

Bacias de Bragança-Viseu, São Luís e Ilha Nova

Pedro Victor Zalán¹

Palavras-chave: Bacias de Bragança-Viseu, São Luís e Ilha Nova | Estratigrafia | carta estratigráfica

Keywords: Bragança-Viseu, São Luís and Ilha Nova Basins | Stratigraphy | stratigraphic chart

introdução

Estas bacias localizam-se no litoral nordeste do Estado do Pará e noroeste do Estado do Maranhão e constituem grábens desenvolvidos no interior do Cráton de São Luís. Ao norte, a Plataforma de Ilha de Santana separa-as das bacias marítimas de Barreirinhas e Pará-Maranhão. Seu limite sul é marcado pelo Arco de Ferrer-Urbano Santos, desenvolvido sobre a Faixa Móvel Gurupi (neoproterozóica), que separa essas bacias da bacia paleozóica do Parnaíba. As Bacias de Bragança-Viseu e São Luís são bacias transtensionais (*pull-apart basins*) essencialmente albianas que, por não apresentarem uma fase de subsidência termal, sua característica geometria de rombo-grábens é desprovida de sedimentação pós-rifte. Esta transtensão no Albiano foi produzida pela movimentação ao longo das zonas de fraturas Romanche e São Paulo. A Bacia de Ilha Nova for-

mou-se sobre uma zona de acomodação entre as bacias de São Luís e Barreirinhas, sendo preenchida também, essencialmente, por rochas sedimentares da fase transtensional. Entretanto, pela proximidade e continuidade com a Bacia de Barreirinhas, possui um pequeno pacote de rochas da fase drifte. Todas as três bacias são antecidas pela seqüência neo-aptiana (P270), interpretada como uma bacia *sag*.

A nomenclatura utilizada para a litoestratigrafia das diferentes fases evolutivas foi mantida semelhantemente à utilizada por Lima *et al.* (1994). A Bacia de São Luís teve seus últimos poços perfurados em 1988 (1-IV-1, 2-PR-1). Já a Bacia de Bragança-Viseu possui dois poços perfurados ainda na década de 60. Conseqüentemente, nenhum dado estratigráfico advindo de poços foi incorporado ao conhecimento geológico dessas bacias da margem equatorial desde a publicação pioneira da Petrobras sobre as cartas estratigráficas das bacias brasileiras (Feijó, 1994).

¹ E&P Exploração/Gestão de Projetos Exploratórios/NNE – e-mail: zalan@petrobras.com.br

embasamento

As bacias de São Luís e de Ilha Nova desenvolveram-se sobre a porção infracrustal arqueana do Cráton de São Luís, enquanto que a Bacia de Bragança-Viseu se formou sobre a Faixa Móvel Santa Luzia-Viseu de idade paleoproterozóica (Ciclo Orogênico Transamazônico), que também integra o Cráton de São Luís. Apenas a extremidade meridional da Bacia de São Luís desenvolveu-se sobre a Faixa Móvel Gurupi, esta de idade neoproterozóica (Ciclo Orogênico Brasileiro). Os mapas aeromagnetométricos ilustram muito bem o controle exercido por feições antigas do embasamento sobre a localização e a deformação das bacias mesozóicas. Tal como o desenvolvimento do Arco de Gurupi, no contato entre a faixa paleoproterozóica e a parte arqueana do Cráton de São Luís, que veio separar as bacias de São Luís e Bragança-Viseu. A Zona de Fratura Romanche foi claramente nucleada no contato entre a Província Borborema e o Cráton de São Luís (a sul da Bacia de Ilha Nova). A Zona de Fratura São Paulo, mais larga, constituída por três ramos principais, foi nucleada nas anisotropias de direção SW-NE da faixa móvel paleoproterozóica.

Superseqüência Paleozóica

Seqüência Cambro-Ordoviciano

Compondo o substrato das bacias de São Luís e Ilha Nova ocorre uma seqüência sismo-estratigráfica nitidamente representativa de uma fase rifte pretérita à formação das bacias intracratônicas mesozóicas. Esta seqüência foi penetrada por sete poços (1-BO-1, 1-MO-1, 1-PE-1, 1-RP-1, 1-RP-2, 2-PR-1, 1-VNST-1) e corresponde à Formação Bequimão, composta por pelitos, arenitos, conglomerados e diamictitos, levemente metamorfizados. A Formação Bequimão ocorre preservada como uma estreita faixa de direção WNW-ESSE, apresentando estratos de crescimento e depocentros controlados por falhas normais. Típica geometria de depósitos remanescentes de riftes outrora muito maiores, cuja idade presume-se ser cambro-ordoviciano.

Seqüência Devoniana

Rochas sedimentares devonianas pertencentes à Bacia do Parnaíba encontram-se preservadas na borda sul da Bacia de São Luís sob depósitos de idade aptiana e albiana. Esta seqüência foi penetrada por 5 poços (1-AT-1, 1-CL-1, 1-IV-1, 1-RL-1 e 1-RPR-1) e se constitui basicamente de arenitos e folhelhos, subordinadamente, basaltos e diamictitos. Os últimos são correlacionáveis à Formação Pimenteiros de idade devoniana. Sua espessura máxima é estimada em torno de 500 m.

Superseqüência Pré-Rifte

Seqüência K40-K50

A Seqüência K40-K50 abrange as Formações Bragança, Grajaú e Codó (Lima *et al.* 1994). Em seções sísmicas são representadas por refletores paralelos, contínuos, de grande extensão, sem crescimento de seção, e que registram a fase Pré-Rifte da bacia sag. Dados lito-faciológicos e bioestratigráficos demonstram que esta unidade apresenta o registro da primeira invasão marinha mesozóica nos domínios da margem equatorial brasileira. Os folhelhos da Formação Codó possuem grande importância nesta região por se constituírem no principal nível gerador de petróleo.

Segundo Lima *et al.* (1994), a Formação Bragança é composta por sedimentos clásticos grossos (arenitos cinzentos e conglomerados), com arenitos médios e siltitos verdes subordinados, representando os depósitos de mais alta energia (leques aluviais) na base e nas bordas das bacias. A continuidade deposicional e seus contatos gradacionais com as Formações Grajaú e Codó indicam idade neoaptiana para a sua deposição. A Formação Grajaú é constituída por arenitos finos a médios, creme a brancos, de natureza fluvial. Sobrepõem-se concordantemente à Formação Grajaú e interdigitam-se com os pelitos da Formação Codó. A idade neoaptiana é atribuída pela presença de palinomorfs da zona P270 (Lima *et al.* 1994).

A Formação Codó (P270, neoaptiano) é composta por folhelhos negros, betuminosos, níveis de anidrita e calcilito, com intercalações de arenitos

(Lima *et al.* 1994). O ambiente deposicional interpretado para esta unidade é lagunar, ligado a um mar epicontinental raso e anóxico, eventualmente restrito a ponto de originar precipitações de evaporitos (anidrita e, mais raramente, halita). Esta seqüência pode ser dividida em três intervalos distintos: Codó Inferior, Médio e Superior.

O Codó Inferior é predominantemente arenoso, o Codó Médio pelito-carbonático-evaporítico e o Codó Superior é formado por folhelhos, carbonatos, arenitos e evaporitos. Em termos deposicionais, os três intervalos representam dois ciclos evaporíticos, sendo o primeiro constituído pelo Codó Inferior e Médio, e o segundo ciclo, pelo Codó Superior. A Superseqüência Pré-Rifte apresenta uma sismofácies que constitui um horizonte-guia nas linhas sísmicas, com seu topo muito bem evidenciado por refletores fortes e paralelos, resultantes do grande contraste de impedância acústica originado pela interdigitação de carbonatos, anidritas e folhelhos. Suas maiores espessuras localizam-se na Bacia de Bragança-Viseu.

Superseqüência Rifte

Seqüência K60

A Seqüência K60, de idade albiana, abrange a unidade litoestratigráfica denominada de Formação Itapecuru. Ela é constituída por arenitos médios e finos, conglomerados, folhelhos e siltitos de cor cinza e vermelha. De sul para norte, o ambiente deposicional interpretado para esta formação é basicamente fluvial, com intercalações de arenitos exibindo feições de depósitos marinhos rasos influenciados por maré. É possível dividir esta superseqüência em duas unidades sismo-estratigráficas: Albiano Inferior e Albiano Médio/Superior. A primeira apresenta maiores espessuras no norte da Bacia de São Luís (Baixo de Bacuri), enquanto que a segunda apresenta seus depocentros nas partes centrais das bacias de São Luís (Baixo de Maracaçumé) e Bragança-Viseu. O topo desta superseqüência corresponde à discordância de *breakup* na margem equatorial.

Superseqüência Drifte

Sedimentos pós-rifte são praticamente ausentes nas bacias de Bragança-Viseu e São Luís. Na Bacia de Ilha Nova, próximo à passagem para a Bacia de Barreirinhas, duas seqüências sedimentares podem ser encontradas (Lima *et al.* 1994).

Seqüência K82-K86

A Formação Periaí do Grupo Caju foi definida na Bacia de Barreirinhas e designa as fácies clásticas (arenitos e folhelhos) depositadas em leques costeiros. À medida que se avança para nordeste, em direção à Bacia de Barreirinhas, intercalações de fácies carbonáticas tornam-se mais freqüentes.

Seqüência K88-K90

A Formação Areinhas é formada por arenitos finos e muitos finos, depositados sob condição de mar franco.

Seqüência N30-N40 e N50

A Formação Pirabas é composta por arenitos, argilas variegadas e calcários de idade miocênica sobrepostos discordantemente às unidades cretácicas. Ocorre nos extremo nordeste e noroeste, respectivamente, das bacias de Ilha Nova e de Bragança-Viseu.

referências bibliográficas

FEIJÓ, F. J. Bacia de Barreirinhas. **Boletim de Geociências da Petrobras**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 103-105, jan./mar. 1994.

LIMA, H. P.; ARANHA, L. G. F.; FEIJÓ, F. J. Bacias de Bragança-Viseu, São Luís e Gráben de Ilha Nova. **Boletim de Geociências da Petrobras**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 111-116, jan./mar. 1994.

Ma	GEOCRONOLOGIA			NATUREZA DA SEDIMENTAÇÃO	AMBIENTE DEPOSICIONAL	DISCORDÂNCIAS	LITOESTRATIGRAFIA			ESPESSURA MÁXIMA (m)	SEQUÊNCIAS						
	PERÍODO	ÉPOCA	IDADE				GRUPO	FORMAÇÃO	MEMBRO								
0	NEÓGENO	PLEISTOCENO			ALUVIAL / FLUVIAL			BARREIRAS		N50							
10		PLIOCENO	NEO	GLASIANO	CONT.	PLATAFORMA	TOPO PIRABAS		PIRABAS		N30- N40						
			EO	ZANCLEANO	MAR. TRANSG.												
20		MIOCENO	NEO	MESSINIANO	MAR. TRANSG.												
				TORTONIANO													
				MESO					SERRAVALIANO								
				LANGHIANO													
30		OLIGOCENO	NEO	BURDIGALIANO	MAR. TRANSG.												
				AQUITANIANO													
				EO					CHATTIANO								
	RUPELIANO																
	40			EOCENO		MESO	PRIABONIANO	MAR. TRANSG.									
							BARTONIANO										
LUTETIANO																	
YPRESIANO																	
50	PALEOCENO	NEO	THANETIANO	MAR. TRANSG.													
			SELANDIANO														
			EO		DANIANO												
			60		MAASTRICHTIANO	MARINHO	PLATAFORMA / COSTEIRO	TOPO RIFTE III		HUMBERTO DE CAMPOS	AREINHAS	K88- K90					
70	CAMPANIANO	CAJÚ	PERIÁ	K82- K86													
80	NEO	(SENONIANO)	SANTONIANO	PLATAFORMA / COSTEIRO	TOPO RIFTE III												
			CONIACIANO														
90	CRETÁCEO	EO	TURONIANO	COSTEIRO	TOPO RIFTE III												
			CENOMANIANO														
100			(GÁLICO)	CONT. / MARINHO	TOPO RIFTE III												
													ALBIANO				
													ALUVIAL / FLUVIAL	TOPO PRÉ-RIFTE			
													EVAP. / ANÓXICO / FLUVIAL / ALUVIAL				
APTIANO	CODÓ	230	K40- K50														
ALAGOAS	GRAJAÚ																
120																	
										JUIQUIÁ	BRAGANÇA						
130																	
										BARREM.	BURACICA						
350	C			MAR.	PROFUNDO	DEVONIANA		PIMENTEIRAS	500	DEV.							
400	D																
450	S																
500	O			CONT.	LACUSTRE / FLUVIAL / ALUVIAL	ORDOVICIANA		BEQUIMÃO	2000	CAM.-ORD.							
550	€																
	PRÉ-CAMBRIANO				EMBASAMENTO												

