

2

Plataformas Carbonáticas

Muitos termos foram utilizados para descrever depósitos carbonáticos em grandes escalas em diversos trabalhos (Ahr, 1973, Ginsburg & James, 1974, Wilson, 1975, Kendall & Schlager, 1981, Read, 1982, Tucker, 1985a), porém atualmente chegou-se a um consenso para utilizar o termo plataforma carbonática como um termo geral para descrever grandes sequências de depósitos carbonáticos em uma grande variedade de configurações geotectônicas e tem diversas subcategorias como: plataforma com bordas, rampa sem bordas, plataforma epêirica, plataforma isolada e plataforma afogada (Tucker & Wright, 1990).

2.1.

Plataforma com bordas

Uma plataforma carbonática com borda (Figura 2.1.) apresenta ambientes de águas rasas seguidos por um talude acentuado em direção às águas profundas. Apresenta uma borda íngreme de depósitos robustos de barreiras recifais nos limites das águas rasas e tem uma parte interna de lagunas restritas bastante largas. A região das bordas costuma ser bastante turbulenta e agitada com alta energia hidrodinâmica. As barreiras recifais costumam ser resistentes o suficiente para proteger a área interna da ação das ondas, formando ambientes de águas calmas e restritas. Em muitos casos essas áreas lagunais somente são perturbadas em eventos catastróficos como grandes tempestades. Em alguns casos em que a barreira de recifes apresenta falhas, as áreas lagunais podem ser mais abertas e mais afetadas por correntes e ondas. Um bom exemplo atual de plataformas com borda é a Grande Barreira de Coral na costa nordeste do estado Australiano de Queensland.

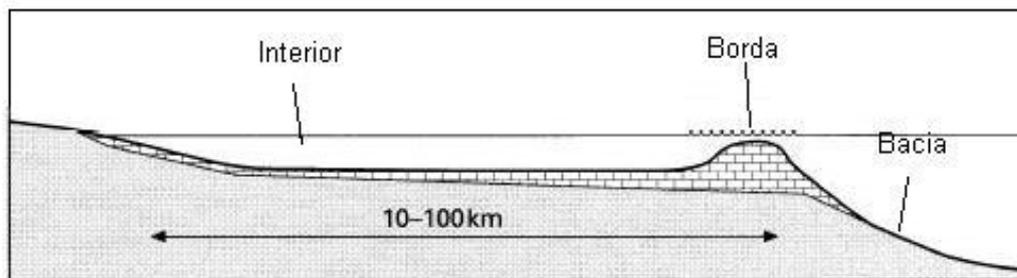


Figura 2.1. Plataforma carbonática com borda acentuada.

As plataformas com bordas respondem de maneiras distintas às flutuações do nível relativo do mar (James & Mountjoy, 1983). Quando o nível do mar aumenta em uma velocidade compatível às taxas de produção carbonática das bordas da plataforma, essa borda se mantém na mesma posição e cresce predominantemente na direção vertical. Como as taxas de crescimentos nas bordas são bastante superiores às taxas do interior da plataforma e das partes mais profundas no exterior, os taludes próximos às bordas ficam cada vez mais acentuados nessas condições. No interior da plataforma a sedimentação carbonática vai depender bastante de fatores climáticos e o grau de conexão com o mar aberto.

Quando a produção carbonática nas bordas está muito alta e cresce verticalmente mais rápido do que a elevação do nível do mar, a borda da plataforma migra em direção à bacia. As partes internas da plataforma chegam perto do nível do mar e geralmente tem conexão mínima com o mar aberto e demonstram condições de hipersalinidade e muitas vezes exposição à intemperismos atmosféricos. Em casos de elevação do nível do mar mais rápido do que as taxas de produção carbonáticas nas bordas das plataformas, essas bordas podem regredir e migrar em direção à costa de maneira bastante descontínua ou de maneira mais gradual, dependendo da velocidade da elevação do nível do mar. Quando a elevação do nível do mar é rápido demais, a produção carbonática nas bordas não consegue acompanhar essa elevação e acaba se afogando, parando a produção e é coberto por camadas de depósitos carbonáticos de águas profundas.

Em situações contrárias, quando o nível do mar rebaixa, as bordas podem ficar aparentes acima do nível do mar e sofrer intemperismos atmosféricos e estreitos depósitos de águas rasas aparecem nos taludes das antigas bordas em direção à bacia.

2.2. Rampa sem bordas

A rampa carbonática sem borda (Figura 2.2.) é uma superfície com decaimento suave em que barreiras recifais estão ausentes, impossibilitando assim a identificação de uma borda protetora, apesar de apresentar alguns recifes pontuais. Perto da costa são predominantes depósitos arenosos moldados pela ação das ondas e marés e em direção à bacia os depósitos ficam mais argilosos. Apesar das diferenças em suas composições, as rampas carbonáticas têm características parecidas com as plataformas siliciclásticas em bacias abertas. As rampas não apresentam discontinuidades significativas em suas inclinações na transição entre a plataforma e os ambientes mais profundos da bacia. Devido à falta de uma barreira protetora, os depósitos próximos à costa são constantemente influenciados pela ação das ondas e mudanças de marés. Em rampas a energia hidrodinâmica é menor em comparação à energia encontrada nas barreiras de plataformas com bordas onde ondas de águas profundas atingem taludes acentuados, mas a energia é bastante expressiva e bem maior comparando com ambientes lagunais das plataformas com borda. Um bom exemplo atual de rampas carbonáticas sem bordas é na Costa Trucial do Golfo da Pérsia (Loreau & Purser, 1973).

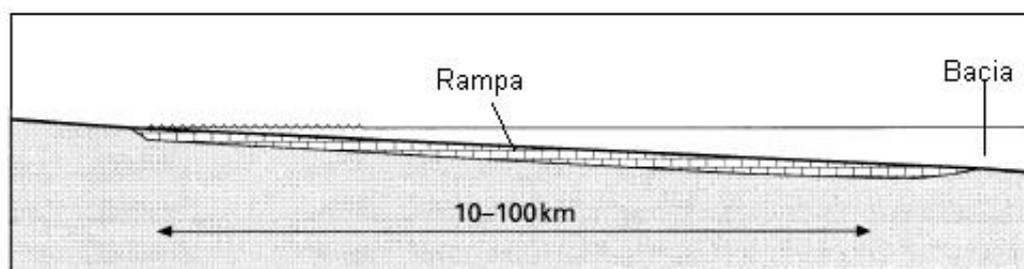


Figura 2.2. Rampa Carbonática com pequena inclinação.

Flutuações do nível do mar e subsidência tectônica serão determinantes nas espessuras resultantes e migrações laterais dos depósitos em rampas carbonáticas. Essas flutuações são mais importantes nas partes mais rasas da rampa e nas partes mais profundas as mudanças influenciam no nível da base das ondas que são responsáveis por alguns retrabalhamentos de sedimentos previamente depositados.

Quando as variações são muito rápidas fica mais difícil identificar o efeito dessas mudanças nas rampas carbonáticas além de um possível afogamento.

2.3. Plataforma Epicontinental

Plataformas carbonáticas epicontinentais são grandes depósitos carbonáticos em águas marinhas rasas sobre extensos blocos continentais com topografia bastante regular (Figura 2.3.). Pelas suas dimensões e baixíssimas profundidades, os ambientes marinhos epicontinentais têm pouca influência de marés e correntes e pequenas ondas gerando depósitos regulares e com grande crescimento horizontal e somente sofrem maiores influências de ondas durante grandes tempestades. O crescimento carbonáticos nesses ambientes acontecia muitas vezes em condições de hipersalinidade. Plataformas epicontinentais muito extensas como existiam antigamente não acontecem em tempos atuais. Um exemplo atual que tem características parecidas, com águas rasas em uma boa extensão e pouca influência de marés e ondas, é a parte interna dos bancos oolíticos das Bahamas.

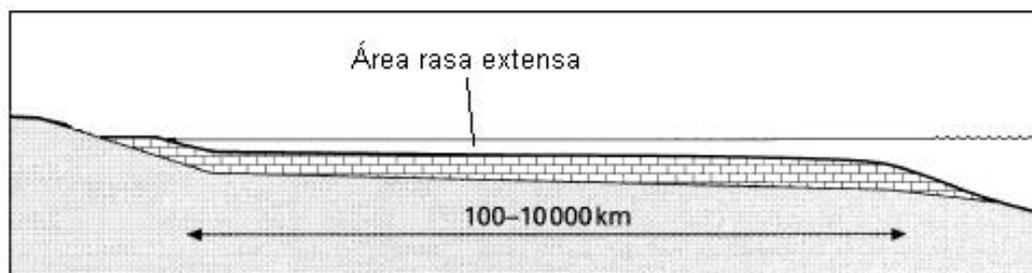


Figura 2.3. Plataforma Epêirica.

2.4. Plataforma Isolada

Plataformas isoladas (Figura 2.4.) são caracterizadas por depósitos carbonáticos de águas rasas rodeados por águas profundas em todas as direções. São de extensões variadas, porém quando muito grandes encaixam nas categorias previamente discutidas. Nas plataformas isoladas menores podem ser vistos características específicas a essas categorias, já que suas margens são sujeitas a diferentes cenários de ondas e correntes, dependendo da orientação em relação às margens do vento e tempestades prevalentes. Plataformas isoladas apresentam

em suas bordas estruturas recifais com taludes acentuados em direção a águas bastante profundas e depósitos carbonáticos de fração arenosa e argilosa em seu interior. Um atol é um tipo de plataforma isolada que é especificamente formada por cima de extintos vulcões após sofrerem subsidência.

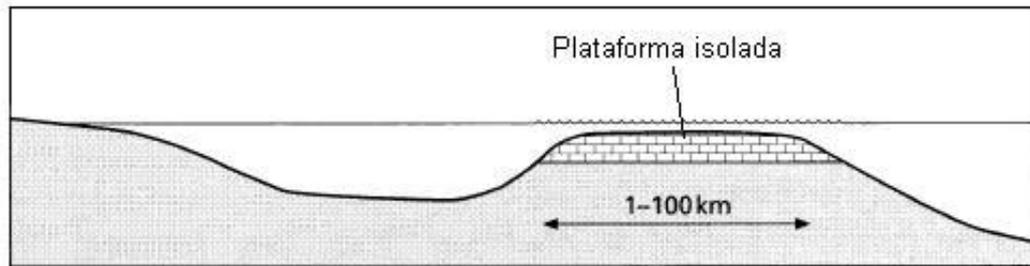


Figura 2.4. Plataforma Isolada.

2.5. Plataforma Afogada

Uma subida muito rápida no nível do mar tem de ocorrer para afogar completamente uma plataforma carbonática (Figura 2.5.). Como foi mostrado nos itens anteriores, geralmente os depósitos carbonáticos nas bordas das plataformas conseguem acompanhar o ritmo da elevação do nível do mar. Uma elevação mais drástico no nível relativo do mar pode ocorrer devido a subsidências causadas por falhas tectônicas ou por grandes degelos. Outro cenário que pode afogar uma plataforma sem elevações significativos do nível do mar é quando a produção carbonática é restringida devido a fatores bioquímicos na água marinhas ou grandes mudanças climáticas. Plataformas afogadas apresentam finas camadas de depósitos de águas profundas sobrepostas às antigas camadas de depósitos de águas rasas. Muitas plataformas afogadas modernas podem ser encontradas no Pacífico e no Oceano Índico.

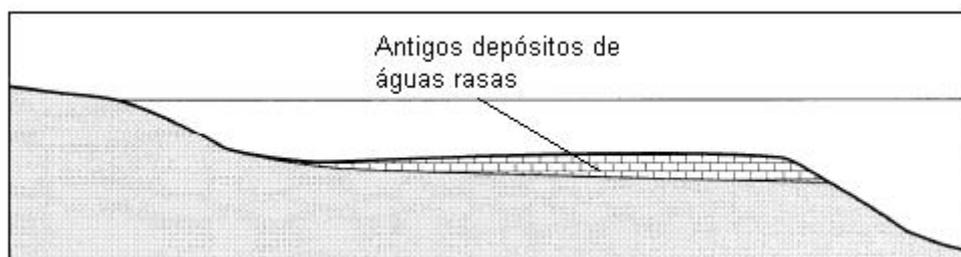


Figura 2.5. Plataforma Afogada.