfazer, tanto aos métodos separativos tradicionais em Climatologia, como os mais modernos, ligados a Climatologia dinâmica.

FRANCISCO, Cristiane Nunes; SILVA, Jorge Xavier da. Parque Nacional da Tijuca: GIS no zoneamento de unidades de conservação. **Fator Gis**, Curitiba, n.14, p.13-15, jun./jul. 1996.

Expõe um trabalho baseado na metodologia de análise ambiental, desenvolvida no Laboratório de Geoprocessamento do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. O método consiste na elaboração de uma série de análises de dados ambientais a partir do entrecruzamento de mapas temáticos, obtendo dados específicos como: áreas de riscos, áreas de potencial, áreas críticas, impactos ambientais, cenários ambientais e outros, o GIS utilizado foi o Sistema de Análise Geo- Ambiental Saga/UFRJ. O

modelo de análise do Parque - Nacional da Tijuca levou em conta além de sua área, o entorno, onde se concentram as ameaças do parque, e a capa de floresta representa cerca de 98%. As informações foram retiradas de mapas temáticos, possibilitando a elaboração dos mapas de riscos de deslizamento e desmoronamento, favelização, construção de alto padrão e desmatamentos.

FRANCO, Eliana Maria Saldanha. Cartografia geomorfológica. **Notícia Geomorfológica**, Campinas, v. 19, n. 37/38, p. 105-113, dez. 1979.

Ressalta que no Projeto Radambrasil, a metodologia consistiu de legendas de cores, símbolos-letras, interpretações de imagem de radar e Cartografia temática para resolver ao nível da escala 1:1.000.000, problemas relacionados ao mapeamento geomorfológico.

FRANZLE, O. Cartografia geomorfológica. **Notícia Geomorfológica**, Campinas, v.10, n.19, p. 76-80, jun. 1970.

Indica um método específico para a elaboração da carta geomorfológica detalhada em escala grande, média e pequena.

FRANZONI, Ana Maria Benciveni. **Aplicação do sensoriamento remoto no monitoramento de áreas sujeitas à degradação ambiental: o caso da Bacia Hidrográfica do Sangão - SC.** Florianópolis, 1993. Dissertação (Mestrado em Geografia) Universidade Federal de Santa Catarina.

O trabalho teve como objetivo, realizar um levantamento do solo da Bacia do Sangão/SC bem como conhecer o processo de alteração do meio ambiente, de forma a permitir o registro e a representação das modificações ocorridas na área e para tanto foram utilizadas técnicas de sensoriamento remoto, sustentadas com o apoio de campo. Os produtos de sensoriamento remoto utilizados foram principalmente, fotografias aéreas pancromáticas e imagens digitais do satélite Landsat 5/TM. As fotografias foram interpretadas com o auxílio da visão estereocópica com base nos elementos de reconhecimento. Os resultados foram geo-referenciados no Sistema Geográfico de Informações (SIG) onde as informações manipuladas permitiram a geração dos mapas de uso do solo. Os mapas de uso do solo permitirão proceder uma análise das alterações ocorridas, e essas servirão como subsídio para uma futura análise ambiental da área.

FREITAS, Maria Isabel Castreghini de. Aplicações hidrológicas do sensoriamento remoto. **Geografia**, Rio Claro, v. 11, n. 21, p. 169-171, abr. 1986.

Examina o tema dividindo-o em quatro partes principais. Na primeira, aborda os atuais sistemas de satélites com aplicação à hidrologia; na segunda versa sobre a transmissão de dados; na terceira, aborda o sensoriamento remoto aplicado à análise de precipitação pluvial, neve e gelo, água superficial e subterrânea, umidade do solo; e na quarta parte, enfoca a modelagem hidrológica o planejamento e gerenciamento das águas. Ressalta que o uso de sensoriamento remoto é de fundamental importância para a hidrologia, tanto na análise dos fenômenos hidrológicos, quanto na modelagem e planejamento.

GALVÃO, Luis Cláudio Ribeiro; REIS, Lineu Belico dos; FUKUDA, Flávio S.; UDAETA, Miguel Edgar M. SAGE- Sistema para a análise geoenergética como ferramenta para o planejamento integrado de recursos energéticos. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE

NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS EM GEOGRAFIA E CARTOGRAFIA. São Paulo, 1996. **Anais...** São Paulo: LEMADI, 1996. p. 96-103.

Apresenta os objetivos do Sistema SAGe, como uma ferramenta de análise para o planejamento energético regional. O SAGe constitui-se especificamente no estudo geográfico virtual *in situ* dos recursos energéticos na região, permitindo uma noção de quantidade e qualidade de energia (hídrica, solar, eólica, biomassa, etc.) em cada ponto da região em estudo. Utiliza o SIG como base computacional na relação geográfica.

GARCIA, Gilberto J. Emprego do sensoriamento remoto nos estudos dos efeitos da erosão em áreas de reservatório. **Geografia**, Rio Claro, v. 8, n. 15/16, p. 157-162, out. 1983.

Expõe três metodologias para estudo dos efeitos da erosão em áreas de reservatório: análises com o auxílio de fotografias aéreas de datas diferentes a primeira de 1962 e a segunda de 1972, a análise de imagens Landsat, variando numa escala tonal de preto ao branco e o assoreamento apresentado com o uso de imagens do satélite manipuladas em computador.

GARCIA, Gilberto J. Alguns aspectos da utilização de imagens de radar e de satélite no estudo da superfície do terreno. **Boletim de Geografia Teórica**, Rio Claro, v. 14, n. 27/28, p.69-86, 1984.

Este trabalho, de cunho eminentemente metodológico, visa oferecer maiores subsídios aos pesquisadores que se utilizam rotineiramente de fotografias e imagens. Analisa a rede de drenagem a partir de imagens de radar e de satélite, segundo diferentes tipos de relevo, além de analisar a influência da direção de visada de radar, também para diferentes relevos, tendo como referência imagens do Landsat.

GARCIA, Gilberto J.; PIEDADE, Gertrudes, C. R. Interpretação da vegetação de cerrado através de imagens Landsat. **Geografia**, Rio Claro, v. 5, n. 9/10, p. 67-84, out. 1980.

Estudo realizado em duas regiões, uma no Estado de Goiás, e outra no Estado de São Paulo sobre a vegetação de cerrado, com um levantamento bibliográfico dos aspectos físicos. Na realização da pesquisa foram empregadas imagens do Satélite Landsat, fotografias pancromáticas, mapas do Brasil ao Milionésimo e mapas topográficos nas escalas de 1: 50.000 e 1: 100.000, permitindo fazer a classificação e o mapeamento da vegetação de cerrado das áreas estudadas.

GARCIA, Gilberto. J.; RIGONATO, Antonio. Técnicas cartográficas na elaboração de mapas de exposição de encostas e orientação de vertentes. **Geografia**, Rio Claro, v. 13, n. 25, p. 107-125, abr. 1988.

Compara métodos disponíveis para elaboração de mapas de exposição de encosta e orientação de vertentes. Os dois métodos mais importantes analisados foram: o de Gol'tsberg, locomoção dos pontos através de esquadro 45°, devendo este percorrer a carta mantendo seus catetos paralelos aos eixos x e y da quadrícula ou da linha norte-sul da carta. Esta movimentação é feita com uma régua. O método de Hanvell e Newson, consiste no uso de um esquadro octógono transparente, e a orientação das vertentes é dada por duas diagonais do referido gabarito que coincidem com o eixo de orientação dos pontos cardeais. Aponta como método mais satisfatório o de Hanvell e Newson.

GARCIA, Juliana R; SOUZA, A.P; MENDES, Iandara A; SANCHEZ, Miguel Cezar.

Sugestões para a elaboração de cartas morfométricas em áreas costeiras e cristalinas.

SIMPÓSIO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 5, São Paulo, 1993. **Anais...** São Paulo: USP, 1993. p. 307-310.

Sugestões para a elaboração de cartas morfométricas em áreas costeiras e cristalinas. Ressalta a importância da atuação do geomorfólogo nos trabalhos de planejamento ambiental e de suas técnicas. Em seguida, sugere soluções como a análise e interpretação prévia da carta topográfica e enriquecimento da rede de drenagem.

GATTO, Luiz Carlos Soares. Roteiro de interpretação de imagens e trabalho de campo em Geomorfologia (escalas inferiores a 1:100.000). **Geografia**, Rio Claro, v.10, n.19, p. 202-206, abr. 1985.

Apresenta um roteiro para os pesquisadores que trabalham com áreas que estejam de alguma maneira ligadas à Geomorfologia e que façam dela seu meio principal ou auxiliar de atividade. Tem por objetivo, orientar no sentido da coleta das informações mais importantes durante as fases de interpretação de imagens e de trabalhos de campo, em escalas de semidetalhes.

GEMAEL, Camil; ZANI, A.; DALMOLIN, Q. **Carta gravimétrica do Rio Amazonas**. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1985. (relatório de pesquisa)

Foram calculados a gelandereduktion, a influência da isostasia, bem como a correção topoisostática nas zonas numeradas. As novas cartas gravimétricas do Município de Curitiba baseadas em cerca de mil estações, exibirá iso-anômalas, free-air, bouger e isostáticas, estas no sistema pratt-hafor e airy-heiskaner.

GEMAEL, Camil; DOUBEK, Alvaro. Levantamento gravimétrico do Município de Curitiba. **Revista Brasileira de Cartografia**, Rio de Janeiro, n. 14, p. 20-23, jun./nov. 1975.

Relata o levantamento gravimétrico executado no Município de Curitiba e adjacências, abrangendo uma área de 432Km². A região foi escolhida devido a existência de apoio cartográfico de boa qualidade, circuitos gravimétricos relativamente curtos e próximos à base. As coordenadas das estações foram extraídas de cartas em escala 1:20.000.

GUERRA, Ignez A. L. Teixeira. Gráficos de elementos do clima - população e produção. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, v.27, n.204, p. 99-101, maio/jun. 1968.

Apresenta um esquema de aula prática desenvolvida para o curso de Geografia moderna para aperfeiçoamento de professores do ensino médio, Estado do Rio de Janeiro, 1967.

HACK, Lucy P.; SERRA, Carlos Alberto T. Atlas do potencial eólico nacional. SIMPÓSIO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 5, São Paulo, 1993. **Anais...** São Paulo: USP, 1993. p. 361-367.

Trata-se da elaboração de um Atlas Preliminar do Potencial Eólico Nacional, objetivando um amplo levantamento dos ventos do território nacional. O método foi desenvolvido através de um banco de dados eólicos apresentando gráficos, tabelas e mapas integrados a um sistema de isolinhas de velocidade média calmarias e potência média. Analisa as condições de velocidade do potencial eólico em diversas áreas do Brasil.

HUECK, Kurt. Mapa fitogeográfico do Estado de São Paulo. **Boletim Paulista de Geografia**, São Paulo, n. 22, p. 20-54, mar. 1956.

Apresenta um mapa da vegetação primária e outro que representa a vegetação com as modificações provocadas pelo homem, enfocando principalmente o desmatamento, novas áreas de campo, as áreas agrícolas e de reflorestamento. Este mapa servirá de base para a "Carta Geral do Estado de São Paulo" na escala de 1: 750.000.

HUECK, Kurt. Novos mapas da vegetação sul-americana e sua significação para a agricultura e a silvicultura. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 153, p. 620-624, nov./dez. 1959.

Afirma que os mapas fitogeográficos assumem importância cada vez maior.

IMPLANTAÇÃO de um sistema de informação geográfica na Bacia hidrográfica do Ribeirão e Represa do Lobo (Broa): Estado de São Paulo. **Geografia**, Rio Claro, v. 19, n. 1, p. 159-168, abr. 1994.

Implantação de um sistema de informação geográfica na Bacia hidrográfica do Ribeirão e Represa do Lobo (Broa) - Estado de São Paulo. A área estudada é de proteção ambiental, e está sendo usada para pesquisa científica experimental aplicada, por pesquisadores de diversas áreas. A utilização do SIG IDRISI, visa uma ampla visão da micro-região. Possibilitando também a caracterização dos tipos de solos, vegetação, relevo, rede hidrográfica, áreas alagadas e impactos da bacia e represa, resultando em tabelas com dados informatizados, permitindo um acompanhamento da evolução dos processos ecológicos.

KOFFLER, Natálio Felipe. **Análise aerofotográfica da influência da área de amostragem circular na caracterização quantitativa do padrão de drenagem**. Relatório INPE-974-NTE/074, nov.1976.

Faz uma análise do efeito do tamanho da amostra na caracterização quantitativa do padrão de drenagem superficial. São examinadas as redes de drenagem desenvolvidas sobre solos podzolizados de Lins e Marília (SP), e latossol vermelho escuro fase arenosa, que ocupam cerca de 40% da superfície do Estado de São Paulo. Chega entre outras, à conclusão de que a caracterização quantitativa de um padrão de drenagem e a sua comparação com outros, podem ser efetuadas através dos índices de densidade de drenagem, frequência de rios e comprimento médio dos canais, independentemente do tamanho das amostras circulares, desde que sejam representativas.

KOFFLER, Natálio Felipe. Análise de relevo a partir de índices de drenagem obtidos com fotografias aéreas. **Boletim de Geografia Teórica**, Rio Claro, v.12, n.23/24, p.69-76, 1982.

As fotografias aéreas tornaram-se indispensáveis em estudos da superfície terrestre, graças à visão panorâmica que proporcionam. A riqueza de detalhes permite explicar fenômenos da paisagem de grande importância para os levantamentos de recursos naturais. Entre os aspectos ilustrados por essas imagens, o relevo e o padrão de drenagem são considerados como os mais facilmente observáveis e os mais consistentes indicadores das condições do terreno, disponíveis aos fotointérpretes durante os trabalhos de levantamento de solos. Apresenta dois quadros de estudos sendo o primeiro relacionado às características principais dos solos de regiões do Estado de São Paulo e o último valor dos índices de drenagem e de declividade média.

KOFFLER, Natálio Felipe. Técnicas de sensoriamento remoto orbital aplicadas ao mapeamento de vegetação e uso da terra. **Geografia**, Rio Claro, v. 17, n. 2, p. 1-26, out. 1992.

Descreve a utilização de imagens obtidas por satélites no levantamento da cobertura vegetal natural e do uso antrópico. Comenta os principais elementos de análise visual e digital e os métodos empregados no mapeamento.

KOFFLER, Natálio Felipe. Técnicas de sensoriamento remoto aplicado ao mapeamento de solos. **Geografia**, Rio Claro, v. 18, n. 2, p. 1-51, out. 1993.

Descreve o uso de fotografias e imagens orbitais como uma ferramenta para mapeamento de solos. São apresentadas noções básicas sobre solos e seus levantamentos, na descrição dos principais solos que ocorrem no Brasil, os métodos e critérios de fotopedologia e um roteiro geral para levantamento de solos utilizando imagens.

KOFFLER, Natálio Felipe. Carta de declividade da Bacia do Rio Corumbataí para análise digital (SIG). **Geografia**, Rio Claro, v. 19, n. 2, p. 167-182, out. 1994.

Para a elaboração da carta de declividade, foi construído o mapa da Bacia hidrográfica do Rio Corumbataí, utilizando cartas topográficas do IBGE, sendo armazenada na forma digital através do SIG Geoinf Map, que consiste na utilização de um ábaco, onde os resultados foram impressos segundo 5 sub-bacias: Ribeirão Claro, Passa Cinco e Cabeça, alto-curso, médio curso e baixo curso do Corumbataí; que visa estabelecer o uso mais adequado das terras da região.

KRAUSE, Dale; RICHARDSON, Jacques. Cartografia do solo oceânico. **O Correio da Unesco**, v. 14, n. 4, p. 11-17, abr. 1986

Aborda um estudo do leito oceânico desde as primeiras explorações marítimas até os dias atuais. Relata o início da oceanografia e estudos precisos sobre o relevo e sua composição geológica.

KUHLMANN, Edgar ; et al. Cobertura vegetal da região do cerrado: carta da cobertura vegetal. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 2, p. 205-231, abr./jun. 1983

Expõe a análise de uma carta da cobertura vegetal do cerrado, seu mapeamento foi realizado na escala de 1:1.000.000, através de imagens do satélite Landsat, do mosaico de radar, carta geológica DNPM e bibliografias. A legenda engloba vinte e nove tipos de vegetação representada simbolicamente na carta. Ressalta também, o trabalho de pesquisa onde explica os critérios e a classificação na análise da topografia e da vegetação desde a formação de florestas, mata, cerrado, campo e caatinga.

KUHLMANN, Edgar; et al. Alteração da cobertura vegetal do sul da Bahia. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 3/4 , p. 393-418, jul./dez. 1983.

Aponta áreas que com rápido desmatamento, apresentam possibilidades de uma degradação irreversível. Por outro lado, ressalta que através da comparação de mapas de cobertura vegetal, com apenas cinco anos de intervalo, é possível indicar alternativas de preservação de áreas frágeis, ainda recobertas por vegetação florestal, que deverão merecer a atenção de órgãos responsáveis.

LEITE, José de Oliveira. Dificuldades climatológicas para fotografia aérea na região cacauera da Bahia. **Revista Brasileira de Cartografia**, Rio de Janeiro, n.8, p. 4-9 set./dez. 1972.

Ressalta que a região cacauera da Bahia apresenta grandes dificuldades para um recobrimento completo por fotografias aéreas em curto período de tempo. Isto acarreta problemas ainda maiores quando as fotografias são destinadas a certos tipos de levantamentos, tais como uso da terra ou preparação de cartas-base, que utilizam elementos de revestimento vegetal, sofrendo esta modificação contínua na superfície terrestre. Propõe as seguintes alternativas: obtenção de fotografias a baixa altura com

câmaras super-grande-angulares e o emprego de técnicas de radar baseadas na análise da frequência espectral.

LICHT, Otavio Augusto Boni; SALAZAR JUNIOR, Oscar; FREITAS, Juarez Palma Torres. O SIG no subsolo. **Fator Gis**, Curitiba, n.8, p.36-37, jan./mar. 1995.

Relata que o uso da tecnologia dos sistemas de informações geográficas na geologia e mineração tem se mostrado cada vez mais útil. Desde a prospecção até a produção, as etapas baseiam-se na coleta, manipulação e representação gráfica de dados com referência espacial. Isto é importante não só em áreas com tradição em pesquisa mineral, como os Estados de Minas Gerais, Bahia, Goiás e Pará, mas também em projetos a serem executados em regiões inexploradas. Aponta várias possibilidades e alternativas do uso dos SIG's nas atividades de prospecção, pesquisa e lavra de bens minerais.

LIMA, Eduardo Rodrigues Viana de; CASTRO, José Flávio M.; DINIZ, José A. F. Avaliação estatística de mapeamento da morfodinâmica na Bacia do Rio Mogi-Cubatão - SP. **Boletim de Geografia Teórica**, Rio Claro, v.26, n.51/52, 1996.

Análise de relações existentes entre atributos do meio físico avaliando o mapeamento da morfodinâmica a partir do uso de método estatístico multivariante (análise de agrupamento – Cluster Analysis) que permite estabelecer grupos de atributos com características espaciais semelhantes.

LIMA, Eduardo Rodrigues Viana de; KUX, H. J. H.; SAUSES, T. M. Sistema de informações geográficas e técnicas de sensoriamento remoto na elaboração de mapa de riscos de erosão no sertão da Paraíba. **Revista Brasileira Ciência do Solo**, Campinas, n.16, p.257-263, 1992.

Apresenta um método de utilização de um sistema de informações geográficas (SIG)/Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e de dados de sensoriamento remoto orbital para gerar mapas de suscetibilidade e de risco de erosão do solo. Foram gerados planos de informação (Pis) sobre erodibilidade, erosividade, litologia e declividade. Estes dados foram integrados no SIG/INPE para obtenção de um mapa de suscetibilidade à erosão. Através dos dados digitais do TM-Landsat, obteve um mapa de cobertura vegetal, que integrado ao de suscetibilidade à erosão, deu origem ao mapa de risco de erosão. Com o método proposto foi possível elaborar mapas de riscos de erosão do solo, principalmente para grandes áreas, de forma a utilizar o importante recurso da visão sinótica que oferecem os dados de sensoriamento remoto orbital.

LIMA, Gelson R. Comentário do mapa hipsométrico do Brasil. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 4, p. 375-379, out./dez.1966.

Trata-se de uma leitura das informações relacionadas ao relevo brasileiro apresentadas no mapa hipsométrico do Brasil.

LIMA, Gelson R.; WHATELY, M. H. Plano de cartas geomorfológicas do Estado do Rio de Janeiro. **Notícia Geomorfológica**, Campinas, v. 17, n. 34, p. 120-124, 1977.

Ressalta que as cartas geomorfológicas devem atender, o mais fidedignamente possível, aos objetivos do campo científico a que se destinam. Ressalta que a conceituação da geomorfologia moderna envolve o estudo de três grupos de fatos fisiográficos: compartimentação da topografia regional, estrutura superficial das paisagens em suas

implicações genéticas e cronogeomorfológicas, e fisionomia da paisagem visando a caracterização dos processos morfogenéticos e das implicações da ação antrópica. Apresenta a problemática da representação geomorfológica.

LOMBARDO, Magda Adelaide; CARVALHO, Vitor Celso de. **Análise preliminar das potencialidades das imagens Landsat para estudo de desertificação**. Relatório INPE-1540-RPE/065, ago. 1979.

O objetivo neste trabalho foi verificar até que ponto, no momento atual do desenvolvimento tecnológico, as imagens Landsat podem ser utilizadas para auxiliar na definição e na delimitação de áreas sujeitas ao processo de desertificação. Foram analisadas as imagens obtidas em dois anos diferentes (1973 e 1976) e em duas épocas diferentes (seca e úmida) do mesmo ano (1976), permitindo a identificação dos aspectos da morfologia e cobertura vegetal. A partir da análise integrada destes elementos e de geologia e solos, foi possível a identificação de 11 unidades ecológicas. Estas unidades foram classificadas de acordo com o seu grau de risco à desertificação.

LUPINACCI, Cenira Maria; ANJOS, Renato B dos. As possibilidades de aplicação do SIG-IDRISI na elaboração de cartas morfométricas. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS EM GEOGRAFIA E CARTOGRAFIA. São Paulo, 1996. **Anais...** São Paulo: LEMADI, 1996. p. 153.

Verifica as possibilidades de elaboração de cartas morfométricas a partir das funções de processamento espacial disponíveis no SIG/IDRISI. Expõe procedimentos necessários à elaboração das cartas clinográficas e de exposição de vertentes, elaboradas com relativa facilidade, bem como a obtenção de dados relacionados ao comprimento de rampa, altitudes relativas e energia do relevo, que exigem o "cruzamento" entre planos temáticos de informação.

MAIO, Celeste R. Interpretação de Imagens de Landsat na Bacia do Rio Araguaia. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v.42, n. 1, p.156-159, jan./mar. 1980.

Faz um levantamento através do satélite Landsat, na Bacia do Rio Araguaia. Utilizou imagens dos canais 5 e 7 no dia 4 de agosto de 1973, sobrepondo as imagens para analisar as texturas tonais que mais se destacam entre as imagens fornecidas pelos canais 5 e 7.

MARQUES, Jorge S; RIBEIRO, Marta F; SANTANA, Janicléia S. O Uso do Sensoriamento Remoto e o Mapeamento Geomorfológico no Brasil - Uma amostragem no período 1970-1990. SIMPÓSIO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 5. **Anais...** São Paulo, 1993. p. 369-373.

Realiza um levantamento da produção científica da Geografia brasileira referente ao período de 1970-1990. Relaciona os objetivos apresentados pelos trabalhos selecionados e conclui que embora já estejam disponíveis alguns sistemas de tratamento de dados digitais de imagens de satélite, seu uso para mapeamentos geomorfológicos ainda é restrito. O mesmo ocorre em relação aos mapeamentos por computador por programas isolados ou por sistemas de informações geográficas.

MARTINELLI, Marcello. Uma análise do padrão de pontos que são morros: reflexões críticas. **Geociências**, São Paulo, n. 7, p. 258-261, 1988.

Experimenta o Modelo Poisson para a distribuição de morros tomados como pontos, na área de relevo policonvexo do Planalto Paulistano.

MARTINELLI, Marcello. A Cartografia da Geografia física: algumas reflexões. SIMPÓSIO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 5, São Paulo, 1993. **Anais...** São Paulo: USP, 1993. p.315-319.

Ressalta que as áreas específicas da Geografia física, como a Geomorfologia, Climatologia, Hidrografia, e Biogeografia, estudam de forma individualizada e descritiva, aspectos do quadro natural da Terra como um todo. Aponta propostas de autores, na tentativa de mostrar um melhor entendimento sobre o assunto no mapa.

MATOS, Alírio H. de. Notas sobre nivelamentos barométricos. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v.17, n. 2, p.175-192, 1955.

Refere-se a um trabalho anterior, publicado em 1951, na Revista Brasileira de Fotogrametria, intitulado "Barômetros, aneróides e altímetros". O autor concluiu que estes instrumentos servem apenas para medir a precisão atmosférica e que o nivelamento barométrico tem por finalidade determinar as altitudes com o auxílio de métodos usuais que se baseiam em princípios teóricos relacionados a altitude e à pressão atmosférica.

MAYER, Odete Sandrini; CHRISTOFOLETTI, Antônio. Análise da rugosidade topográfica na região administrativa de Campinas (SP). **Boletim de Geografia Teórica**, Rio Claro, v.14, n.27/28, p.87-100, 1984.

Aborda um estudo realizado no Estado de São Paulo, numa área de 16.000Km², envolvendo três domínios fisiográficos: Planalto Cristalino, Depressão Periférica Paulista e Planalto Ocidental. A análise da rugosidade topográfica envolve o estudo de quatro variáveis: densidade de drenagem, amplitude altimétrica, índice de rugosidade, número de nascentes e número de confluência. O resultado é apresentado graficamente evidenciando a distribuição espacial das variáveis pesquisadas.

MAZIN, Viviane; ROSA, Flávio Sammarco. O manguezal do Rio Itapanhaú, Bertioga, SP. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS EM GEOGRAFIA E CARTOGRAFIA. São Paulo, 1996. **Anais...** São Paulo: LEMADI, 1996. p. 168.

Tem por objetivo realizar o levantamento das condições físico-naturais do ecossistema manguezal localizado ao longo do Rio Itapanhaú, e os agentes de alteração decorrentes da ação antrópica.

MITT, Roberto; FERREIRA, Marcos Cesar. Zoneamento de unidades ecológicas baseado em microbacias: uma técnica utilizando-se sistema de informação geográfica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS, 5, Curitiba, 1994. **Anais...** Curitiba:AGB, 1994. p.24.

Trata-se de um projeto em desenvolvimento em que há uma preocupação em testar metodologias e técnicas voltadas para o zoneamento ecológico em micro-bacias. Propõe um mapeamento de zonas ecológicas homogêneas em escala de detalhe (1:2.500) através de sistema de informações geográfica IDRISI, utilizando para tanto dados sobre a cobertura vegetal e uso da terra, gradiente e exposição de vertentes de uma micro-bacia.

MOREIRA, Amélia A. N. Cartas geomorfológicas. **Geomorfologia**. Instituto de Geografia-USP, São Paulo, n. 5. 1969.

Chama a atenção para a importância do tema, que poderá contribuir para a melhor padronização dos atlas. A Cartografia geomorfológica constitui uma das técnicas de trabalho da disciplina, que há muito lança mão de esboços, gráficos, croquis, esquemas, para exprimir melhor, com clareza, a simplicidade dos fenômenos que estuda. A realidade, entretanto, é que boa porção das cartas publicadas e rotuladas como "geomorfológicas", são, somente descritivas, com a omissão de toda e qualquer explicação. A carta topográfica e a fotografia aérea, ao lado dos dados litológicos e estruturais, vão compor os elementos básicos para a execução das cartas geomorfológicas.

MORETTI, Edmar; KOFFLER, Natalio F; TEIXEIRA, Amândio L.A. Técnicas digitais para mapeamento da declividade e orientação de vertentes baseadas no uso de sistemas de informação geográfica. **Boletim de Geografia Teórica**, Rio Claro, v.19, n.37/38, p.29-52, 1989.

Apresenta as análises de métodos digitais para o cálculo de declividade do terreno e orientação de vertentes no processamento de modelos numéricos. Estes métodos são aplicados a 50 amostras retangulares do relevo de uma área situada no Município de Itirapina (SP), sendo os dados altimétricos extraídos de uma carta topográfica na escala 1: 50.000 com equidistância vertical de 20 metros entre as curvas de nível. Os resultados obtidos são comparados com um método manual, sendo também analisado o comportamento desses métodos em três tamanhos de quadrícula (250m, 150m, 50m). A principal conclusão foi que o método "Vetorial" aplicado a quadrículos de 150 metros demonstrou maior semelhança ao método manual, podendo ser substituído com as vantagens operacionais proporcionadas pelo uso de sistemas de informação geográfica.

MOURA, Nina Vilaverde. Mapeamento geomorfológico e ambiental do sudoeste do Rio Grande do Sul: Alegrete. **Boletim Gaúcho de Geografia**, Porto Alegre, n.18, p.32-42, 1991.

Trata-se de um estudo geomorfológico e ambiental da área de maior ocorrência de areais no Município de Alegrete (RS). A partir desse projeto foi elaborado um mapa geomorfológico e ambiental para área em estudo, buscando aprofundar o conhecimento das áreas em processo de degradação ambiental, partindo de uma análise da geomorfologia e da dinâmica morfogênica para estabelecer um diagnóstico do fenômeno e o grau de vulnerabilidade da área à degradação.

NASCIMENTO, Marcelo Vieira. Carta clinográfica ou de declives: confecção e utilização. **Revista Geografia e Ensino**, Belo Horizonte, v. 3, n. 10, p. 10-12, 1990.

Propõe a confecção de uma carta clinográfica, tendo por base uma carta planimétrica topográfica. Orienta a construção do ábaco de declives. Mostra a importância desse tipo de carta e suas diferentes formas de utilização.

NERO, M., MENEGUETTE, Arlete A. C.; MÁXIMO, MARIA. Mapeamento da vegetação natural da Bacia do Rio Santo Anastácio. In: ENCONTRO COMEMORATIVO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA, 1992, Presidente Prudente. **Anais...** Presidente Prudente: FCT/UNESP, 1992. p.107-17.

Tem por objetivo relatar as técnicas de desenho cartográfico adotadas na elaboração de cartas de vegetação natural nas escalas de 1:50.000 e 1: 250.000 cobrindo a Bacia do Rio Santo Anastácio, na região de Presidente Prudente, SP. Tais produtos cartográficos foram obtidos através da articulação, compilação e generalização das cartas de vegetação natural, originalmente elaboradas pelo DEPRN/SEMA, através da interpretação de imagens Landsat. Além da vegetação natural, foram adicionados elementos planimétricos atualizados extraídos das cartas UNESP/UFF. Os mapas subsidiaram o relato do problema ambiental na área de estudo e constituíram auxílio indispensável ao movimento SOS Rio Santo Anastácio.

NASCIMENTO, Flávio Soares; NASCIMENTO, Maria Amélia Leite Soares. **Sensoriamento remoto aplicado a mapeamento geológico, compartimentação geomorfológica e identificação de zona mineralizada em zinco e chumbo na região de vazante, MG.** Relatório n. INPE-1157- TPT/072, nov. 1977.

Trata-se de um estudo visando a aplicação de sensores remotos à prospecção de minerais de zinco e chumbo na Formação Paraopeba do Grupo Bambuí. O estudo constou de mapeamento geológico, compartimentação geomorfológica, com base em técnicas quantitativas e identificação de zonas mineralizadas. Os resultados da pesquisa mostraram que as fotografias aéreas branco e pretas e as transparências coloridas infravermelhas foram eficientes no mapeamento das três unidades litológicas da Formação Paraopeba e identificação das zonas mineralizadas, respectivamente. As análises estatísticas dos dados morfométricos obtidos de fotografias aéreas branco e pretas e cartas topográficas, discriminaram as três unidades litológicas da Formação Paraopeba, e permitiram a elaboração de uma compartimentação geomorfológica da área em três unidades distintas: relevo carstico, relevo de cristas e relevo de colinas.

NOSSEIR, Mostafá K. Estudo comparativo entre imagens do SLAR e ERTS para avaliação dos recursos vegetativos naturais. **Aerofotogeografia**, Instituto de Geografia-USP, São Paulo, n. 22, 1975.

Avalia dois sistemas de sensores - o radar de visão lateral (SLAR) e o de varredura multiespectral (MSS) do satélite ERTS-1, com os seguintes objetivos: saber até que ponto o aspecto do relevo e o tipo de vegetação terrestre podem ser obtidas através da interpretação, se é possível realizar uma avaliação significativa dos recursos vegetativos, tipos de vegetação, sua densidade e qual a vantagem particular de cada sistema.

NOVO, Evelyn M. L. de M.; NASCIMENTO, Maria Amélia Leite Soares do. **Mapeamento geomorfológico através de imagens do Landsat.** Relatório INPE-1076-NET/102, jul.1977.

Propõe uma metodologia para mapeamento de fenômenos geomorfológicos usando imagens do Landsat na escala de 1:1.000.000. Foi feita também uma tentativa de se estabelecer uma legenda adequada a esta escala de mapeamento. A área teste selecionada foi a área recoberta pela Folha de Belo Horizonte, pois apresenta grande variedade de aspectos geomorfológicos permitindo o estabelecimento de uma metodologia para interpretação de imagens. Os resultados demonstraram que foi possível caracterizar os principais aspectos geomorfológicos da região, através da análise visual das imagens do Landsat. O mapa obtido pode ser de grande utilidade para estudos à proposição de modelos evolutivos, pois fornece uma visão sinótica do modelo regional.

NOVO, Evlyn M. L. de M.; SANTOS, Armando Pacheco dos. **Determinação de variações topográficas através da análise de textura fotográfica de imagens Landsat**. Relatório INPE-1077-NET/103, jul. 1977.

Salienta que as características da topografia estariam afetando as feições texturais da imagem. Este estudo foi realizado com dados coletados em três áreas testes. Os dados foram coletados nas imagens Landsat e em cartas topográficas nas escalas 1:100.000. Na obtenção de dados das imagens foram empregadas técnicas convencionais de interpretação. Para correlacionar as variações de imagem com a declividade do terreno, foi criado o índice de rugosidade que representa uma contagem das variações tonais numa amostra obtida sobre uma grade de 0,5cm X 0,5 cm. Os dados coletados foram submetidos a diversas formas de análise estatística: análise de grupamento, análise de correlação e análise de superfície de tendência.

NOVO, Evlyn M. L. de M.; SANTOS, Armando Pacheco dos. **Monitoramento de enchentes através de sensoriamento remoto orbital: exemplo do Vale do Rio Doce**. Relatório INPE-2109-RPE/335, jun. 1981.

Demonstra como os dados temporais do Landsat poderiam auxiliar na análise do fenômeno de inundação, bem como, no levantamento de seus condicionantes naturais. A região do baixo Vale do Rio Doce foi escolhida como área de estudo em virtude da ocorrência de enchentes catastróficas no período de dez/1978 a março de 1979. O mapeamento geomorfológico permitiu levantar os fatores morfoestruturais que poderiam explicar a ocorrência de enchentes em determinados pontos do Rio. Três unidades foram obtidas: área de dissecação em colinas, área de dissecação em cristas, e áreas de planícies aliviais e deltáicas. Foram identificadas também estruturas circulares positivas (morros) e negativas (depressões), escarpas erosivas e linhas de controle estrutural. O classificador Maxver foi usado na análise automática, para a classificação temática no I-100, resultando em 7 temas no período seco e 9 no período chuvoso. A avaliação do perímetro úmido do canal permitiu estimar a magnitude das modificações na vazão do rio de um período para outro.

OLIVEIRA, Ana Beatriz de e MAURO, Claudio Antonio de. Geomorfologia aplicada ao planejamento urbano. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS - contribuições científicas, 5. Curitiba, 1994. **Anais...** 1994. p.28.

Este trabalho parte do inventário do quadro ambiental, a partir da elaboração de cartas temáticas que incluem: cartas morfométricas, de uso do solo, litológicas, pedológicas, além de procedimentos de caracterização física do solo, incluindo índices geotécnicos.

PEDROSO, Nelson Garcia. Esboço de cartas do Estado de São Paulo com dados climáticos tratados de séries históricas de postos meteorológicos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS - contribuições científicas. Curitiba. 1994. **Anais...** Curitiba: AGB. 1994. p.8.

A preocupação básica deste trabalho é apresentar resultados cartográficos obtidos do mapeamento de parâmetros climáticos mensais e anuais, tratados a partir de séries históricas de dados de postos meteorológicos do Estado de São Paulo e que estão contidos no período de abrangência de 1970 a 1990. Trata-se de um trabalho prospectivo que objetiva exercitar o autor na busca de formas de representação cartográfica alternativa, intermediária, enquanto não se dispõe de todos os conhecimentos necessários para o manuseio de um SGI e todos os seus recursos.

PELLERIN, J. O problema da Cartografia das formações superficiais em regiões tropicais: o exemplo do Brasil. **Notícia Geomorfológica**, Campinas, v.14, n. 27/28, p.113-116, 1974.

Trata-se de testar e transpor a metodologia de Cartografia empregada em regiões de clima temperado para regiões tropicais. Essa metodologia apresenta a vantagem de acentuar as características exatas das formações superficiais. Os critérios utilizados devem ser os mais objetivos possíveis.

PELUSO JUNIOR, Victor A. Diretrizes para elaboração do mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina. CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 1, Florianópolis, 1953. **Anais...** Florianópolis, 1953. p.169-175.

Apresenta métodos e técnicas a serem utilizadas para a elaboração do mapa fitogeográfico de Santa Catarina, que aborda as características gerais da vegetação e sua distribuição geográfica, bem como as influências da ocupação humana na cobertura vegetal do estado.

PENTEADO, Margarida M. Esboço geomorfológico da área de Rio Claro – SP. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v.29, n. 3, p. 64-76, 1967.

Esboço geomorfológico acompanhado de perfil, feito com base nas fotografias aéreas de faixas de vôo da Cruzeiro do Sul S/A na escala de 1:12.000, do levantamento feito para a construção da Rodovia Washington Luís.

PINTO, H. S. e R. R. Alfonsi. Estimativa das temperaturas médias, máximas e mínimas mensais no Estado do Paraná em função da altitude e latitude. **Caderno de Ciências da Terra**, Instituto de Geografia-USP, São Paulo, n.52, 1974.

A definição e mapeamento das condições térmicas regionais é fator imprescindível nos estudos agroclimatológicas. A determinação das áreas mais adequadas ao cultivo de determinada planta em função do clima, não pode ser feita sem se contar com boas cartas isotermas. A possibilidade de se estimar normas estimativas de temperaturas em função de altitude e latitude, se baseia no fato de que este elemento climático é bastante sensível à variação daquelas parâmetros geográficos. No caso particular da latitude, observa que ela promove um gradiente acentuado na temperatura, principalmente, nas regiões entre os trópicos e os pólos.

PINTO, Joaquim H. Duran; SANTOS, João Roberto dos; CHIANG, Liu C.; NIERO; Madalena; PINTO, Sérgio dos Anjos Ferreira; CARVALHO, Vítor Celso de. **Levantamento integrado dos recursos naturais da área do parque nacional da amazônia (tapajós), baseado nas imagens MSS do Landsat**. Relatório INPE-1577-RPE/074, setembro, 1979.

São apresentados e discutidos os resultados do levantamento geológico, geomorfológico e cobertura vegetal da área do Parque Nacional da Amazônia (Tapajós), obtidos através da interpretação visual das imagens MSS do satélite Landsat, na escala 1:250.000, e com o apoio do reconhecimento de campo.

PINTO, Sérgio dos Anjos Ferreira; NOVO, Evelyn M. L. de M.; NIERO, Madalena; ROSA, Roberto. Utilização de dados multitemporais do Landsat para a identificação de setores da

planície fluvial sujeitos à inundação. **Boletim de Geografia Teorética**, Rio Claro, v.15, n. 29/30, p. 182-195, 1985.

Pesquisa realizada numa Bacia hidrográfica no Rio Paraná, que compreende entre a foz do Rio Aguapeí e a do Paranapanema, com a finalidade de identificar a extensão da área inundada e a sua relação com os aspectos físicos como: geometria do canal fluvial, distribuição e magnitude de tributários, cobertura vegetal e ocupação do solo. Foram utilizados para as análises dessa área, imagens MSS/Landsat na escala aproximada de 1:250.000, coletadas em épocas diferentes e que representam maior volume de água, feitas através de contraste tonal do canal 5 e 7, e sendo possível detectar a variação da lâmina d'água entre as situações de cheia e vazante.

POLITANO, Walter; DEMÉTRIO, Valdemar A; LOPES, Luiz R. Características básicas do material cartográfico empregado em atividades agrônômicas nas bacias hidrográficas. **Revista Geografia**, São Paulo, n. 8/9, p. 21-29, 1989/90.

Apresenta as características do material cartográfico relacionado aos levantamentos do meio físico, em conformidade com os graus de generalização dos levantamentos, o tamanho e complexidade da bacia hidrográfica. Também são analisadas a questão da escala e os critérios de setorização da bacia hidrográfica.

RIBEIRO, Carlos M.; LE SANN, Janine G. O diagrama ombrotérmico e a classificação climática de Bognouls e Gaussen. **Revista Geografia e Ensino**, Belo Horizonte, v. 32, n. 3, p. 39-66, jun. 1985.

Ressalta que a construção do diagrama ombrotérmico, base da classificação, além de fácil, depende de apenas duas variáveis climáticas disponíveis.

RIMBERT, Sylvie. Metodologia cartográfica comparada em geomorfologia. **Cartografia**, Instituto de Geografia-USP, São Paulo, n. 3, p. 1-12, 1976.

Indica que é necessário começar a análise pelos elementos da paisagem e classificá-los segundo suas características permanentes e evolutivas. O cartógrafo poderá em seguida escolher as diferentes técnicas de representação, conforme o que deseja mostrar. Discute a legenda enquanto metodologia cartográfica.

ROCHA, José Sales Mariano da. Traçado semigráfico do perfil topográfico método UFSM. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 3, p. 505-518, jul./set.1982.

Apresenta um método para o traçado semigráfico do perfil topográfico. Através das fases do método permite a realização de um perfil topográfico com uso de aerofotos e o estereoscópio de espelhos, sem a necessidade de ir ao campo.

ROMARIZ, Dora Amarante. Mapa de vegetação original do Estado do Paraná. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 4, p. 597-611, out./dez. 1953.

Relata a organização do mapa de vegetação, desde as observações realizadas por geógrafos do Conselho Nacional de Geografia em diferentes excursões, até as fotografias aéreas e informações bibliográficas. Salienta a predominância das matas sobre os campos e apresenta separadamente as principais características de cada um dos tipos de vegetação original do Estado do Paraná. Apresenta um "mapa da vegetação original do Paraná, e

compara o mapa de vegetação original do Estado do Paraná com o mapa de utilização da terra.

ROSA, Roberto. Estudo geomorfológico: comparação entre fotografias aéreas pancromáticas coloridas e multiespectrais. **Sociedade e Natureza**, Uberlândia, v. 1, n. 2, p. 83-90, dez. 1989.

Compara três tipos de produtos fotográficos: fotografias aéreas pancromáticas, fotografias aéreas coloridas e fotografias aéreas multiespectrais quanto suas potencialidades e aplicabilidades para estudos geomorfológicos.

ROSA, Sandra S. de O.; WERLANG, Mauro K.; SILVA Anilda B, da. Mapeamento, quantificação e análise do uso da terra por classe de declividade, nas microbacias do Arroio Catanduva e Sanga da Taquara no Município de São Pedro do Sul - RS. **Geografia - Ensino e Pesquisa**, Santa Maria, n. 2, p.5-40, dez. 1988.

Apresenta os resultados do mapeamento e da quantificação das classes de uso da terra, por classe de declividade. Aponta a maior e a menor intensidade na distribuição espacial, como também, mostra a influência do relevo e da hidrografia sobre o tipo de uso da terra.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. O registro cartográfico dos fatos geomorfológicos e a questão da taxonomia do relevo. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, n. 6, p.17-29, 1992.

Tem como preocupação básica, nortear a execução de estudos técnicos de caráter geomorfológico engajados ao planejamento sócio-econômico e ambiental, com a utilização de imagens de radar e satélites e o controle sistemático de campo. Tem como fim, a geração de uma Cartografia geomorfológica para subsidiar o planejamento ambiental em espaços físico-territoriais de diferentes dimensões.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches; MOROZ, Isabel C. Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, n.10, p. 41-58, 1996.

Trata-se de um produto cartográfico metodologicamente diferenciado. Adota procedimentos metodológicos baseados nos conceitos de morfoestrutura, morfoescultura e nos princípios da taxonomia das formas de relevo. Argumenta que o novo mapa apresenta aspectos diferentes na definição das unidades geomorfológicas em relação aos produtos similares existentes.

RUELLAN, Francis. Um novo método de representação cartográfica do relevo e da estrutura aplicado a região do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p. 219-234, 1944.

Relata que a elaboração de blocos diagrama foi muito utilizado pela escola francesa como instrumento de demonstração de pesquisa. Aperfeiçoando esse sistema, o autor constrói verdadeiras cartas estereográficas, que auxiliam nos estudos geomorfológicos. Com seu auxílio, se pode encontrar as relações entre as formas do terreno, estrutura, depósitos superficiais nas três dimensões, superfícies estruturais e de erosão, terraços fluviais, marinhos ou submarinos, dobramentos e falhas. Apontado também, para estudar as relações entre o subsolo, solo, vegetação, relevo e ocupação humana.

RUELLAN, Francis. O levantamento direto e aerofotogramétrico de cartas geomorfológicas e seu interesse teórico e prático. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, v.5, n.50, p.151-154, maio, 1947.

Aborda as dificuldades e problemas relacionados à elaboração de uma carta geomorfológica. Propõe o trabalho de campo e a elaboração de “croquis”. O levantamento geomorfológico constitui a base de todo o estudo regional, e por seu intermédio é que se percebe o encadeamento dos fatos que permitem a compreensão da paisagem. A carta geomorfológica procura apresentar as formas do terreno em suas relações com a natureza do subsolo e solo, a história estratigráfica, a tectônica, a erosão e também a ação do homem sobre essas formas.

RUELLAN, Francis. As aplicações da fotogrametria aos estudos geomorfológicos. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v.11, n. 3, p. 309-354, 1949.

Assinala que a Geomorfologia descritiva e a Geomorfologia evolutiva podem contribuir para o estabelecimento de cartas. Distingue duas espécies de cartas: a carta geomorfológica regular e a carta geomorfológica de reconhecimento. A conclusão do autor resultou mais precisamente de um curso de sua expedição em serviço da comissão encarregada do estudo da localização da nova capital do país, pois nesta ocasião com o auxílio de fotografias tomadas do “trimetrogon” organizou esquemas para o levantamento de itinerários. Ressalta que a carta geomorfológica, quando segue estes processos de execução, apresenta um enorme interesse científico que serve ao agrônomo, urbanista, engenheiro de minas em seus trabalhos de medição.

SANCHES, M.; DECANINI, M.; MENEGUETTE, Arlete A. C. Aquisição de dados espaciais para o Parque Estadual Morro do Diabo. In: ENGENHARIA CARTOGRÁFICA: 20 ANOS NA UNESP, Presidente Prudente, 1997. **Anais...** Presidente Prudente: FCT/UNESP, 1997. p. 173-176.

O objetivo deste trabalho foi o de obter dados geo-referenciados em formato digital do Parque Estadual Morro do Diabo. O parque está localizado no Município de Teodoro Sampaio, extremo oeste do Estado de São Paulo. Esta área apresenta vegetação natural original remanescente e é uma das poucas áreas de preservação no interior do estado.

SANCHEZ, Miguel Cezar. Comentário do mapa geológico do Município de Rio Claro. **Notícia Geomorfológica**, Campinas, v. 7, n. 13/14, p. 43-54, jun./dez.1967.

Trata-se do mapa geológico elaborado especificamente para o Município de Rio Claro, em escala 1:50.000, como contribuição aos conhecimentos geológicos da área.

SANCHEZ, Miguel Cezar. Práticas de Topografia, Cartografia e Fotogrametria. **Geografia**, Rio Claro, v. 9, n. 17/18, p. 238-239, out. 1984.

Com o objetivo de contribuir com a bibliografia de instrumentalização para-geográfica, apresenta resenha da obra de DOMENECH, Francisco Valdés - Práticas de Topografia, Cartografia e Fotogrametria. Barcelona, CEAC, 1981, 387 páginas.

SANCHEZ, Miguel Cezar. Representação cartográfica do relevo. **Geografia**, Rio Claro, v. 9, n. 17/18, p. 239-240, out. 1984.

Resenha da obra de IMHOF, Edward - Cartographic Relief Presentation. New York, Walter de Gruyter, 1982, 389 páginas.

SANCHEZ, Miguel Cezar. A propósito das cartas de declividade. In: SIMPÓSIO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 5, São Paulo, 1993. **Anais...** São Paulo, 1993.

No momento da construção das cartas de declividade, há questionamentos a serem solucionados, principalmente na identificação das classes nos vales fluviais e nos topos de elevações. Foi construído então, o ábaco complementar, para estabelecer áreas situadas entre duas curvas de nível de mesmo valor.

SANTANA, Janicléa Santos de; MARQUES, Jorge Soares. Morfologia das áreas de contato geomorfológico no litoral sul capixaba. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS, 5. Curitiba, e 1994. **Anais...** Curitiba: AGB, 1994. p.3.

Este trabalho tem como objetivo principal, identificar e caracterizar a morfologia da área selecionada no sul do Espírito Santo, tendo como base as imagens de satélite Landsat 5 TM, analisadas através do Sistema de Tratamento Automático de Imagens (SITIM) e de levantamentos em fotografias aéreas. Tais características são descritas para servirem de base aos trabalhos de mapeamento, que vão empregar a classificação automática de dados digitais.

SANTOS, Clézio dos. A representação gráfica do relevo: visualização ou leitura? **Paisagens**, Geografia/ USP, São Paulo ano 1, n.1, 42-43, abril, 1997.

Discute as formas de representação do relevo, com base em Raisz (1953), Libault (1975) e Bertin (1967).

SANTOS, Maria do Carmo S.R. dos. **Avaliação da documentação cartográfica, aerofotográfica e imageamento do Estado de São Paulo, como subsídio a estudos geomorfológicos**. São Paulo, 1983. Dissertação (Mestrado em Geografia) Universidade São Paulo.

Considerando o "Inventário Cartográfico do Estado de São Paulo", como parte preliminar e essencial integrante do trabalho, a autora faz uma avaliação dos documentos nele agrupados sob dois aspectos: no plano temporal, através de um retrospecto histórico da Cartografia paulista e, no plano espacial, situando os diversos tipos de levantamentos nos compartimentos geomorfológicos.

SANTOS, Wanderlin José dos; COSTA, José E. Macedo; COSTA, Emanuel de Oliveira. Realização de um mapa gravimétrico para o Brasil com a finalidade de estudar os efeitos das marés terrestres. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, v. 4/6, n. 1/2, p. 171-172, jan./dez. 1984/86.

Resumo de trabalhos de levantamentos gravimétricos em vários pontos do território nacional, curso de pós-graduação em ciências geodésicas. Foram utilizadas informações fornecidas por universidades equipadas com os aparelhos adequados.

SILVA, Bárbara-Cristine N. Contribuição à metodologia da Cartografia temática: o exemplo da variabilidade das precipitações anuais no Estado da Bahia. **Geografia**, Rio Claro, v. 6, n. 11/12, p.

Discute técnicas para explicação de um fenômeno com distribuição espacial, e apresenta meios para representar a variabilidade de um fenômeno através de técnicas matemático-estatísticas, visando a construção de uma seqüência de cartas temáticas. Apresenta quatro “roteiros metodológicos para a elaboração das cartas”, considerando que as técnicas quantitativas fornecem resultados objetivos e científicos e que através do mapeamento podem ser visualizados espacialmente, para serem em seguida interpretados dentro de uma abordagem conceitual anteriormente escolhida.

SILVA, Bárbara-Cristine N. Cartografia da concentração ou diversificação da precipitação no Estado da Bahia. Uma aplicação do índice de Oliver. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 1, p. 137-146, jan/mar.1982.

Testa uma técnica matemático-estatística para determinar a concentração ou diversificação de um fenômeno no tempo e no espaço para a elaboração de uma representação cartográfica compatível. O índice envolve cálculos que podem ser feitos sem computador, sendo, desta maneira, mais acessível a uma grande clientela.

SILVA, Bárbara-Cristine N. Previsão através de mapas de probabilidades: o caso das precipitações anuais no Estado da Bahia. **Geografia**, Rio Claro, v. 7, n. 13/14, p. 101-109, out. 1982.

Estudo metodológico que propõe um tipo de previsão, através de mapas de probabilidades. Estes mapas, baseados em cálculos matemático-estatísticos, cujos valores são mostrados cartograficamente, podem ajudar na previsão e tomada de decisões, seja da parte do governo, do investidor ou da população.

SILVA, Odair Gercino da. Contribuição da Cartografia aos estudos do mar. **Geosul**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 84-88, maio, 1986.

Os mapas elaborados para a navegação contribuem para o maior conhecimento dos oceanos e mares. A ciência do mar, recebe grande contribuição através das cartas náuticas. Na década de 1970, a Cartografia recebeu impulso, através do sensoriamento remoto, que permite com seu monitoramento a cada dezoito dias a execução de um mapeamento sistemático da área de estudo.

SIMÕES, Ruth Mattos A. Comentário do mapa de distribuição dos recursos minerais em exploração no Estado da Bahia. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, v.13, n.124, p.81-83, jan./fev. 1955.

A exploração mineral no Estado da Bahia concentra-se na parte central do estado, nas encostas da Serra Geral e Chapada Diamantina, e em menor escala no litoral e recôncavo. Na região de mineração mais intensa destaca-se a exploração dos filões auríferos e de diamante. Na região de mineração menos intensa destaca-se a exploração de amianto, petróleo e manganês.

SOUZA, Marcos Jose Nogueira de. A Cartografia temática dos recursos naturais e do meio ambiente no Estado do Ceará: quadro atual e perspectivas. **Revista de Geologia**, v.1, n.2, p.125-134, dez.1988.

Refere-se ao estado atual e as perspectivas da Cartografia temática dos recursos naturais e do meio ambiente no Estado do Ceará. Apresenta uma apreciação sobre a evolução da Cartografia temática relacionada aos levantamentos geológicos, climáticos, hidrológicos, pedológicos e aos estudos integrados dos recursos naturais e das condições ambientais. Sugere algumas alternativas e contribuições da Cartografia temática para o desenvolvimento regional.

STERNBERG, Hilgard O'Reilly. As listas de fatos a observar nos trabalhos geográficos de campo. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, v.4, n.40, p.456-469, jul. 1946.

O autor descreve uma lista de pontos a serem reconhecidos no campo, fornecendo uma coleção de informações que orienta a coleta de dados. Sugere a observação do maior número possível de formas integrantes da paisagem para sistematizar a observação geográfica.

TECNOLOGIA GIS identifica áreas desmatadas. **CADesign**, ano 4, n.39, p. 54-55, 1998.

Descreve a respeito do S.O.S. Mata Atlântica, que utilizou o SGI, desenvolvido pelo INPE e imagens de satélites para o estudo de remanescentes florestais. Através das imagens de satélite do sistema Landsat, foi possível efetuar automaticamente a quantificação da área coberta pelos diferentes temas avaliados.

TEIXEIRA, Amândio L.A. Aplicabilidade do sensoriamento remoto no manejo de Recursos naturais. **Geografia**, Rio Claro, v. 11, n. 22, p. 184-185, out. 1986.

Apresenta um livro que é resultado da Conferência Nacional sobre Sensoriamento remoto para Gerenciamento de Recursos Naturais, realizado em 1980, em Kansas City. O livro organizado por *Johannsen, Chris J. e Sanders, James L. (editores)*. **Remote Sensing for Resource Management. Soil Conservation of America**, Iowa, EUA, 1982, 665p., reúne diversas respostas ao assunto tratado na referida conferência.

TRICART, Jean. Aspectos cartográficos dos levantamentos geomorfológicos em relação aos programas de desenvolvimento. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, v.29, n.215, p.3-15, mar. 1970.

Discute os problemas do mapeamento geomorfológico e diferencia Topografia de Geomorfologia apesar de sua relação. A comissão de Geomorfologia aplicada, definiu a natureza dos mapas geomorfológicos, especificando o que eles devem representar e que espécie de informações devem fornecer: dados morfométricos, dados estruturais, natureza das formas e idade das formas. Um autêntico mapa geológico só pode ser lido por pessoas com treinamento especializado. Geomorfologia e mapas geomorfológicos podem facilitar enormemente o trabalho a ser feito em outros campos de empreendimentos, seja no uso indireto para pedologia, pesquisa de mineração ou para uso direto de agrônomos, urbanistas, etc.

TROPPEMAIR, Helmut. Estudo comparativo de mapeamentos geomorfológicos. **Notícia Geomorfológica**, Campinas, v. 10, n. 20, p. 3-11, dez. 1970.

A intenção do autor com este trabalho foi mostrar que existem várias possibilidades cartográficas em Geomorfologia, além do sistema Tricart, tão difundido no Brasil. Cabe a cada geomorfólogo a tarefa de escolher, após uma análise criteriosa, o sistema ou a combinação de sistemas que tenha maior aplicabilidade. Uma carta geomorfológica somente tem sentido e alto valor científico quando fornece elementos para a Geografia e ciências correlatas, permitindo, através de dados qualificativos, uma aplicação prática.

TROPPEMAIR, Helmut. Importância de cartas geomorfológicas em estudos ambientais. **Geografia**, Rio Claro, v. 5, n. 9/10, p. 97-102, out. 1980.

Aborda a interdisciplinaridade nos estudos ambientais. Ressalta que a geomorfologia desenvolve em conjunto com a Cartografia e o estudo do clima as explicações para o desgaste do solo, seja natural ou por ação antrópica, que refletem no ecossistema.

TROPPEMAIR, Helmut. Ecossistemas e geossistemas do Estado de São Paulo. **Boletim de Geografia Teórica**, Rio Claro, v. 13, n. 25, p.27-36, 1983.

Tem por objetivo contribuir para o conhecimento da distribuição dos eco e dos geossistemas atuais no Estado de São Paulo. O mapa dá uma visão global dos ecossistemas e geossistemas do estado em 1980/81 e foi elaborado a partir de imagens de satélite Landsat, na escala de 1:250.000, abrangendo o período chuvoso(out/mar 1979/80), e checado em trabalho de campo durante os anos 80/81.

TROPPEMAIR, Helmut; MNICH, Juergen. Cartas geomorfológicas. **Notícia Geomorfológica**, Campinas, v. 9, n. 17, p. 43-51, jun. 1969.

Partindo dos objetivos e tendências da Geomorfologia, apresenta problemas e propostas para a construção de cartas geomorfológicas.

VASCONCELLOS, Regina. A Semiologia Gráfica e a comunicação cartográfica: suas implicações na avaliação e representação do conforto no Estado de São Paulo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, 13, Brasília, 1987. **Anais...** Brasília: SBC, 1987. p.561-572.

Relata parte de uma pesquisa mais ampla que visa o conhecimento da análise de elementos bioclimáticos e a avaliação do conforto térmico, conjuntamente com a representação gráfica dessa realidade no que diz respeito às suas diferentes formas e à eficácia das mesmas, desenvolve especificamente a parte teórico metodológica da pesquisa.

VASCONCELLOS, Regina; TARIFA, José R. Estimativa e representação das temperaturas no Brasil. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, n. 2, p. 19-43, 1983.

A análise e a organização de cartogramas que mostrem a variação espacial da temperatura no território brasileiro, tem sido quase sempre muito prejudicada pela disponibilidade de dados. O sistema cartográfico convencional de mapeamento de isotermas é o da interpolação que, no caso de estações meteorológicas muito distantes ou mal localizadas, conduz a resultados pouco realísticos. Uma das maneiras de suprir essa deficiência é estabelecer uma função matemática entre valores observados de temperatura com os fatores que controlam sua variação.

VASQUES, Antonio Claudio B. Uso dos diagramas de superfície. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, v.33, n.243, p.130-139, nov./dez.1974.

Orienta sobre a escolha mais adequada de diagramas de superfície, muito utilizados em pesquisas geográficas para representar quantidades.

VASQUES, Antonio Claudio B. Um aparelho para traçar cartas de orientação de vertentes. **Revista Geografia**, São Paulo, n. 4, p. 33-40, 1985.

Apresenta as etapas de construção e uso de um instrumento para a confecção de cartas de orientação de vertente. Apresenta também um exemplo prático detalhado que tem como produto final: a carta de orientação de vertentes.

VASQUES, Antonio Claudio B.; CASTRO, Agnelo W Silveira. Construção da maquete de uma bacia hidrográfica. **Caderno de Geografia**, Belo Horizonte, v.6, n. 7, p.30-34, jul. 1996.

Apresenta técnicas e material necessário para construção de uma maquete de bacia hidrográfica. Descreve as tentativas e as dificuldades encontradas na sua confecção, assim como as várias aplicações deste recurso no ensino e na pesquisa geográfica. Ressalta que a maquete permite uma visão de conjunto, tridimensional, bastante próxima da realidade de uma paisagem geográfica.

VIZINTIN, Mirian. **Utilização de dados orbitais no reconhecimento de classes de uso do solo: Bacia do Ribeirão Cafezal - PR.** São Paulo, 1990. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade São Paulo.

Trata-se de um ensaio da utilização de dados orbitais do TM na identificação de classes de uso do solo na Bacia do Ribeirão Cafezal, localizada no norte do Estado do Paraná e que possui uma estrutura fundiária com propriedades predominantemente entre 10 e 20 ha, e uso do solo agrícola bastante diversificado. Através da interpretação de fotografias aéreas de 1980, foi realizado o reconhecimento detalhado dos aspectos da utilização do solo, resultando numa carta correspondente. Esta, juntamente com dados atualizados de campo, foi empregada parcialmente como verdade terrestre para análise dos dados orbitais do TM.

VIZINTIN, Mirian; WANIEZ, Philippe. Tipologia Agrícola da Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi-PR. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS - contribuições científicas, 5. Curitiba, 1994. **Anais...** Curitiba: AGB, 1994. p.24.

Objetivando conhecer o espaço agrário da área, foi elaborada uma série de cartas temáticas correspondendo ao uso do solo, irrigação, adubos e categoria de produtores.

WAIBEL, Leo. A elaboração de um novo mapa de vegetação do Brasil. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 301-304, abr./jun. 1948.

Ressalta as diferenças entre a mata e o campo, enfatizando que as matas são mais propícias para a agricultura e os campos para a criação de gado. O contraste entre mata e campo desempenharam um papel fundamental na agricultura e colonização do Brasil. A representação cartográfica desses dois tipos de vegetação constituirão um problema fundamental na Geografia sistemática do país, pois os mapas devem dar uma visão geral

das matas virgens e inexploradas ainda existentes, pois se tornará a base para todas as questões de colonização e planejamento.

ZAVANTINI, J. A. A distribuição das chuvas e suas anomalias em Presidente Prudente(SP): período 1942-1976: aplicação de algumas técnicas estatístico-cartográfica em climatologia. **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, n. 3, p. 147-152, 1982.

Estuda o oeste do Estado de São Paulo e norte do Paraná, procurando definir os tipos básicos de anomalias pluviométricas levantando a gênese, a intensidade e a frequência das mesmas. Objetiva fornecer subsídios para melhor planejamento das atividades humanas, melhor compreensão dos processos erosivos na área em questão, assim como contribuir para a avaliação dos riscos nas atividades agro-pastoris e para futuros estudos de qualidade ambiental.