

ST17:AO-587

TÍTULO: PROCESSAMENTO E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS AEROGEOFÍSICOS DOS DOMÍNIOS MÉDIO COREAÚ E CEARÁ CENTRAL, PROVÍNCIA BORBOREMA E SUA CONTRIBUIÇÃO AO MAPEAMENTO GEOLÓGICO E EVOLUÇÃO CRUSTAL.

AUTOR(ES): AMARAL, W.S.; SILVA, A.M.; SANTOS, T.J.S.

INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

O avanço das tecnologias de processamento de dados aerogeofísicos e integração com dados geológicos permitem recuperar informações úteis e valiosas contidas em levantamentos geofísicos com uma tecnologia mais antiga. Estas informações representam uma ferramenta essencial ao mapeamento geológico-estrutural de terrenos Pré-Cambrianos, onde as relações estratigráficas e estruturais são difíceis de serem delineadas em trabalhos de campo. Dados aerogeofísicos adquiridos nos Projetos Acaráu (1975) e Itirá (1977), realizados respectivamente, na região NW e Central do Ceará, foram processados e integrados com a finalidade de gerar produtos que possam ser utilizados como ferramenta indireta na identificação de feições geológicas regionais e, assim, contribuir para a caracterização das estruturas regionais e dos limites entre blocos crustais da porção norte da Província Borborema, NE Brasil.

Os produtos aeromagnetométricos foram utilizados para a caracterização das estruturas e blocos crustais, e a aerogamaespectrometria para diferenciar unidades litogeofísicas. As imagens radiométricas dos canais individuais de potássio, tório e urânia aliadas à composição colorida RGB e CMY (K: Th:U) realçam um padrão de distribuição anômalo dos radioelementos, estabelece os grandes alinhamentos de direção NE-SW e o expressivo alinhamento da ZC. Rio Groaíras (ZCRG), na direção NW-SE.

A imagem da amplitude do sinal analítico mostra que as grandes ZC transcorrentes são representadas por altos valores de amplitude. A individualização do arco magnético de Santa Quitéria (AMSQ) é bem distinto nas imagens de ASA, tal como na imagem de composição ternária RGB. A ZC transcorrente Rio Groaíras constitui-se, na sua porção sul, em um excelente exemplo de delimitação de blocos crustais, mesmo esta ZC tendo um caráter predominantemente cataclástico. Nessa porção tem-se o nítido contato entre as rochas com alta ASA do AMSQ com aquelas de baixa ASA do bloco Itataia. Ambos compreendem rochas gnaissificadas e migmatizadas, porém a segunda unidade constitui-se de metassedimentos gnaissificadas e migmatizados oriundos de uma fonte Paleoprotóterica. Da mesma forma, destaca-se o contato do AMSQ, do Maciço de Baturité e do Complexo Cruzeta com as faixas metassedimentares de baixa ASA.

O tratamento dos dados permitiu subdividir em diferentes domínios o Complexo Ceará e adjacências, sugerindo a individualização de novos litotipos em escala de trabalhos até 1:100.000. Faixas granuláticas de direção NE-SW da região de Gal. Sampaio são bem marcadas nas imagens ternárias (RGB e CMY) e nos canais individuais (K-Th:U), assim como as rochas básicas (felsitas, melassilicáticas, metagabros) das regiões entre os municípios de Apiaíres e Ipuarana.

O detalhamento das estruturas e feições geológicas e das feições gamaespectrométricas fornecem subsídios para futuras campanhas geológicas e novas discussões a cerca da evolução tectônica do Ceará.

ST17:AO-589

TÍTULO: SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARTICIPATIVO PARA A BACIA DO RIBEIRA E LITORAL SUL

AUTOR(ES): MACEDO, A. B.

CO-AUTORES: GOVEIA, S. S.; MAMAN, Y. J. P.; MIRANDA, Y. B. W.; WATANABE, N. Y.; DALMAS, F. B.; CHABARIBERY, D.; CUGLER, G.; IKEDA, N. A.; NASHIRO, G.; SCHULZ, R. G.; GUARDIANO, L. P.; OLIVEIRA, F. R.,

INSTITUIÇÃO: INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS - USP

Os Comitês de Bacias Hidrográficas necessitam montar seus Sistemas de Informações, que servem também para ações de governo, promoção do desenvolvimento e educação.

O Sistema de Informações da Bacia do Ribeira de Iguape e Litoral Sul faz coleta, triagem, formatação, armazenamento e distribuição de informações referentes aos meios natural e socioeconômico da área da Bacia. Sua componente geográfica, SIG-Ribeira, incorpora Planos de Informação nas categorias de hidrografia, relevo, vegetação, geologia, geomorfologia, limites e malhas viária e urbana, e tabelas socioeconômicas, com base municipal, principalmente população, economia, educação e saúde, e índices IDHM e IPRS. Os mapas têm a exatidão mínima coerente com a escala de 1:250.000, chegando a 1:10.000, como nos mapas de áreas suscetíveis a enchentes dos municípios cortados pelo Rio Ribeira de Iguape. Foi completada a primeira fase, com distribuição por CD auto-instalável, e montada a página de Internet para consulta, atualização e distribuição remota. O SIG está sendo desenvolvido usando software grátis (Spring) e livre (Terralib, TerraView). Os trabalhos estão sendo efetuados por membros e colaboradores do Comitê, apoiados por Universidades e organizações da sociedade civil, e financiados pelo FEHIDRO. O SIG tem assim uma identidade participativa, tanto na montagem quanto no uso, não se limitando a recursos hídricos, o que se mostra nos projetos que nele se apóiam. Um dos principais problemas de poluição na região é a destinação inadequada dos resíduos sólidos, que é complicada pela pequena disponibilidade de terrenos adequados à instalação de aterros sanitários. A localização de áreas para possíveis aterros, a simulação dos impactos prováveis em cada caso, e a análise das alternativas de transporte para aterros que atendam coletivamente a vários municípios estão sendo efetuadas pela análise do SIG-Ribeira. O SIG também é usado para minimização de consequências de acidentes com cargas perigosas, que ocorrem frequentemente na malha viária da Bacia do Ribeira, representando riscos para a população e para o meio ambiente. Está sendo desenvolvido um aplicativo, abrangendo a rede hidrográfica, a rede viária, pontos de captação e outros suscetíveis a danos causados pelos acidentes e uma simulação de velocidade de propagação dos poluentes liberados pelos acidentes, permitindo que a população seja alertada e que sejam rapidamente tomadas medidas corretivas. A partir de dados do SIG está sendo estudado o Patrimônio Geológico do Parque Estadual de Jacupiranga. Outros grupos aplicam o SIG para apoiar a elaboração dos Planos Diretores Municipais, montando o núcleo dos SIGs dos municípios, enquanto outros utilizam o para Educação Ambiental. Na segunda fase serão detalhados os Pls principais, chegando no mínimo à exatidão correspondente a 1:50.000, e ampliada a função hidrológica, incorporando dados e procedimentos para melhorar a administração dos recursos hídricos.

ST17:AO-588

TÍTULO: SIG NA GERAÇÃO DE MAPAS DE VULNERABILIDADE A IMPACTOS AMBIENTAIS EM ÁREAS DE EXPLORAÇÃO DE PETRÓLEO

AUTOR(ES): PETTA, R.A.; MEYER, M.; SILVA, N.;

INSTITUIÇÃO: 1 DEPTO GEOLOGIA UFRN / 2 RHEINISCH-WESTFÄLISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE (RWTH) AACHEN (ALEMANHA)

Este trabalho apresenta um roteiro metodológico das técnicas de álgebra de mapas utilizadas para obtenção das cartas de Vulnerabilidade Ambiental e Natural a derrame de óleo da região do campo petrolífero do Canto do Amaro, localizado na Bacia Potiguar (RN). A sistemática empregada tem como base a interpretação multi-temporal utilizando-se produtos digitais de sensoriamento remoto orbitais (satélites SPOT 4 – HRV1 e Landsat 7-ETM+), e imagens de alta resolução (Ikonos) associados à cartografia temática e técnicas tradicionais de mapeamento, para a geração das cartas de Vulnerabilidade Natural e Ambiental.

O cruzamento dos mapas foi baseado no conceito de estabilidade de unidade considerando-se a análise ecodinâmica descrita por Tricart (1977) avaliando-se a inter-relação entre os processos de morfogênese e pedogênese, integradas a análises do tipo de rocha, solo, relevo, vegetação, e da carta de uso e ocupação do solo. A integração dos dados temáticos foi feita segundo modelo adaptado para esta análise e baseado nos modelos utilizados por Barbosa (1997), Crepani (1996) e Grigio (2003).

Primeiramente, foi realizado o cruzamento entre os mapas de unidades geomorfológicas e geológicas. Posteriormente entre os mapas de associação de solos e de vegetação. Na sequência, foram cruzados os dois mapas, resultados dos cruzamentos anteriores e calculou-se a média aritmética dos valores de vulnerabilidade natural de cada classe. O mapa de vulnerabilidade ambiental levou em conta a ação antrópica na área e foi construído a partir do mapa de uso e ocupação, adotando-se os procedimentos contidos nas Normas Técnicas para Mapeamento de Recursos Naturais através de Sensoriamento Remoto (INRA, 1995) e no Manual Técnico de Uso da Terra (IBGE, 1999). O cruzamento dos mapas foi realizado utilizando-se o módulo Geoprocessing Wizard do software ArcView 3.2, que possibilita o cruzamento entre dois mapas.

O conjunto dessas informações foi estruturado em um Sistema de Informações Geográficas associado a um banco de dados de forma a permitir a análise espacial e modelagem das informações geradas e sua utilização como um sistema de apoio a planos de contingência, decisões de gestão, diagnóstico e ações de controle ambiental em caso de acidentes ligados à exploração de petróleo.

A aplicação do SIG gerado permitirá verificar sua adequação às condições locais e regionais e identificar as dificuldades, limitações e consequências de sua implementação na gestão da área petrolífera do Canto do Amaro, podendo contribuir positivamente para a preservação dos recursos ambientais e prevenção de acidentes. O mapa interpretativo poderá se tornar prescritivo, indicando, além das áreas mais vulneráveis ambientalmente, aquelas mais adequadas ao desenvolvimento de projetos específicos. As possibilidades de inter-relações entre os mapas de vulnerabilidade ambiental e natural, e outras informações de interesse específico são inúmeras, fornecendo uma ferramenta importante e útil de apoio à decisão.

ST17:AO-590

TÍTULO: UTILIZAÇÃO DA COMPUTAÇÃO GRÁFICA NA GERAÇÃO DE UM MODELO EM 3 DIMENSÕES DA GRUTA DE UBAJARA

AUTOR(ES): PAIVA NETO, A.O.; VERRISSIMO, C.U.

CO-AUTOR(ES): NASCIMENTO JUNIOR, J. V.

INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC

O trabalho consiste na elaboração de dois modelos tridimensionais dos corredores e galerias da Gruta de Ubajara no PNU a NW do estado do Ceará.

Esta modelagem permite uma visão da caverna de Ubajara em três dimensões, possibilitando um modo único, de visualizar a relação das fraturas e foliação do calcário com a evolução da dissolução e formação de cavidades (salões, galerias, fendas entre outras). A modelagem em 3 dimensões elaborada num software de computação gráfica foi obtida primeiramente pelo levantamento planimétrico feito pela SBE em 1979.

Depois foi corrigido algumas falhas na topografia planimétrica como a entrada da sala do mocoso, a sala dos blocos abatidos e a sala do templo. Este mapa planimétrico agora digitalizado e corrigido serviu de base para a colocação das cotas.

Os dados para a correção da topografia foram obtidos a partir de um levantamento topográfico expedido utilizando uma bússola tipo brunton profissional e um tripé. Os azimutes foram obtidos a partir da bússola. As medidas de horizontais e verticais foram feitas utilizando três tipos de trena; uma metálica de 5m e uma de nylon de 50m e um medidor ultrassônico com apontador a laser da marca SONIN.

O próximo passo foi um levantamento altimétrico. Foi adotada uma Referencia de Nível arbitrária igual a 0,00 na entrada da Caverna. E a partir desta RN, foi rebatido o nível para 85 (oitenta e cinco), pontos dentro caverna fazendo uso do Nível a Laser FPM - Rolding GMBH.

Com o auxílio da planilha de cálculo calculou-se a cota de cada um dos 85 pontos da caverna em relação a RN =0,00. Devido ao difícil acesso do equipamento a certas áreas dentro da caverna, as cotas da área correspondente ao corredor partindo do sumidouro, passando pelo funil e terminando na sala das maravilhas e galeria do minotauro inferior, foram inferidas com base nas cotas mais próximas.

As cotas foram passadas então para o mapa da caverna digitalizado. Em seguida o caminhamento feito dentro do mapa foi rebatido para as cotas agora conhecidas.

O volume foi dado utilizando esferas de diversos diâmetros centradas no caminhamento, agora em 3 dimensões, assim como as cotas de um terço. O sólido gerado pelas esferas representa o vazio do calcário. Com isso pode-se relacionar visualmente as formações da caverna com as fraturas existentes no calcário.

Foi feito ainda a geração de um corredor que vai da entrada da gruta até a sala da rosa. Tomando por base as seções desenhadas no papel e posteriormente digitalizadas.