

8.3 Análise estrutural-estratigráfica

8.3.1 Embasamento

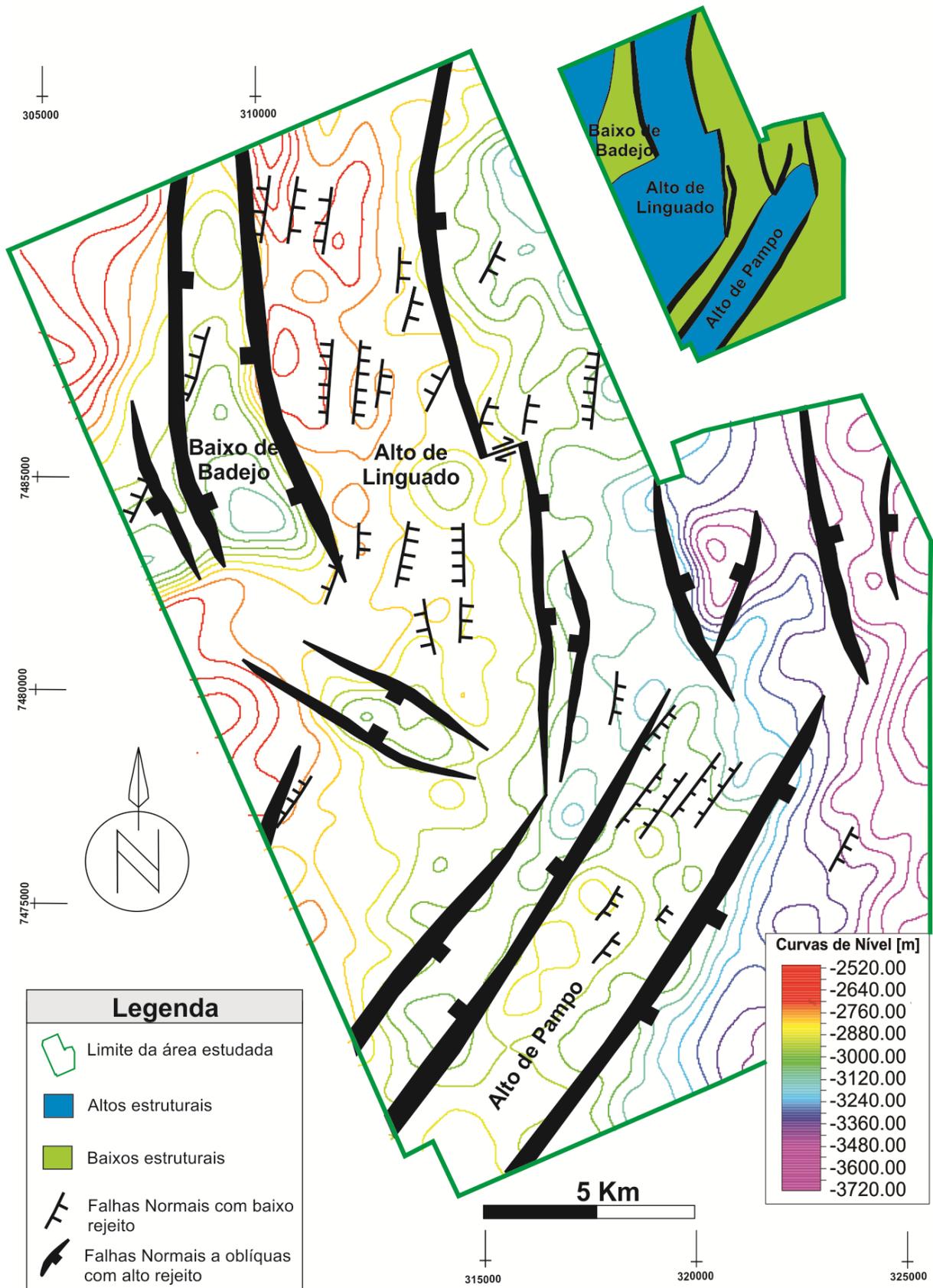
Analisando o mapa estrutural do embasamento, dois principais altos estruturais são observados, os *horsts* de Pampo e Linguado (Figura 51), e são descritos a seguir:

O Horst de Pampo representa um alto estrutural, localizado na parte sul da área, tem a direção principal NE-SW e é internamente segmentado por sequências de *horsts* e *grabens* de mesma direção. Sua terminação a leste se dá por falhas de direção aproximadamente NNW-SSE, que vergam para NE. Esta terminação para leste gera uma zona de inflexão, o que confere a esta estrutura um aspecto curvo, em formato em “cotovelo”, voltado para o fundo da bacia. A falha que mergulha para sudeste representa o limite leste da grande feição que é o horst de Badejo, limitando assim um baixo estrutural em escala regional.

O Horst de Linguado representa em área o maior alto estrutural, que segue na área de estudo em direção às partes norte e sudoeste. Em direção à parte sudoeste a estrutura inflete de direção de aproximadamente NNE-SSW na parte norte para NE-SW na parte sudoeste. Internamente é segmentado por *horsts* e *grabens* com direção NE-SW, e um *graben* de direção NW-SE. Na parte norte uma pequena zona de transcorrência dextral segmenta as falhas em seu limite a leste.

Na parte noroeste da área o “Baixo de Badejo”, configura um grande *graben*, limitado por falhas de direção NNE-SW de grande rejeito, onde se depositaram grandes espessuras de sedimentos sin-rifte. A base do Sal (Figura 44B) acima dessa estrutura apresenta-se ileso, sem evidências morfológicas da atuação de reativações envolvendo o embasamento.

Figura 51 – Mapa estrutural da base do Aptiano com os horst de Linguado e Pampo.



Fonte: O autor, 2017

8.3.2 Plataforma Carbonática

As falhas que geraram a morfologia atual da plataforma carbonática, são separadas em famílias de acordo com o padrão estrutural em cada região (Figuras 52 e 53): Nas regiões sudoeste e oeste predominam falhas normais planares de baixo rejeito e de direção NW-SE, com mergulho variavelmente para leste e para oeste, formando sequencias de grábens e horsts.

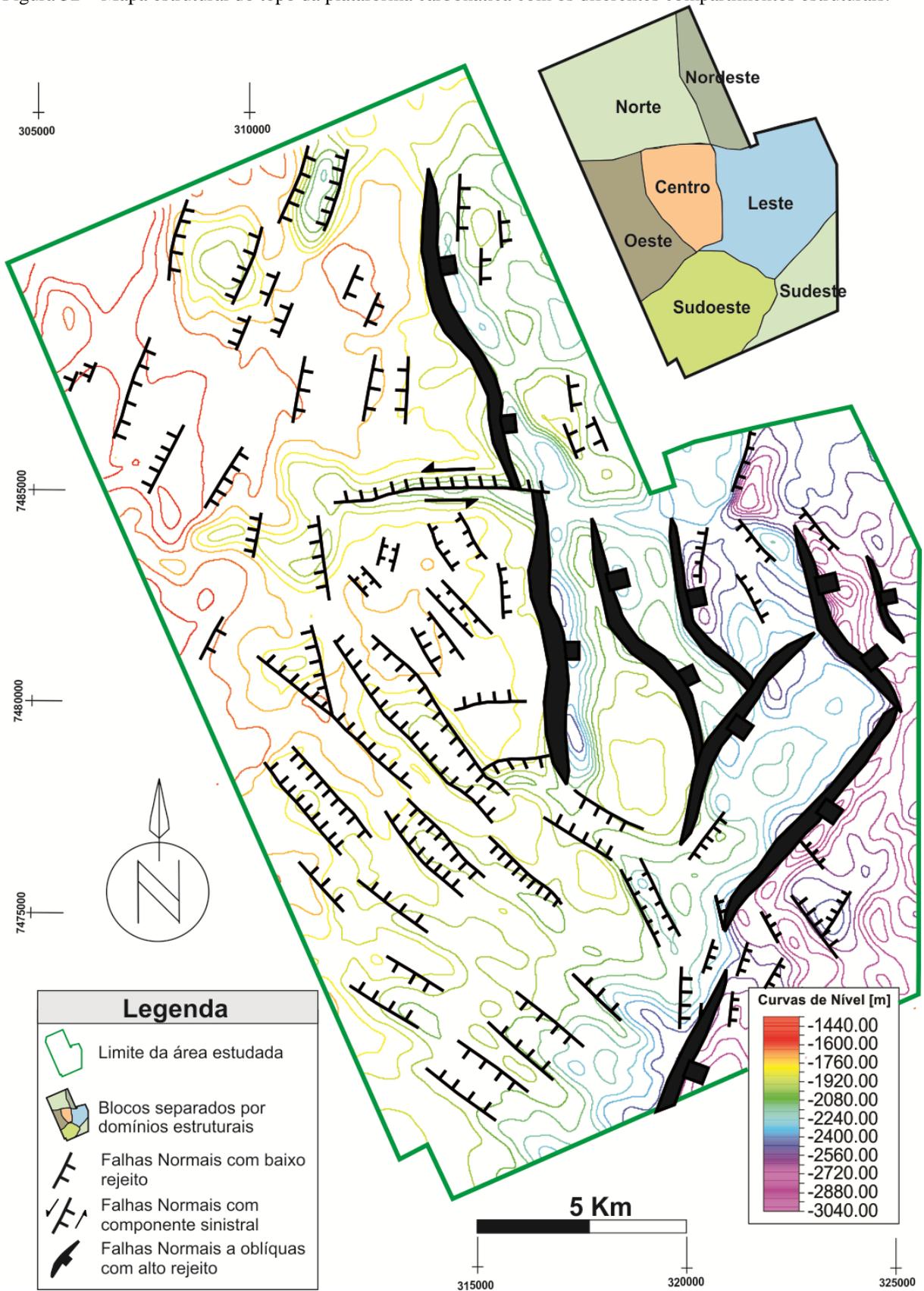
Na região central (campo de Linguado), as falhas conformam uma proeminente estrutura antiformal com duplo caimento, limitada a oeste por grabens de direção NW-SE, e limitada a norte por uma falha com componente sinistral e que mergulha para NNE, e a sul por uma falha que mergulha para SSW. Por fim, limitando a estrutura a leste, existe uma extensa falha lítrica de direção variando de N-S para NNW-SSE.

Na região leste (campo de Pampo), as principais estruturas são falhas normais lítricas de alto rejeito e de direção que varia de NNW-SSE a N-S e mergulho para leste. Estas falhas lítricas provavelmente foram ativas até o Neocretáceo e controlaram calhas sedimentares profundas marcadas por refletores sísmicos em padrão divergente que indicam clara deposição sintectônica (Figura 54). Estas falhas individualizam sequências de blocos pre-rafts, com falhas normais secundárias antitéticas, associadas à compensação das falhas lítricas principais.

Nas regiões norte e nordeste, existe uma outra família de falhas normais planares NE-SW segmentadas por uma extensa falha lítrica de direção N-S variando a NNE-SSW, estas duas regiões são separadas por uma zona de transcorrência de direção aproximadamente Leste-Oeste.

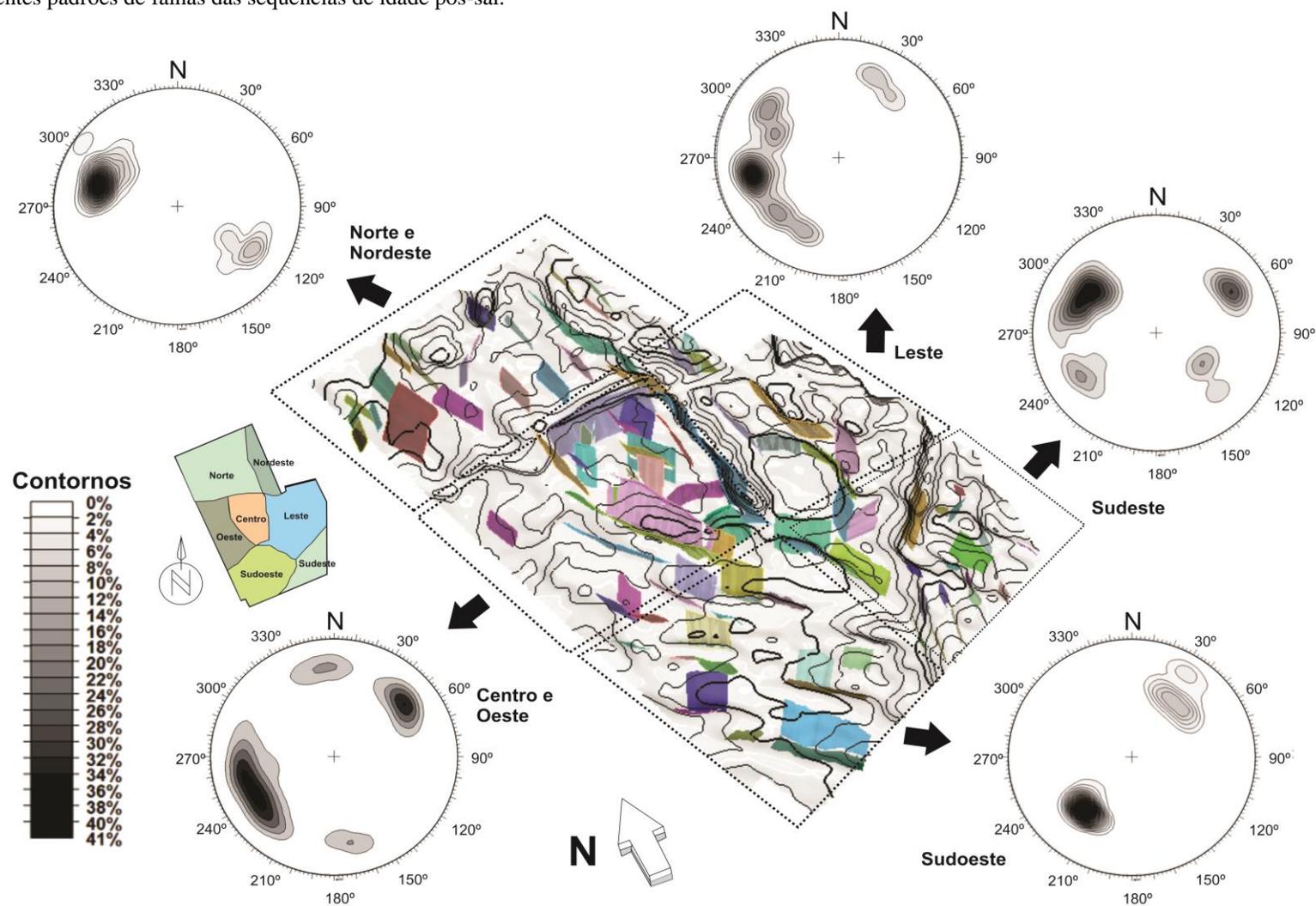
Por fim, na região sudeste, um padrão em escalonado de falhas, parece representar sequências de rampas de revezamento, porém, a baixa qualidade sísmica impede uma análise mais completa.

Figura 52 – Mapa estrutural do topo da plataforma carbonática com os diferentes compartimentos estruturais.



Fonte: O autor, 2017

Figura 53 – Diferentes padrões de falhas das sequencias de idade pós-sal.

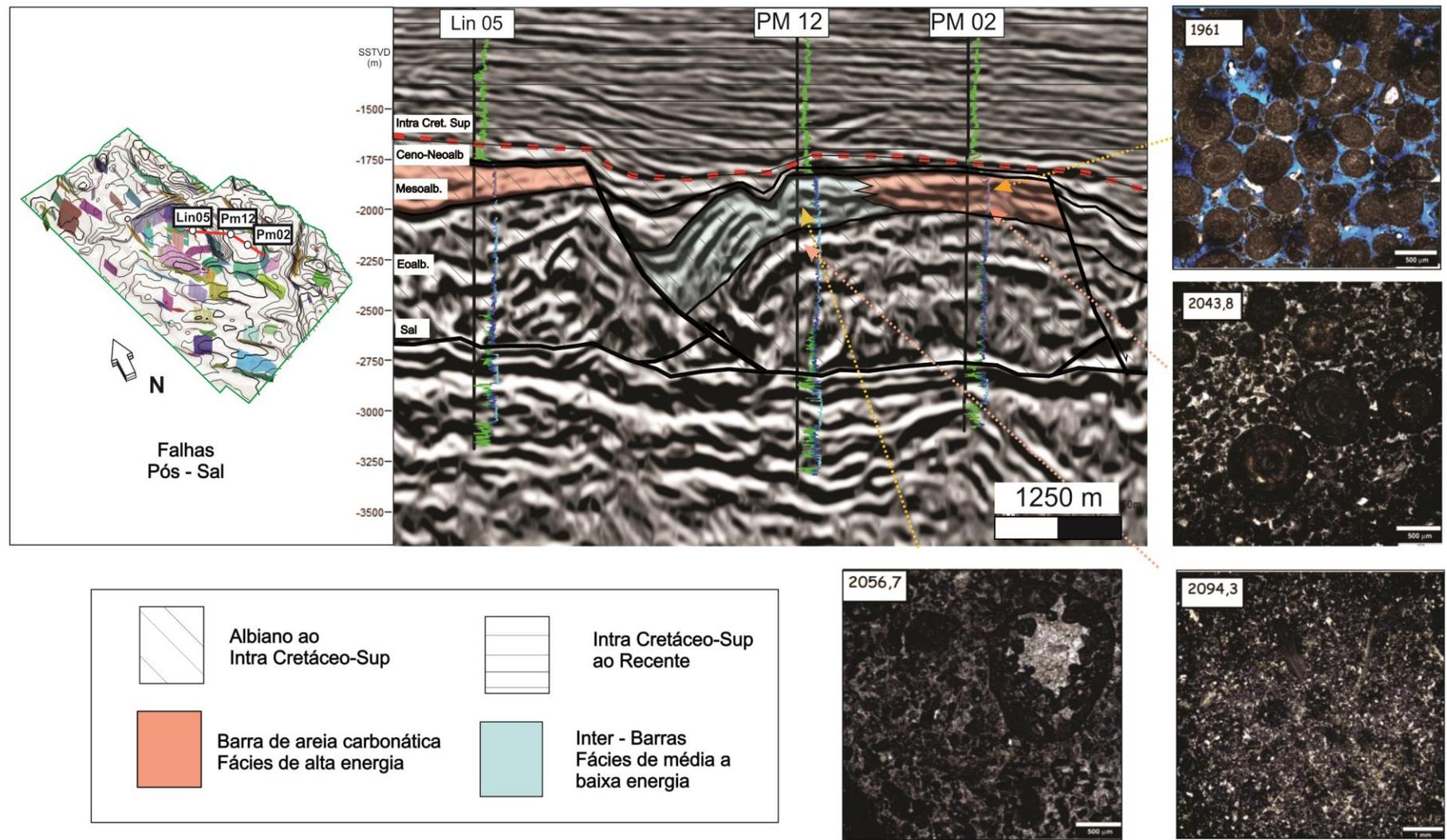


Fonte: O autor, 2017

Legenda. Horizonte ao fundo é o topo da Fm Outeiro. Os estereogramas mostram a distribuição dos polos das falhas em cada região da área estudada, utilizando o hemisfério inferior da rede equiária

Em relação à parte estratigráfica é possível identificar pelo mapa de isópacas de todo o intervalo Cenomaniano + Albiano (Formações Outeiro + Quissamã) (Figura 55), um forte controle estrutural da tectônica salífera nas acumulações da área. Isso é notável na disposição das menores espessuras da plataforma carbonática, junto às falhas lítricas e internamente aos grabens, nas porções sudoeste e norte da área bem como no aumento de espessura como nos antiformais formados nos campos de Pampo e Linguado e nos *horsts* nas partes a sul e noroeste de linguado. Na figura 56A, em mais detalhe, este mesmo controle se repete internamente ao campo de linguado, onde o espessamento das camadas no interior de pequenos *grabens* NW-SE e N-S indica haver controle das falhas durante todo o Albiano, controlando também as zonas produtoras de idade Mesoalbiano, onde o aumento de *grainstones* nos poços sugere existir influência dos altos estruturais no desenvolvimento das barras oolíticas (Figura 56B).

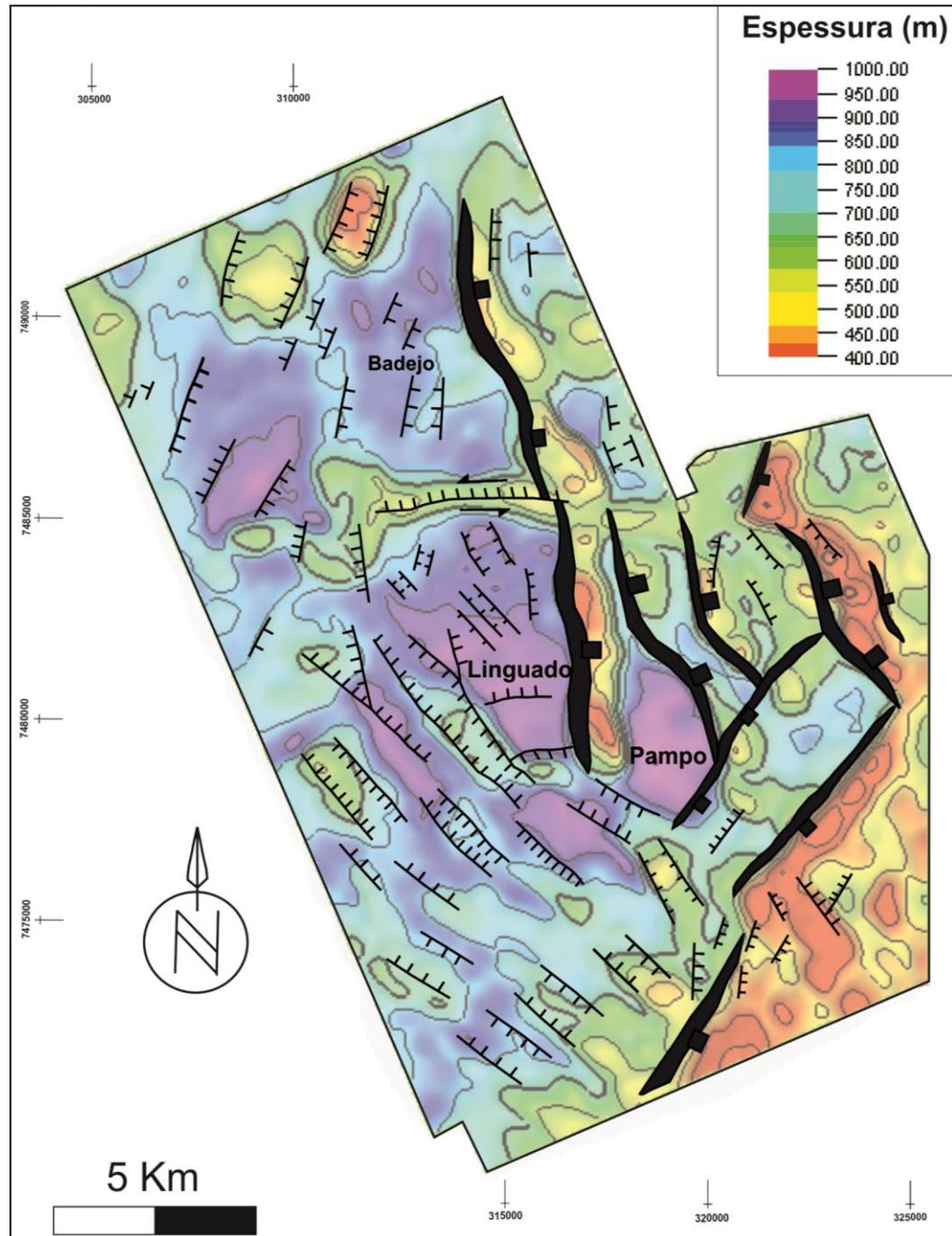
Figura 54 – Variação na qualidade do reservatório de acordo com a posição estrutural no campo de Pampo.



Legenda: Seção sísmica entre os campos de Pampo (PM02 e PM12) e Linguado (Lin05) mostrando um padrão divergente de refletores sísmicos entre os blocos altos e baixos da falha lístrica. Horizonte Intra-Neocretáceo (linha tracejada vermelha) marcando o fim da atividade da falha com a entrada de um padrão mais suave para os refletores sísmicos até o recente (linhas horizontais na seção). A direita no alto, amostras 1961 e 2043,8 são *grainstones* oolíticos-oncolíticos e abaixo, as amostras 2056,7 e 2094,3 são respectivamente packstones peloidais e wackstones. Localização da seção no alto a esquerda. Notar o predomínio da quantidade de *grainstones* (poço PM02) quando passam do baixo estrutural para a o ápice da estrutural.

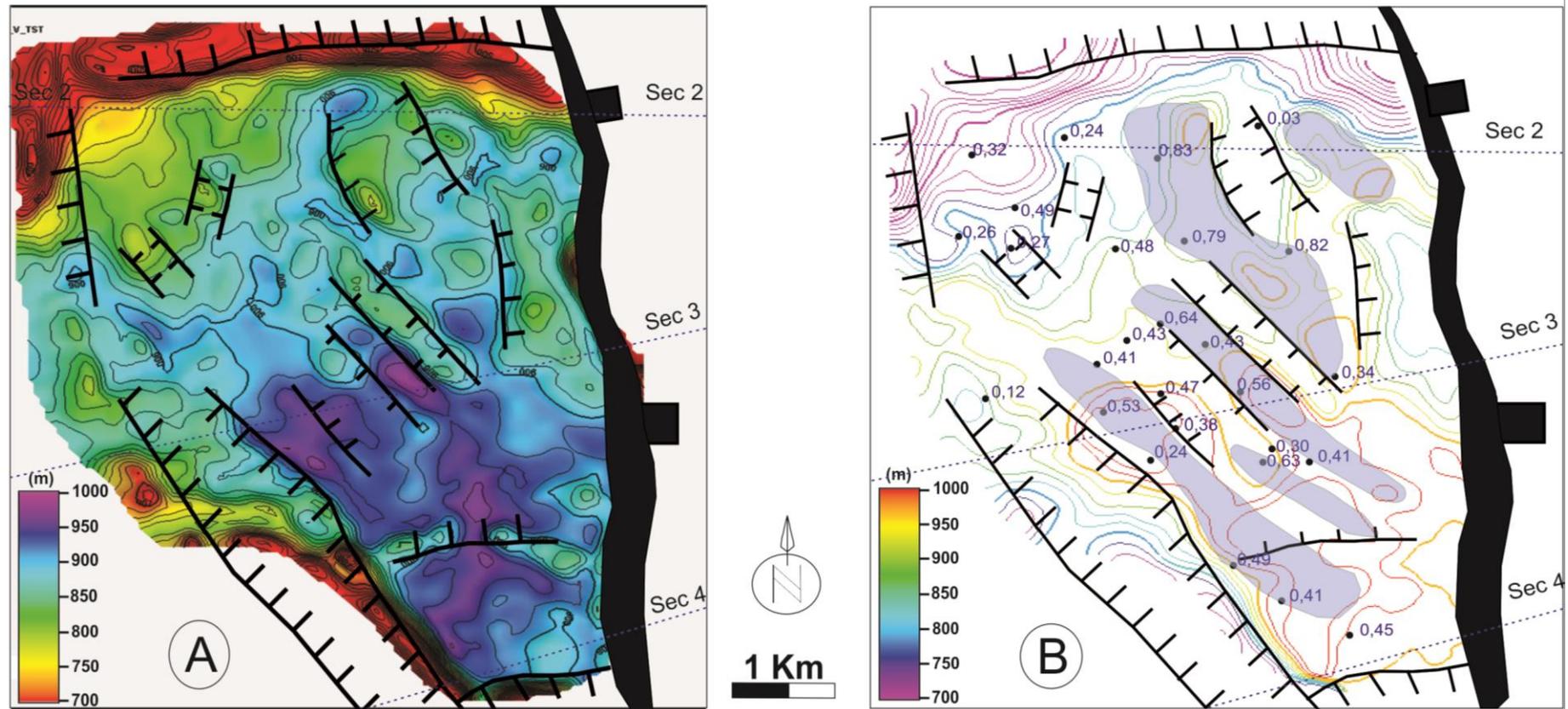
Fonte: O autor, 2017

Figura 55 – Mapa de isópacas do intervalo Albiano + Cenomaniano com as falhas das sequencias de idade pós-sal.



Fonte: O autor, 2017

Figura 56 – Isópacas do intervalo Albiano + Cenomaniano no campo de Linguado.



Legenda: A) Isópacas do intervalo Albiano + Cenomaniano no campo de Linguado. B) O mesmo mapa de (A) com a proporção de grainstones por poço no intervalo produtor de idade Mesoalbiano. Em (B) Modelo geológico conceitual com as barras de *grainstones* oolíticos para o campo de Linguado, representadas pelos polígonos em azul. Nota: para a localização vide na figura 58.

Fonte: O autor, 2017