



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
COMISSÃO PERMANENTE DE PROCESSO SELETIVO - CPPS

PROCESSO SELETIVO PARA PROFESSOR SUBSTITUTO
EDITAL Nº 015/2025

RESULTADO DA PROVA ESCRITA

Disciplina/Área: Geologia e Geofísica do Petróleo; Técnicas e Análise de Operações de Perfilagem; Geologia Geral (Campus Mossoró).

Candidato(a)	Avaliador 1	Avaliador 2	Avaliador 3	Média
Alexander Costa de Oliveira	4,5	5,0	5,8	5,10
Claudomiro de Melo Soares	7,5	8,0	7,7	7,73
Maria Carolina Neves Silva	7,0	7,5	7,3	7,27

OBSERVAÇÕES:

1 – Os candidatos que obtiveram média aritmética igual ou superior a 7,0 (sete) deverão comparecer à CPPS (Comissão Permanente de Processo Seletivo) no Auditório da CAADIS no Prédio da CAADIS e CPPS (antigo prédio do Nead, localizado entre o Prédio Administrativo II e a Central de Aulas VII) no Campus Leste em Mossoró, no dia 31/07/2025, quinta-feira, **pontualmente**, às 08h00min para o sorteio da ordem de apresentação.

2 – De acordo com o item 9.9.6 do Edital 015/2025: “O candidato apto à Prova de Aptidão Didática deverá participar do sorteio da ordem de apresentação, momento em que tomará ciência da data e do horário de realização de sua Prova, e do sorteio do ponto, quando tomará conhecimento da natureza de seu ponto e do local de realização de sua Prova”.

3 – De acordo com o item 9.9.18 do Edital 015/2025: “É obrigatória a presença do candidato no momento do sorteio da ordem de apresentação e no momento dos sorteios dos pontos da Prova Aptidão Didática, conforme determina o Art. 9º. da Resolução”.

4 – O prazo de recurso será de 24 horas a partir do horário de divulgação deste resultado.

5 – De acordo com o item 11.15 do Edital 015/2025 “Somente será admitido recurso interposto por via eletrônica, e-mail cppsrecurso@ufersa.edu.br”.

Mossoró, 28 de julho de 2025 (12h02min).

Comissão Permanente de Processo Seletivo – CPPS



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
Comissão Permanente de Processo Seletivo - CPPS
ESPELHO DA PROVA ESCRITA

EDITAL: 015/2025

DISCIPLINAS: Geologia e Geofísica do petróleo; Técnicas e análise de Operações de Perfilagem; Geologia geral (CAMPUS MOSSORÓ DET)

Ponto sorteado: Princípios de estratigrafia e bacias sedimentares

Esses fatores que produzem as alterações são chamados agentes de intemperismo. O processo se dá em duas fases, física e química (e biológicos - atuaria pela combinação de processos físicos e/ou químicos), que são a desintegração e a decomposição, respectivamente.

- Intemperismo físico (a rocha sofre os efeitos dos agentes físicos, mas os minerais originais permanecem praticamente inalterados = desagregação)
- Intemperismo químico (os minerais originais são quimicamente atacados e, os mais suscetíveis, decompostos e transformados em novos minerais mais estáveis naquelas condições e elementos em solução = decomposição)

FATORES DO INTEMPERISMO			
1. Duração do intemperismo		Há menos intemperismo, erosão e formação de solo quanto mais curto for o período de tempo	Há mais intemperismo, erosão e formação de solo quanto mais longos forem os períodos de tempo
		Mais minerais estáveis (p. ex., quartzo) resultam em intemperismo menos intenso	Menos minerais estáveis (p. ex., feldspato) resultam em intemperismo mais intenso
3. Clima	Temperaturas mais baixas	Menos intemperismo químico (dissolução, alteração para ajudar o intemperismo físico, formação de argilominerais)	Mais intemperismo físico (expansão e contração termais, acunhamento do gelo, rachadura do substrato rochoso, fragmentação em tamanhos menores)
	Temperaturas mais altas	Menos intemperismo físico	Mais intemperismo químico
	Quantidade de chuva	Pouca chuva (menos dissolução de minerais, intemperismo físico, fragmentação e erosão)	Muita chuva (mais dissolução de minerais, produção de argilominerais, produção de partículas de pequeno tamanho e erosão)
	Acidez da chuva	Baixa acidez (menos dissolução de minerais e intemperismo físico)	Alta acidez (mais dissolução de minerais e produção de argilominerais)
4. Relevo	Encosta íngreme	Menos intemperismo químico	Mais intemperismo físico, mais erosão
	Encosta suave	Menos intemperismo físico, menos erosão	Mais intemperismo químico



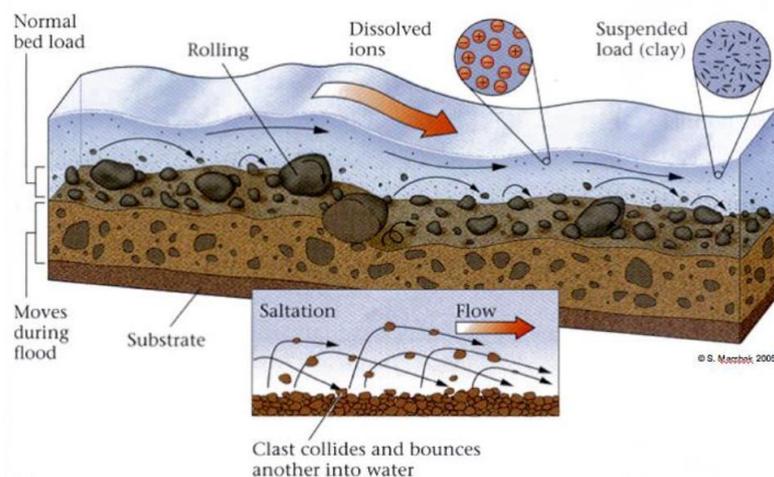
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
Comissão Permanente de Processo Seletivo - CPPS

ESPELHO DA PROVA ESCRITA

TABELA 2 Tipos de intemperismo, com exemplos e descrições sucintas. Alguns autores admitem só os dois primeiros tipos, pois o último atua pela combinação de processos físicos e/ou químicos

Tipo de intemperismo	Exemplos	Descrição sucinta
Físico	<i>Alívio de pressão</i> (expansão da rocha durante a erosão) <i>Cristalização</i> ou <i>congelamento</i> (gelivação) - ação de cunha <i>Expansão térmica</i> por insolação	Geralmente apresenta importância secundária. Ocorrem redução granulométrica e aumento de superfície específica, sem mudança na composição química
Químico	<i>Dissolução</i> <i>Hidratação e hidrólise</i> <i>Oxidação</i> (com ou sem aumento de valência) <i>Redução</i> <i>Carbonatação</i> (em parte reação de troca)	Ocorre completa mudança nas propriedades físicas e químicas. Verifica-se aumento no volume dos compostos secundários, quando comparados aos minerais primários.
Biológico	<i>Ação de cunha de raízes</i> <i>Ação de escavação por animais</i> <i>Ácidos orgânicos vegetais</i>	Combinação dos efeitos de intemperismo físico e químico induzidos por animais e vegetais.

- A erosão é a remoção do material intemperizado. Sem a erosão, as partículas resultantes do intemperismo das rochas se acumulariam onde foram formadas.
 - O transporte está intimamente relacionado com a erosão, levando as partículas (sedimentos) para outras localidades. Quando o transporte cessa, ocorre a deposição do sedimento, em padrão característico do agente que o transportou.
 - **Químico: não há matéria sólida, só íons em solução (precisa de água)**
 - **Mecânico: matéria sólida (partículas)**
- Transporte de grãos livres ou fluxo pouco denso: os grãos apresentam suficiente liberdade de movimento em um fluido pouco viscoso (água), ou sem fluido (suspensão, saltação, arraste,
- Transporte gravitacional ou fluxo denso: grãos estão muito próximos uns dos outros, em alta concentração em relação ao fluido (deslizamento, fluxo de massa, correntes de densidade).





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
Comissão Permanente de Processo Seletivo - CPPS

ESPELHO DA PROVA ESCRITA

Bacias sedimentares

Definição: Rochas sedimentares detríticas (também chamadas de clásticas) são aquelas formadas pela deposição de fragmentos de outras rochas (ígneas, metamórficas ou mesmo sedimentares). Esses fragmentos, principalmente quartzo e silicatos, constituem os sedimentos e surgem por efeito da erosão.

- Ao longo do ciclo de transformações das rochas, o conjunto de fenômenos que ocorrem sob a influência dos agentes externos constitui o ciclo exógeno através do qual se formam as **rochas sedimentares**
- Como já foi visto, este ciclo começa pelo intemperismo, que decompõe quimicamente ou desintegra mecanicamente as *rochas* mais antigas, transformando-as em *sedimentos e solos*.

As **rochas sedimentares são formadas pela litificação através da compactação e diagênese de sedimentos.**

- Elas são compostas por partículas de minerais transportadas e depositadas por água ou gelo, com maior ou menor participação da gravidade, além do vento, quando recebem a designação de rochas sedimentares clásticas (ou detríticas ou, ainda, terrígenas).
- Existem também as rochas sedimentares ortoquímicas ou químicas, que resultam da precipitação química de solutos presentes nas águas marinhas e continentais.
- As rochas sedimentares biogênicas ou bioquímicas por outro lado, são formadas pela ativa participação de organismos animais e vegetais, como acontece nos recifes de corais ou pela acumulação de resíduos de origem biológica, tais como os depósitos carbonosos (turfa, linhito e carvão) ou carbonáticos (depósitos de conchas e corais).

Sedimento é o resultado da deposição de detritos de rochas, ou do acúmulo de detritos orgânicos ou da precipitação química. Os sedimentos e seus equivalentes litificados, que são as rochas sedimentares, são classificados em três classes principais: clásticas, químicas e bioquímicas. Cerca de 75% das rochas sedimentares são **clásticas**, ou seja, são formadas de fragmentos de rochas preexistentes (**clastos**). Esses fragmentos tem origem a partir da remoção de partículas de uma área fonte com subsequente transporte e deposição.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
Comissão Permanente de Processo Seletivo - CPPS

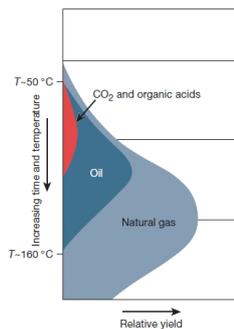
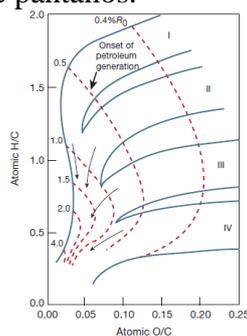
ESPELHO DA PROVA ESCRITA



As **rochas sedimentares químicas** são originadas a partir da precipitação de solutos, devido à diminuição da solubilidade da água ou mesmo por evaporação. Os sedimentos químicos formados pela diminuição da solubilidade são mais comumente os carbonatos, que se precipitam devido ao aumento da temperatura da água do mar com a profundidade permitindo que a água dissolva materiais.

- **Evaporitos** (depósitos salinos) também são rochas sedimentares químicas formadas pela precipitação de sais quando a água do mar evapora (*e.g.*, cloretos – halita; sulfatos – gipsita).
- **Espeleotemas**, como estalactite e estalagmite, são originados pelo gotejamento de carbonato de cálcio no interior de cavernas, um processo sedimentar química de formação de calcários.
- O **chert** é uma rocha sedimentar que consiste quase inteiramente de sílica (SiO_2) precipitada, quando esqueletos silicosos de animais marinhos são dissolvidos durante a diagênese, e a sílica precipita da solução saturada.

As **rochas sedimentares biogênicas** ou **biológicas** são formadas pela ação de animais marinhos que utilizam íons de cálcio e dióxido de carbono dissolvidos na água do mar para construir conchas de carbonato de cálcio (CaCO_3). Quando esses organismos morrem seus restos se acumulam no fundo dos mares e oceanos, consolidam e formam calcários. Rochas sedimentares orgânicas são formadas pelo acúmulo da matéria vegetal soterrada, como por exemplo o carvão mineral (turfa, hulha, linhito e antracito), formado em fundos de pântanos.



Fases	Hidrocarb.	Classificação
Diagênese	Metano	Imatura
Catagênese	Óleo Gas Úmido	Matura
Metagênese	Metano	Senil

Metamorfismo



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
Comissão Permanente de Processo Seletivo - CPPS

ESPELHO DA PROVA ESCRITA

Para que haja alta atividade biológica, requer a presença de luz, nutrientes, como fosfatos e nitratos, e também de uma temperatura adequada (Tissot e Welte, 1984). A maior parte da produção biológica concentra-se na parte superior da coluna d'água onde a luz atinge (zona fótica). Há determinados ambientes que favorecem a produtividade, como margens continentais com aportes de nutrientes pelos rios, ou áreas de "ressurgência" (ressurgência) marinha, que são áreas onde as correntes profundas carregadas de nutrientes são desviadas em direção à superfície. Esse aumento de nutrientes produz uma explosão na quantidade de algas e a partir daí toda a cadeia alimentar.

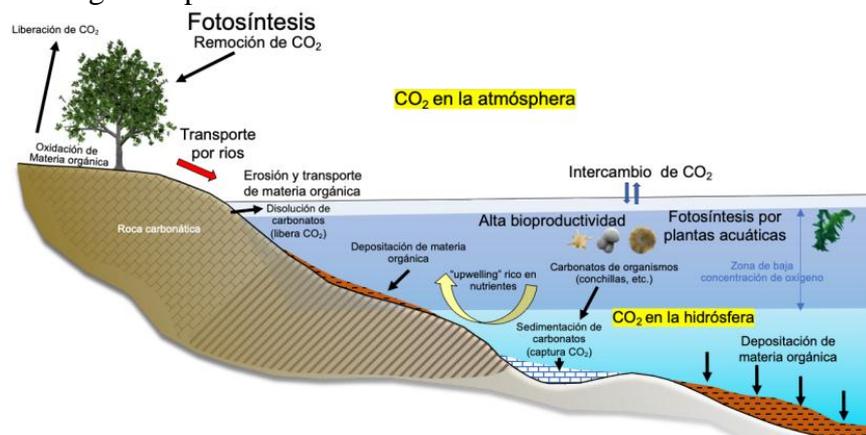


Figura - Processo de deposição e preservação de matéria orgânica e balanço de CO₂. A maioria do carbono na Terra está concentrada nos sedimentos (18% como matéria orgânica e 82% em carbonatos). (Modificado de Tissot & Welte, 1984 e Cornford, 1979).

Antes de petróleo e gás serem gerados na rocha geradora há um longo caminho a percorrer para isso essa matéria orgânica é produzida, acumulada e conservada em uma bacia. Nos oceanos hoje produz-se 50 bilhões de toneladas por ano de matéria orgânica, mas 99% é decomposto por oxidação, atividade microbiana ou mudanças químicas na coluna de água (Sorkhabi, 2016). A preservação da matéria orgânica é favorecida pelas condições anaeróbicas do fundo marinho e a rápida taxa de sedimentação. Portanto, apenas entre 0,01 e 0,001% da matéria orgânica produzida pelos organismos fotossintéticos é preservada nas rochas sedimentares como querogênio.

- No passado ocorreram alguns grandes eventos anóxicos nos mares que geraram a preservação de quantidades significativas de matéria orgânica.
- É assim que mais da metade de todos os hidrocarbonetos encontrados até hoje são encontrados em rochas jurássicas e cretáceas, coincidindo com eventos anóxicos globais.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
Comissão Permanente de Processo Seletivo - CPPS

ESPELHO DA PROVA ESCRITA

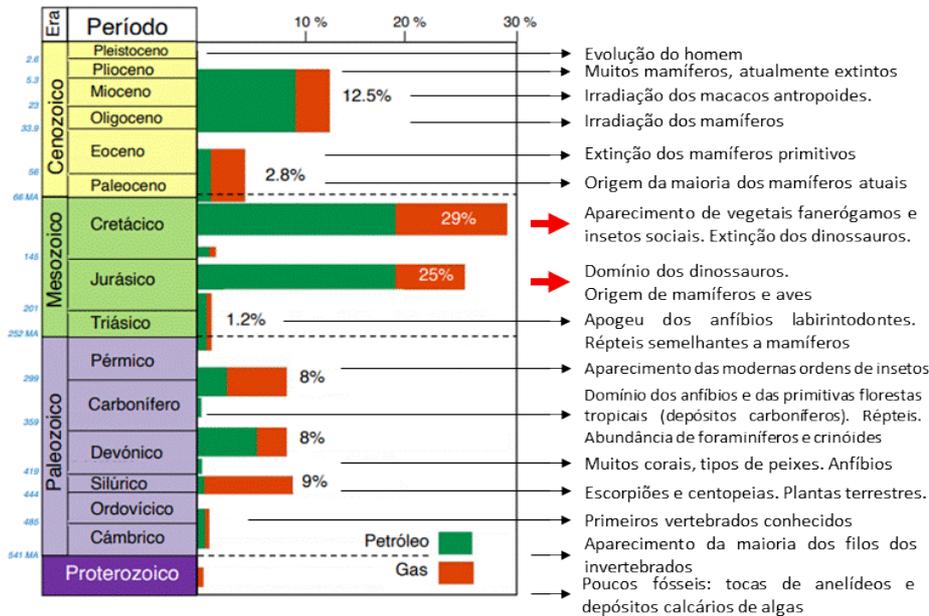


Figura - Distribuição de depósitos de hidrocarbonetos (modificado de Klemme y Ulmishkek, 1991).

- Tais eventos requerem altos níveis de CO₂ atmosférico (de erupções vulcânicas), climas quentes (em grande parte devido ao efeito estufa produzido pelo CO₂), correntes de baixa energia e condições euxínicas (baixo teor de oxigênio e rico em sulfeto de hidrogênio).
- Ao longo de sua história, a Terra experimentou períodos quentes separados por períodos frios que geralmente coincidiam com eras glaciais. Desde o início do Mesozóico (252 MA) até apenas 2,6 MA atrás, a Terra estava em um período quente, controlado por um alto nível de CO₂.

Estratigrafia

A estratigrafia é o ramo da geologia que estuda as camadas de rochas (estratos), com foco em sua composição, organização temporal e espacial. Para compreender a história geológica registrada nos estratos, utilizamos os princípios estratigráficos, desenvolvidos inicialmente no século XVII por Nicolas Steno, e refinados ao longo do tempo por geólogos como William Smith e Charles Lyell.

1. Princípio da Superposição: Em uma sequência não deformada de camadas sedimentares, os estratos mais antigos se encontram na base, e os mais jovens, no topo.
2. Princípio da Horizontalidade Original: Os sedimentos são originalmente depositados em camadas horizontais. Se hoje observamos camadas inclinadas ou dobradas, isso é resultado de eventos tectônicos posteriores à deposição.
3. Princípio da Continuidade Lateral: As camadas sedimentares se estendem lateralmente até que afinem gradualmente ou encontrem uma barreira física.
4. Princípio da Sucessão Faunística: Os fósseis ocorrem em uma ordem cronológica previsível. Assim, fósseis podem ser usados para datar e correlacionar camadas.

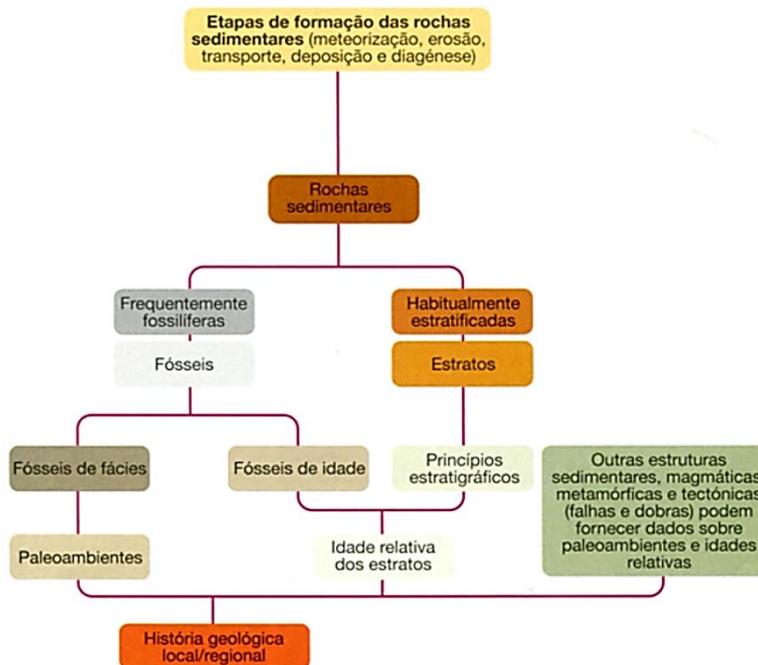


SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
Comissão Permanente de Processo Seletivo - CPPS

ESPELHO DA PROVA ESCRITA

5. Princípio da Intersecção: Uma estrutura geológica (como uma falha ou intrusão ígnea) que corta outra é considerada mais jovem que a estrutura cortada.

6. Princípio da Inclusão: Fragmentos de rocha presentes em outra unidade são mais antigos que a unidade em que estão incluídos.

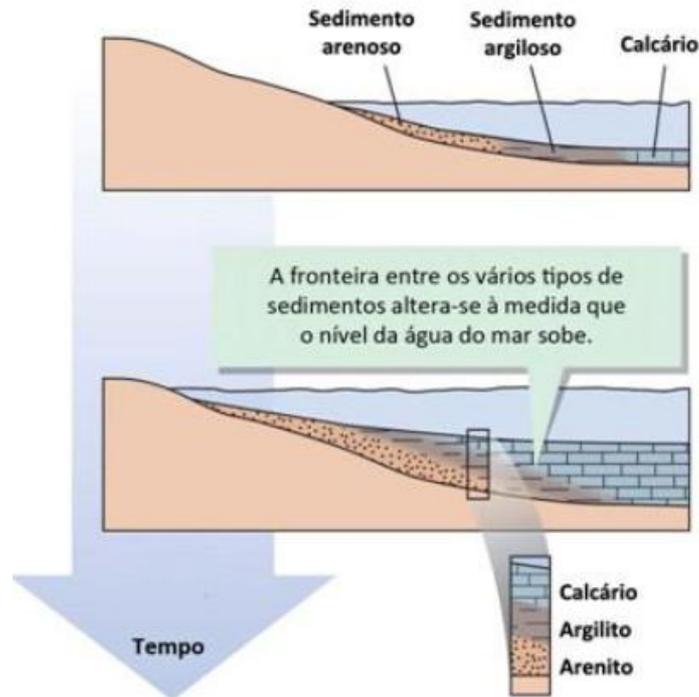


- Auxiliar na reconstrução dos ambientes antigos de sedimentação (paleoclimatologia, paleogeografia);
- Permitir correlações e datações, seja por meio da estratigrafia, ou da paleontologia (idades relativas), seja por meio dos métodos radiométricos (idades absolutas)
- Auxiliar a compreender a evolução da vida - por meio dos estudos Bioestratigráficos, Paleontológicos e Geocronológicos.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
Comissão Permanente de Processo Seletivo - CPPS

ESPELHO DA PROVA ESCRITA



O procedimento de interpretação sismoestratigráfica estabelecido pela referida escola consiste em sete estágios, a seguir:

A sísmica de reflexão é o método de prospecção mais utilizado atualmente na indústria do petróleo, pois fornece alta definição das feições geológicas em subsuperfície. Os produtos finais são, entre outros, imagens das estruturas e camadas geológicas em subsuperfície, apresentadas sob as mais diversas formas, que são disponibilizadas para o trabalho dos técnicos.

- Estágio 1 – Análise da seqüência sísmica;
- Estágio 2 – Análise da seqüência em perfis;
- Estágio 3 – Amarração com sismogramas sintéticos;
- Estágio 4 – Análise de fácies sísmicas;
- Estágio 5 – Interpretação de ambientes deposicionais e litofácies;
- Estágio 6 – Modelagem sísmica;
- Estágio 7 – Interpretação final.

Mossoró-RN, 28 de Julho de 2025.

MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA:

Documento assinado digitalmente

gov.br

JARDEL DANTAS DA CUNHA
Data: 28/07/2025 08:42:01-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Documento assinado digitalmente

gov.br

KEILA REGINA SANTANA
Data: 28/07/2025 08:38:58-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Documento assinado digitalmente

gov.br

ANTONIO ROBSON GURGEL
Data: 28/07/2025 08:35:52-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>