

CONVERSÃO TEMPO X PROFUNDIDADE A PARTIR DE CHECKSHOTS PARA A CORRELAÇÃO ENTRE POÇO E SÍSMICA

INTRODUÇÃO

A Bacia do Espírito Santo, situada na margem leste do Brasil, é conhecida por ser a sexta bacia em produção de petróleo do país, e possui uma extensa área exploratória, tanto terrestre, quanto marítima (Figura 1). Suas rochas geradoras são os folhelhos da Fm. Cricaré (rifte) e algumas de suas rochas reservatórios são os arenitos do Mb. Mucuri. Neste projeto, estudamos o Mb. Mucuri, que é parte da Formação Mariricu, no intervalo transicional Sin-Rifte a Pós-Rifte dessa bacia. O Membro Mucuri limita-se na base pela Discordância Pré-NeoAlagoas e no topo pelo contato com a seção evaporítica do Membro Itaúnas, e foi depositado durante o Eo a MesoAptiano. A fim de interpretar os horizontes referentes ao topo e a base do intervalo de estudo, mapear unidades estratigráficas e produzir imagens da subsuperfície dessa unidade, foram utilizados métodos sísmicos, os quais se destacam pela importância na exploração de hidrocarbonetos.

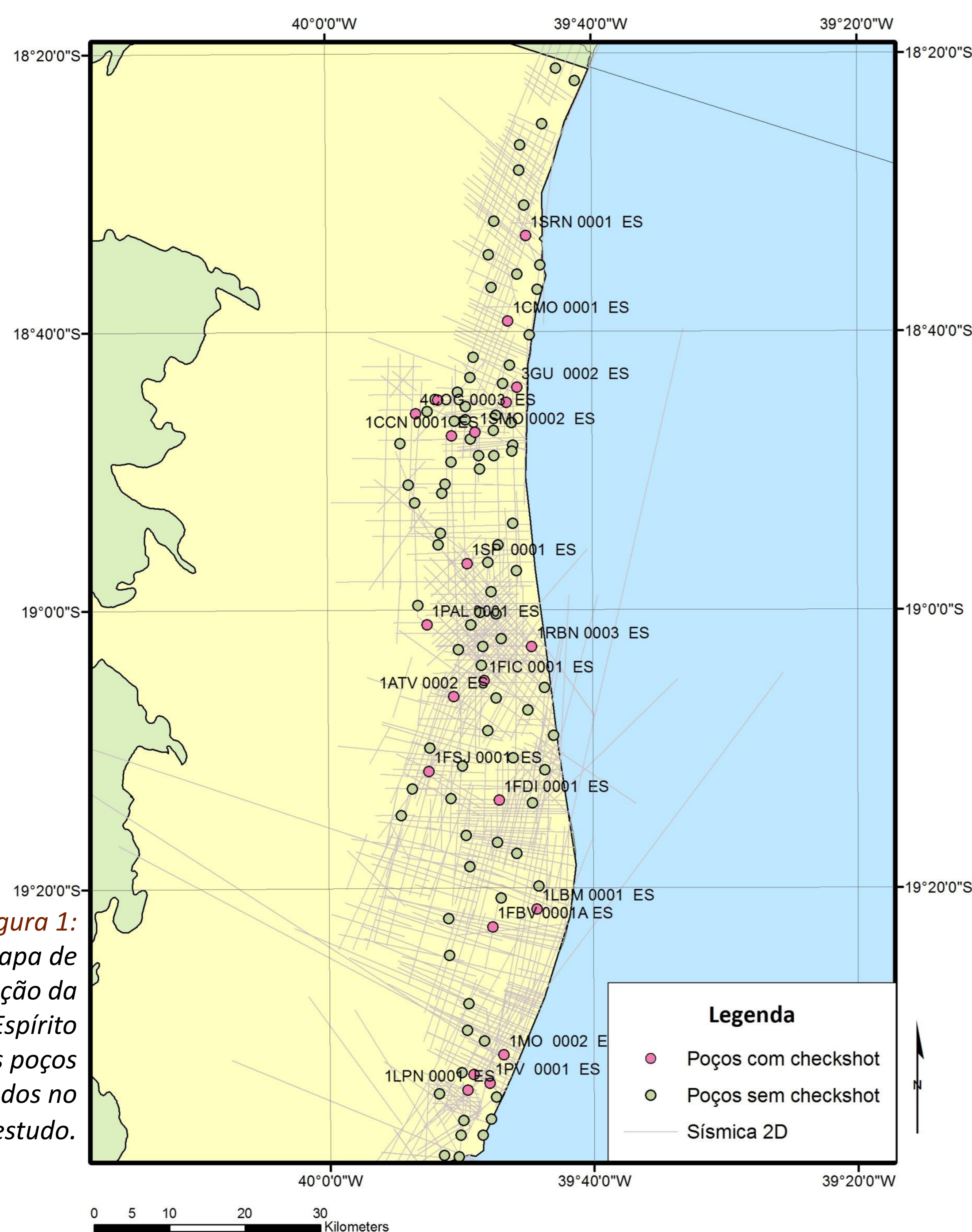


Figura 1: Mapa de localização da Bacia do Espírito Santo e os poços utilizados no estudo.

METODOLOGIA

Para delimitar as camadas internas dos depósitos dessa Bacia, ondas sísmicas são emitidas no solo através da liberação brusca de energia mecânica ou explosiva. Quando retornam a superfície, em um determinado tempo, as ondas refletidas são captadas por receptores dispostos retilinearmente, chamados de geofones e o tempo de percurso vertical para cada nível é medido. Assim, a assinatura sísmica das camadas no subsolo retrata, em um painel sísmico 2D, um tempo de trânsito duplo – que é o tempo necessário para uma onda ir, bater na camada e voltar ao receptor. Como a sísmica é um dado indireto, a utilização de dados de poços é fundamental para o mapeamento sísmico. Para isso, é necessário realizar uma conversão tempo/profundidade para os dados de poços, a partir dos dados de conversão denominados checkshot. No poço, cada medição do tempo de percurso fonte-receptor é um checkshot obtido (Figura 2), que pode ser catalogado como OWT (*one way travel time*) ou TWT (*two way travel time*).

Ao final dessas medições, esses dados são organizados para converter a profundidade dos poços (Figura 3), através da velocidade intervalar dos padrões de reflexão, e então posicionar o poço verticalmente em tempo sísmico.

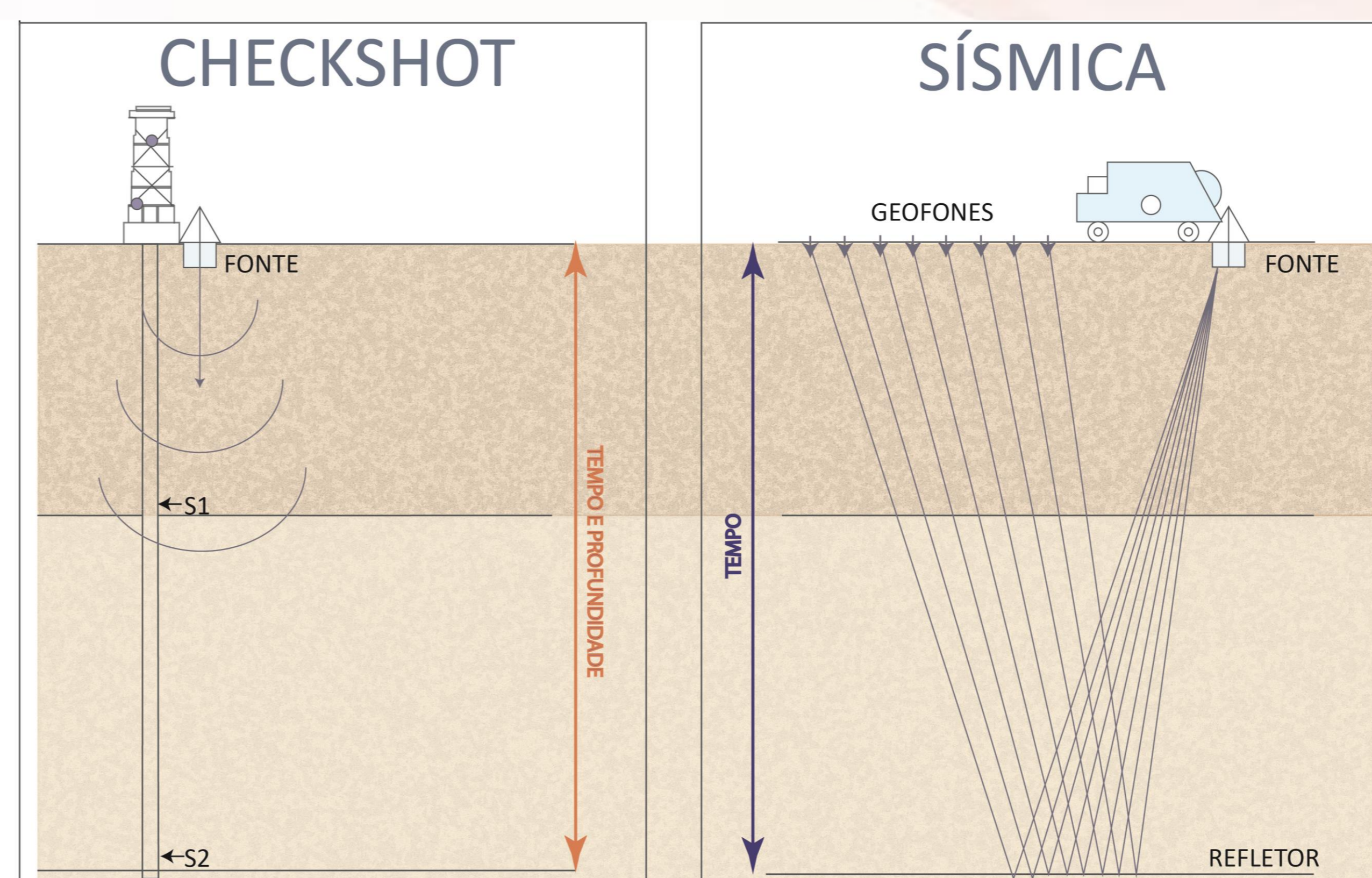


Figura 2: Esquema do método de aquisição de checkshot no poço e do dado sísmico 2D.

Prof (m)	OWT(ms)	TWT (ms)
0	0	0
913	415	830
1324	590	1180
1371	600	1200
1789	700	1400
1879	725	1450
2240	825	1650

Figura 3: Tabela de relação profundidade e tempo sísmico (one way time e two way time) para um poço.

OBJETIVOS

Compilar, organizar e realizar controle de qualidade dos dados de checkshots disponíveis no pacote de dados de poços obtidos, e assim possibilitar a correlação entre poço e sísmica e estimar a litologia das feições sísmicas, e atrelar esse levantamento de checkshots aos dados de poço, com o objetivo de melhorar a interpretação exploratória da bacia (Figura 4).

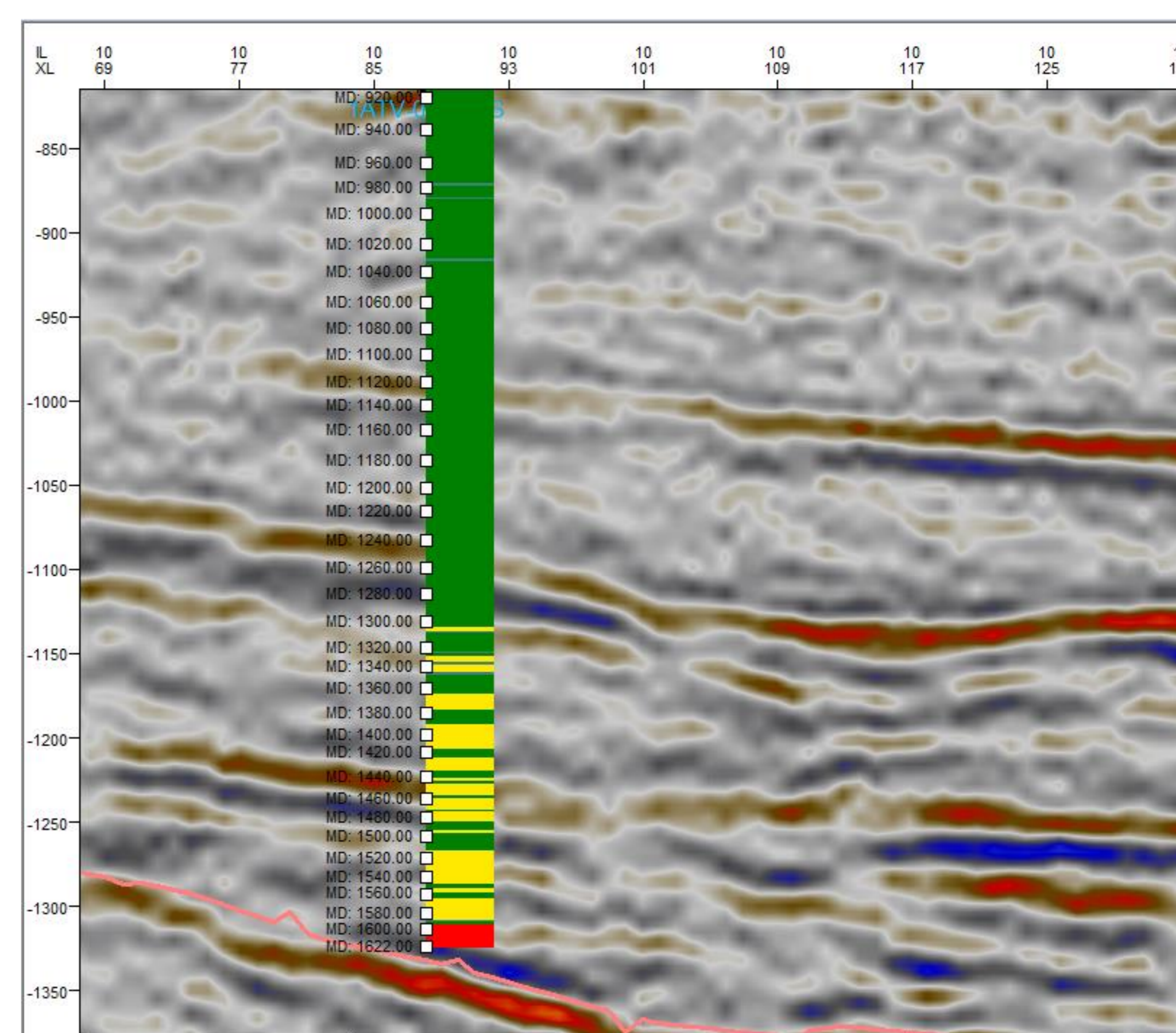


Figura 4: Painel sísmico 2D (em tempo TWT) com poço convertido para tempo a partir de seus dados de checkshot (MD).

RESULTADOS

Ao final deste trabalho, foram buscados dados de checkshot em formato já tabelado ou como informações dispersas em relatórios de atividade de perfuração dos poços. De um total de 106 poços exploratórios, foram encontrados dados de checkshot de 21 poços. Estes dados passaram por um controle de qualidade e análise de tempo de trânsito, foram tabelados em formato específico do projeto, e assim permitiram a conversão tempo/profundidade destes poços para subsidiar o mapeamento sismoestratigráfico no intervalo de estudo.