



LNEG

Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I. P.

IICT Instituto de Investigação Científica Tropical

# Cartografia Geológica da Guiné-Bissau

Paulo Hagendorn Alves<sup>1</sup>

Colóquio Internacional IICT  
**Ciência nos Trópicos:**  
solhares sobre o passado, perspectivas de futuro

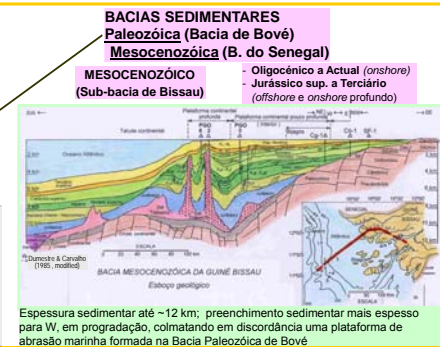
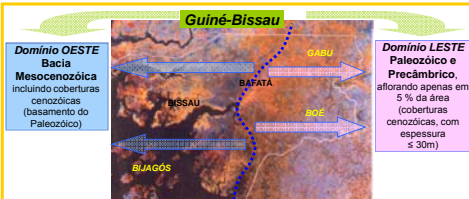
5/6/7  
Janeiro  
2012

ipad  
instituto português  
de apoio ao  
desenvolvimento

DGGM  
DIRECÇÃO GERAL DE  
GEOLOGIA E MINAS



República da Guiné-Bissau



**Geologia geral**  
Na caracterização geológica do país consideramos dois domínios:  
- os sedimentos espessos da Bacia Mesocenoica, que ocupam a metade W, formada por preenchimento sedimentar em progradação, na dependência da abertura do Atlântico;  
- as rochas paleozóicas e precâmbricas, ocorrendo a E, embora raramente aflorantes já que se encontram, em geral, cobertas por sedimentos pouco espessos.

As unidades mais antigas são correlacionadas com Grupos conhecidos nesta região do NW de África:  
- VS (Gr. Koullountou), C1 (Gr. Batapá), C2 ou Grés de Caium (Gr. Youkounkoun), Ordovício (Gr. Pita), Silúrico (Gr. Télimélé) e Devónico (Grupo de Bafatá).  
Os quartzitos e arenitos (Grés do Caium, Ordovício, Devónico) constituem, com os doleritos Jurássicos, os afloramentos de maior dimensão.  
No Cenozóico destaca-se para: calcários margosos (Miocénico; ±40 afloramentos) e sedimentos areno-argilosos (Fácies Continental Terminal, Mio-Plioc).

**BACIAS SEDIMENTARES Paleozóica (Bacia de Bôvé) Mesocenoica (B. do Senegal)**  
**MESOCENOZÓICO (Sub-bacia de Bissau)**  
- Oligocénico a Actual (onshore) - Jurássico sup. a Terciário (offshore e onshore profundo)

Cooperação Portugal / Guiné-Bissau – "Projecto Cartografia Geológica", IICT – DGGM – IPAD - FCT, incluindo 40 meses de trabalhos de campo entre 1991 e 2001, com cerca de 30 colaboradores no total, tendo como principal objectivo publicar a Carta Geológica da República da Guiné-Bissau, na escala 1:400.000

**CARTOGRAFIA GEOLÓGICA**  
Condicionada por limitações várias e características locais:  
- morfologia aplanada (só 3% do país tem cota >100 m); rede hidrográfica muito penetrativa; áreas vastas de lodos e mangais;  
- escassez de afloramentos, dispersos em cobertura vegetal densa;  
- presença constante de solos espessos e laterizações;  
- ausência de barreiras e cortes naturais, dificultando o recurso a métodos sedimentológicos (morfometrias; análise paleocorrentes);  
- orçamento restrito, impedindo o recurso a mais equipas e viaturas e reduzindo o número de sondagens efectuadas.

**Colheita de 2500 amostras - identificação, análise sedimentológica, petrografia, micropaleontologia**

**Alguns resultados geológicos e conclusões**

**CINCO métodos, para ultrapassar estas limitações**



1. Carta Geológica da Guiné-Bissau, na escala 1:400.000  
- cartografia das UNIDADES LITOSTRATIGRÁFICAS  
- seleção de LOGS litostratigráficos com indicação de níveis de captação de água para abastecimento  
- nova Base Topográfica (LNEG-IICT) e introdução dos dados em SIG

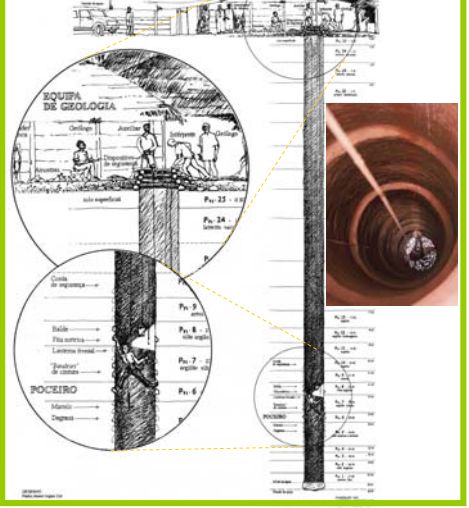
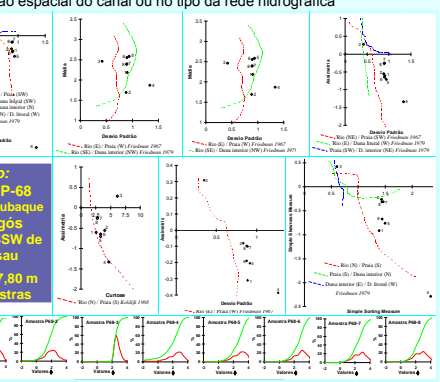
**AMOSTRAGEM DE POÇOS TRADICIONAIS, com colheita CAMADA a CAMADA, como forma de obter:**

2. **CARTOGRAFIA GEOLÓGICA em áreas específicas, associada a uma rotina de INQUÉRITO na maioria das aldeias**

2. **Análise sedimentológica**  
Correlação inter-parâmetros (Friedman) + GranGraf 2 + SedPc + LogPlot2001 indicam predomínio de AMBIENTE FLUVIAL. Nenhum poço amostrado a distância < 5 km de canal actual, o que sugere alteração na distribuição espacial do canal ou no tipo da rede hidrográfica

±5000 poços na Guiné-Bissau  
~ 1800 observados  
118 seleccionados (com 8 a 30 m profundidade)  
Total: 1111 amostras

3. **SELECÇÃO de 1400 logs litológicos de sondagens e poços para INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA**

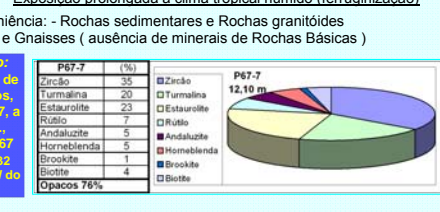


Total no país: ~ 9000 captações (4000 sondagens e 5000 poços)  
Obtidos 3700 logs, Seleccionados 1400  
Dados em cooperação com: DGGM, Dir. Geral Recursos Hídricos, PNUD, Enafur, Prakla, Ascon, A.Cavaco, Hidroguiné, Cooperação Holandesa, Cooperação Francesa

3. **Minerais pesados em análise de proveniência**  
Resultados: 1º(Zircão + Turmalina + Rútílio) 2ºEstaurolite 3º Andal+Hornbl  
Exposição prolongada a clima tropical húmido (ferruginização)

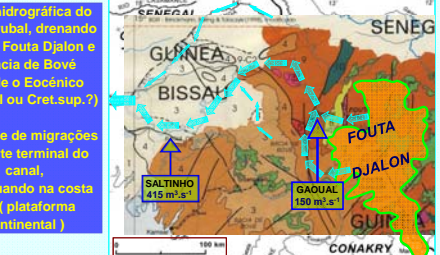
**AMOSTRAGEM de cuttings, em estaleiros de sondagem, para INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA – litologia, litostratigrafia**

5. **Sondagens do próprio Projecto IICT-DGGM no NE, para definir as unidades VS, C1 e C2 (Câmara a Neoproterozóico) e a espessura da cobertura**  
Indefinição geológica do substrato ante-mesozóico, que raramente aflora (cobertura cenozóica ≤ 30 m) - conhecer a sua litostratigrafia 6 sondagens, 38 a 67m



Confirmado:  
• VS (Grupo Koullountou) prolonga-se mais para Sul  
• C2 alargado – Gr. Batapá  
• Zonas de fractura

4. **Análise de proveniência dos sedimentos cenozóicos**  
-Análise da interacção sistemas fluviais - hipsometria na área de 4x10<sup>5</sup> km<sup>2</sup> envolvente à Guiné-Bissau;  
-Fouta Djalon (na Guiné Conakry), cadeia montanhosa que terá contribuído de forma primordial no fornecimento sedimentar;  
-Cadeia implantada na topografia de África, talvez desde o Cretácico, mas com destaque para o seu serguimento no final do Eocénico.



ALVES, P.H. 2012 - **Cartografia Geológica da Guiné-Bissau** (Poster). “*Colóquio Internacional Ciência nos Trópicos: olhares sobre o passado, perspectivas de futuro. Science in the tropics: glimpsing the past projecting the future*”. IICT, Lisboa (5-7 Jan.2012)

POSTER

### Resumo

Descrevem-se métodos de trabalho particulares, adoptados para efectuar a nova Carta Geológica do país, face às características próprias do território e a condicionantes nos meios envolvidos no Projecto. Apresentam-se também alguns dos resultados obtidos.

A Guiné-Bissau caracteriza-se por ser um país muito aplanado, em que menos de 8 % do território tem cota superior a 100 m, com uma rede hidrográfica muito penetrativa e extensas áreas de aluviões e mangal. Constatam-se uma aparente monotonia geológica, com presença de solos avermelhados e lateritos, dispersos numa vegetação densa que apenas se reduz na época seca.

A metade Este da Guiné-Bissau é constituída por um substrato paleozóico e precâmbrico, que aflora apenas em cerca de 5% da área devido a coberturas cenozóicas de espessura até 30m; por seu turno na metade Oeste ocorre a Bacia Mesocenozóica, relacionada com a abertura do Atlântico, formada por preenchimento sedimentar em progradação. Os afloramentos são raros e com quase total ausência de barreiras para cortes geológicos, o que dificulta a definição da coluna litostratigráfica e a colheita de amostras.

Foram assim desenvolvidos métodos de trabalho apropriados, destacando-se: 1- Implementação gradual de uma técnica de descida em poços artesanais de captação de água, o que permitiu obter amostras representativas e descrever a série litológica atravessada; 2- Acompanhamento de projectos de sondagens para captação de água, com amostragem litológica de níveis mais profundos; 3- Consulta de todos os logs de sondagens e poços efectuados no país, sendo seleccionados 1400 para definir e delimitar unidades litostratigráficas; 4- Pesquisa de novos afloramentos e barreiras, recorrendo a inquérito aprofundado na maioria das aldeias, o qual permitiu localizar ocorrências e unidades; 5- Consulta de toda a informação geológica existente nas Direcções Gerais de Geologia e Minas, e dos Recursos Hídricos, sendo integrados os estudos empreendidos por outras entidades, com relevo para dados de pesquisa mineira, pesquisa de hidrocarbonetos, hidrogeologia e detecção remota.

Características gerais e resultados e: i) A análise sedimentológica permitiu constatar o predomínio do ambiente fluvial, inclusive no Arquipélago dos Bijagós; ii) Através da análise de proveniência dos sedimentos cenozóicos presentes, conclui-se que é de privilegiar o Fouta Djallon (Guiné Conakry) como cadeia montanhosa que terá contribuído de forma primordial como fonte de fornecimento de sedimentos para a Guiné-Bissau; iii) Salienta-se como principal agente de transporte sedimentar a rede hidrográfica do Corubal; iv) A evolução do relevo foi importante no Quaternário, com o desenvolvimento de vastos glaciais e encouraçamentos, verificando-se uma hierarquização de patamares com expressão no modelado actual; v) Com uma plataforma continental muito aplanada, de grande extensão e largura e com testemunhos de lateritizações e de antigas linhas de costa a vários níveis, é de considerar que os Bijagós terão constituído um prolongamento do território emerso da Guiné-Bissau, geneticamente relacionado com o transporte sedimentar proveniente das fontes já assinaladas.