

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

ANÁLISE SEDIMENTOLÓGICA E CORRELAÇÃO ESTRATIGRÁFICA PRELIMINAR DA PRAIA DAS FALÉSIAS - MARATAÍZES.

Giselly Maria de Fátima Herculano dos Santos; Luiz Carlos Moreira Duarte Filho; Juan Alfredo Ayala Espinoza.

Gisellyherculano5@gmail.com; Luizcarlos.mdfilho@gmail.com; Juan.espinoza.1805@gmail.com;
Universidade Federal do Espírito Santo / CCENS / Departamento de Geologia - Alto Universitário, s/n,
CP: 16 - Guararema - 29500-000, Alegre - ES, Brasil.

Resumo

O presente trabalho é resultado de uma atividade de campo, realizada no dia 12/12/2022, e apresenta correlação estratigráfica e análises sedimentológicas na área de estudo denominada como praia das falésias, localizada no município de Marataízes-ES. Foram delimitados três pontos com distâncias em torno de 200m entre si, para análise de fácies, contando ainda com a exposição manual (aproximadamente 1m) da camada que se encontrava abaixo do nível do mar. As amostras coletadas foram levadas a laboratório para análise textural e composicional. Após estudo, nota-se que a alternância na característica de cada fácies avaliada se dá por questões naturais do ambiente, como sazonalidade, processos intempéricos, deposicionais e retrabalhamento, possibilitando assim, por similitude, combinar ou correlacionar cada uma delas entre si e ao seu meio.

Referente a disciplina de Estratigrafia (código DGE06507) ofertada pelo Departamento de Geologia da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

Palavras-chave: Fácies sedimentares, Falésias, Correlação estratigráfica;

Área de Conhecimento: Ciências Exatas da Terra.

Introdução

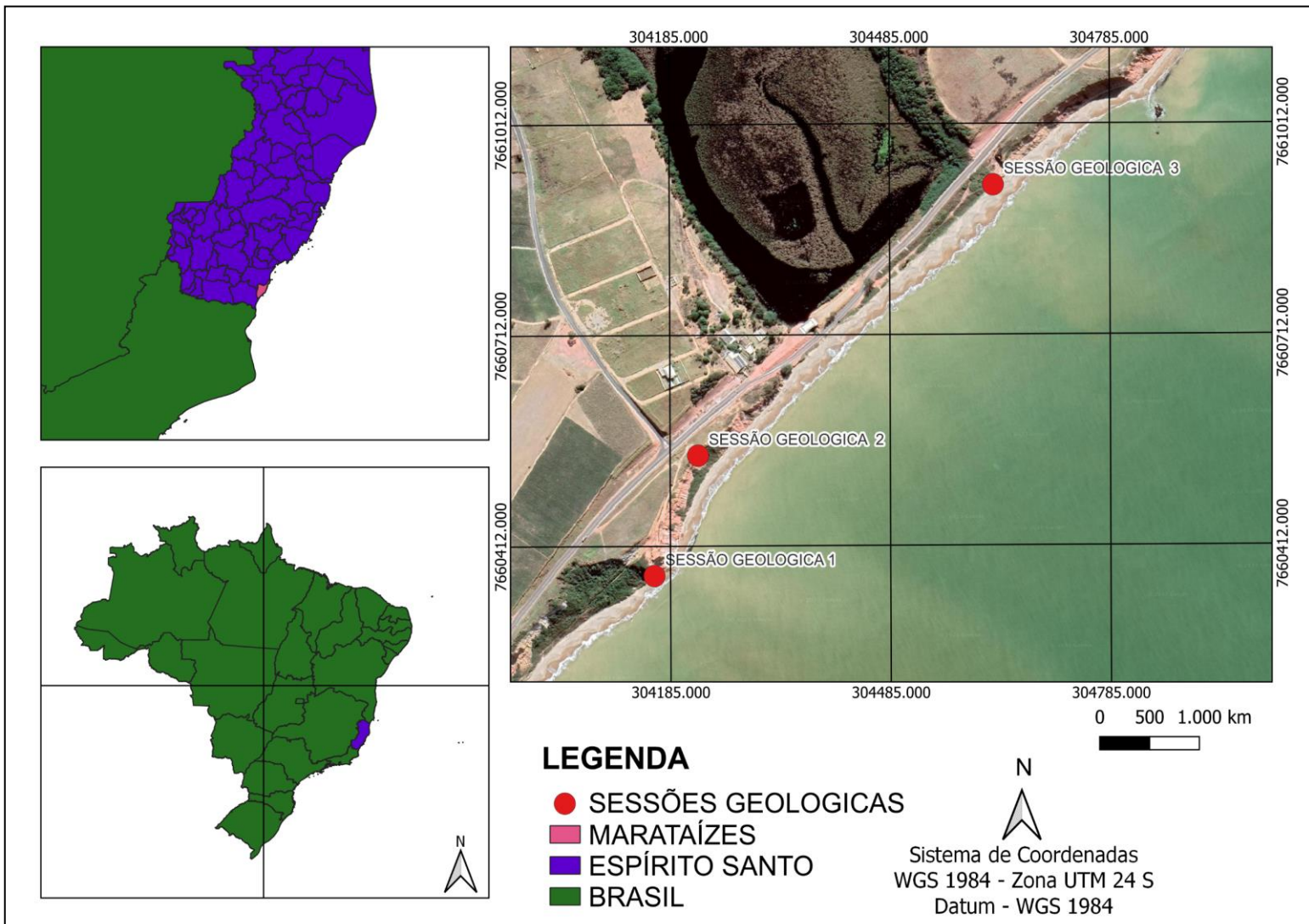
A estratigrafia é a área da geologia que estuda a sucessão de camadas litológicas depositadas, através da caracterização de unidades estratigráficas com suas abrangências verticais e laterais, estudando desde sua gênese até a sequência empilhada, para determinar os eventos, processos e ambientes geológicos associados à contar a história da evolução geológica de determinado local. Devido ao seu processo de formação, as falésias são um ótimo cenário par categorizar esse estudo.

De acordo com VIEIRA E MENEZES (2015) no estado do Espírito Santo, os depósitos costumam ser bastante ferruginosos, gerando variações na coloração dos estratos desde tons mais avermelhados até mais alaranjados, além disso, quando a ferruginização encontra-se muito intensa em um dado local, ocorre como crosta ferruginosa.

Com base nos estudos disponíveis, foi possível nortear as abordagens sedimentológicas e estratigráficas, voltando-as para a área da pesquisa, localizada no litoral sul do Espírito Santo, no município de Marataízes, sendo denominada praia das falésias (figura 1). A partir disso, o objetivo da visita ao campo foi analisar as camadas e extensão lateral da falésia, coletando amostras de cada litotipo. Posteriormente, utilizando de análises laboratoriais, gerar dados para descrever e correlacionar as fácies presentes no local.

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

Figura 1 - Mapa de localização da área de estudo, Marataízes – ES.



Fonte: Os autores (2022)

Metodologia

Inicialmente, foi realizado o reconhecimento da área, seguido da determinação de três pontos para uma primeira pré-diferenciação de camadas das sessões geológicas e, coleta das amostras referentes a cada camada identificada. Desse modo, posteriormente, seria possível a realização das análises laboratoriais de granulometria, mineralogia, textura e classificação petrográfica para resultados mais precisos e coesos. Devido ao seu local de coleta, as amostras precisaram ser hidratadas, e, em seguida separadas e levadas em quantidade de 235g de cada amostra para a estufa, onde passam outras 24h à 100°C secando. Mediante isso, foi possível perceber uma redução considerável em sua massa total quando comparadas a seu peso anterior à secagem. Todas as amostras passaram individualmente por maceração e foram levadas a um agitador para que pudesse ser feita a separação granulométrica por peneiramento, com peneiras de tamanhos definidos em escala decrescente (1922, Wentworth.). Após

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

isso, foram levadas ao estereomicroscópio para passarem por análise de feições, capacitando a diferenciação de fácies.

Resultados

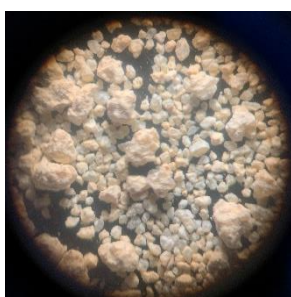
No decorrer da coleta de amostras na falésia, foram analisadas características com base em critérios petrográficos e sedimentológicos, uma vez que as fácies sedimentares se referem a soma de características de uma unidade sedimentar, incluindo dimensão, estrutura e textura sedimentar, granulometria, cor e conteúdos biogênicos das feições sedimentares observadas (Nichols, 2009). A partir desta descrição, foram definidas posteriormente três representações em colunas estratigráficas, visando ordenar e organizar as fácies ali dispostas.

Na sessão geológica 1 (**P1**), localizada na coordenada 24k 304163 E | 7660368 N, foram identificadas 4 fácies sedimentares diferenciadas principalmente pela coloração, espessura e granulometria. Definidas como **F1**, **F2**, **F3**, **F4** - sequenciada da base para o topo (definido dessa forma para todos os demais pontos); **F1** apresenta granulometria predominante como areia média (0,25mm) referente à 49,24g (= 24,90 % em 197,75 g da amostra) com quantidade categórica de areia fina. Sua coloração é a mais clara, em branco com pequenos traços em bege ou amarelado, sem estrutura e com espessura exposta de 1,30m, sua mineralogia é predominantemente de quartzo hialino e apresentam grão moderadamente selecionados e angulosos; **F2** tem sua granulometria predominante também em areia média (0,25mm), referente a 81,70g (= 39,08% em 224,36 g da amostra), há presença considerável de areia grossa, com estrutura plano-paralela visível e com coloração mais amarelada e porções finas em branco, tendo espessura da camada em 90 cm, sua mineralogia é predominantemente de quartzo hialino com a presença pontual de muscovita e biotita, com grãos moderadamente selecionados e sub-angular; **F3** é composta majoritariamente pela granulometria grânulo (2mm) sendo 66,98g (= 30,54% em 219,31g da amostra), sua coloração já tende a bandas intercaladas de marrom escuro e avermelhado com estrutura plano-paralela e espessura da camada com 2,10m, sua mineralogia é de quartzo hialino e apresentam grãos bem selecionados e sub-angular; já a camada **F4** se trata de uma concreção ferruginosa já consolidada, sem estrutura, com espessura de 10cm, de coloração em bandas entre tons de marrons muito escuros e vermelho, e possivelmente proveniente de sua mineralogia associada a presença de ferro. Há ainda muitos grãos em tamanhos de areia média a grossa de quartzo hialino, que se destacam por estarem em toda a fácie de forma mal selecionada, muito angulosa e de baixa esfericidade.

Figura 2 - material referente às fácies da **sessão geológica 1**, vistas através do microscópio.



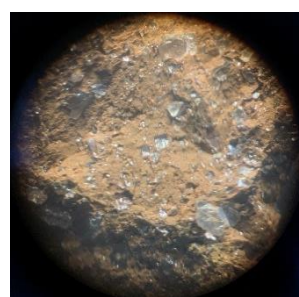
F1



F2



F3



F4

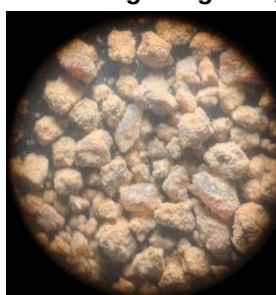
A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

Na sessão geológica 2 (**P2**), localizada na coordenada 24K 304246 E | 7660531 N, foram identificadas três fácies sedimentares diferenciadas principalmente por suas colorações, espessuras e granulometrias. Da base para o topo, a **F1** apresenta granulometria predominante como areia média (0,25mm) referente à 49,24g (= 24,90 % em 197,75 g da amostra) e a presença de areia fina. Sua coloração é a mais clara, em branco com pequenos traços em bege ou amarelado, sem estrutura e com espessura exposta de 1,30m, sua mineralogia é predominantemente de quartzo hialino e apresentam grãos moderadamente selecionados e angulosos; **F2** tem granulometria majoritariamente em areia grossa (0,5mm) sendo 58,83 g (= 29,51% em 200,67 g da amostra). Sua coloração tendência ao marrom, mas com presença de mistura de sedimentos esbranquiçados da camada anterior a ele. Não apresenta estrutura e tem sua espessura de 90 cm, sua mineralogia é de quartzo hialino com grãos bem selecionados e sub-angulosos. **F3**, por sua vez, possui solo acima da camada e por isso a presença de matéria orgânica no topo devido a presença de vegetação. Sua granulometria é predominante em areia média (0,25mm) sendo 66,74g (= 32,08% em 208,02g da amostra) com quantidade categórica ainda de areia grossa. Sua coloração já não possui mais vestígios brancos, tendo apenas o tom amarronzado, de estrutura plano-paralela, com camada em espessura de 10cm. Sua mineralogia é predominantemente composta de quartzo hialino e com a presença pontual de muscovita e biotita, com grãos moderadamente selecionados e sub-angulosos.

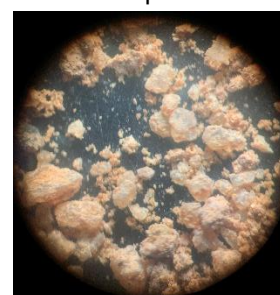
Figura 3 - material referente as fácies da **sessão geológica 2**, vistas através do microscópio.



F1



F2



F3

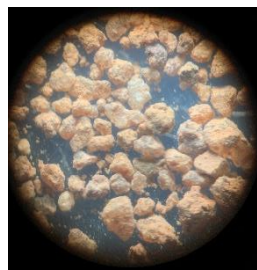
Na sessão geológica 3 (**P3**), localizada na coordenada 24k 304626 E | 7660925 N, foram identificadas 3 fácies sedimentares diferenciadas principalmente por suas colorações, espessuras e granulometrias. Da base para o topo, a **F1** tem granulometria majoritariamente em areia média (0,25mm) referente a 70,92 g (=34,77% em 203,96 g da amostra) e a presença considerável de areia fina. Sua coloração é branca por completo, não apresenta estrutura e tem sua espessura da camada exposta em 1,50m sua mineralogia é de quartzo hialino e apresentam grãos moderadamente selecionados e angulosos; **F2** tem a camada definida em 72cm com a presença de corpos ferruginosos espalhados por toda sua extensão. A coloração é próxima ao marrom avermelhado a amarelado, e sua granulometria predominante é areia grossa (0,5mm), sendo 73,70g (=36,58% em 201,46 g da amostra), sem estruturas sedimentares. Sua mineralogia é predominantemente de quartzo hialino com grãos bem selecionados, sub-angular. Contando ainda com a presença de matéria orgânica no topo devido a presença de vegetação acima da camada.

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

Figura 4 - material referente as fácies da **sessão geológica 3**, vistas através do microscópio.



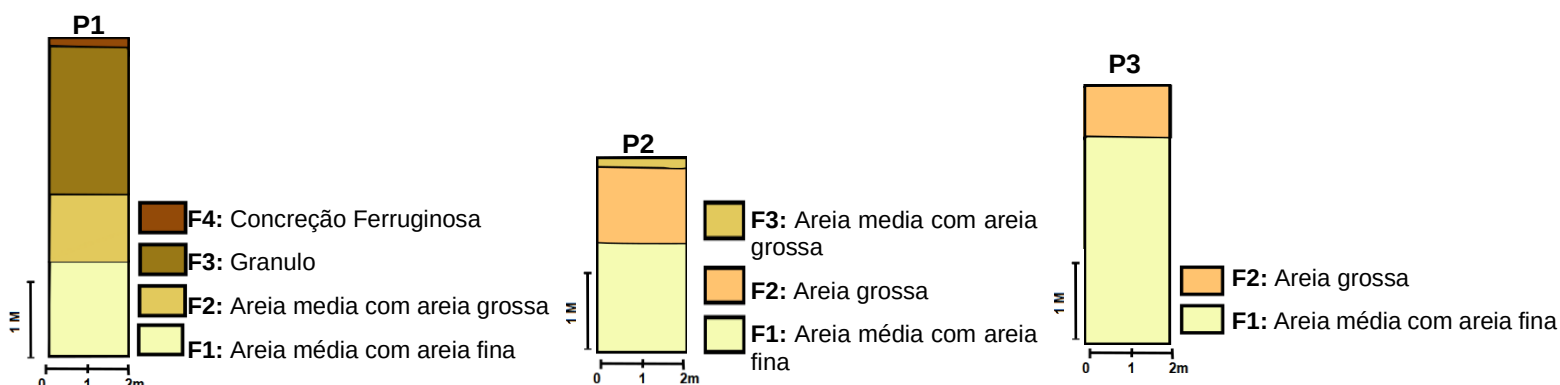
F1



F2

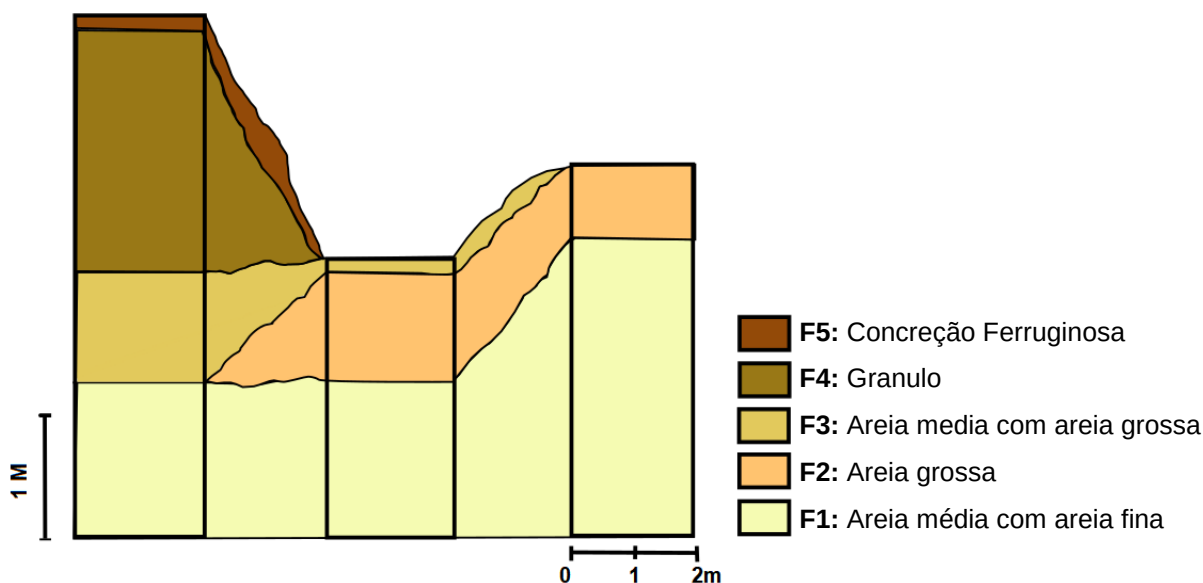
Discussão

Figura 4: Coluna estratigráfica referente as sessões geológicas.



Fonte: Os autores (2022)

Figura 5 - Interpretação e correlação estratigráfica após análise das amostras em laboratório.



Fonte: Os autores (2022)

As análises mineralógicas feitas em todas as fácies de ambos os pontos não foi um fator que possibilitou no todo, correlacionar as fácies, uma vez que suas mineralogias eram todas muito

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

semelhantes, contando quase sempre apenas com quartzos hialinos e outros mais pontuais, como a própria muscovita, biotita, argilominerais e matéria orgânica.

Comparando as colunas é possível notar mudanças de característica e presença de cada fácies, isso possivelmente está associado a questões naturais do ambiente, como sazonalidade, processos intempéricos e retrabalho, mesmo diante deste fator, algumas destas apresentaram completamente correlacionáveis, tanto por granulometria quanto por estruturas presentes.

A primeira observação que pode ser feita sobre as fácies é que a maioria apresenta uma estrutura maciça, mas tem-se também a presença de fácies estruturadas plano-paralelamente. As variações nas quantidades e tamanhos de areia são indicativo de mudança de fluxo na deposição de material. Cada fácies apresenta uma variação na coloração, mediante ao tipo de mineral e matéria orgânica que ali se encontra.

No ambiente é nítido a ação de lixiviação e o contraste de oxidação de algumas camadas, e por isso as F1's, apresentam maior concentração de argilominerais. As camadas de maior tamanho de granulometria podem ter passado por mais tempo expostas à oxidação e isso explica a presença de concreções ferruginosas acumuladas.

Conclusão

Mediante as análises, foi possível observar cada tipo de fácies do local e correlacioná-las entre si, quanto à sua deposição. A partir disso, tornou-se possível a interpretação das variações de energia refletindo na composição textural de cada uma das camadas e entender os fatores que abrangem a formação de cada fácies antes citadas. Mas é de grande importância ressaltar também que a pesquisa realizada e descrita neste trabalho é de caráter estritamente preliminar, sendo um incentivo para realização de trabalho futuros mais aprofundados.

Referências

VIEIRA, V. S.; MENEZES, R. G. Geologia e recursos minerais do estado do Espírito Santo. Belo Horizonte: CPRM, 2015. 289 p.

HOLZ, Michael; ADE, Marcus Vinicius Berao. CARVÕES E A ESTRATIGRAFIA DE SEQUÊNCIAS. MELLO, Cláudio Limeira. Aloestratigrafia e análise de fácies: "revoluções" na geologia sedimentar e o estudo do quaternário. Anuário do Instituto de Geociências, v. 17, p. 93-108, 19.

_____, ABNT. Peneiras de ensaio - Requisitos técnicos e verificação - Parte 1: Peneiras de ensaio com tela de tecido metálico: NBR NM ISO 3310-1. Rio de Janeiro, 2010.

_____, ABNT. Agregados- determinação da composição granulométrica: NBR NM 248. Rio de Janeiro, 2003.