

- A prova terá duração de 3 horas, iniciando às 14:00 e terminando às 17:00.
- A classe será dividida em três turmas de modo aleatório pelo Google Meet.
- A prova será realizada pelo Google Meet, O acesso à prova é pelo Moodle (edisciplinas.usp.br) e as respostas devem ser colocadas também no Moodle, num arquivo em pdf, até o término do tempo de prova. Não se esqueça de colocar seu nome na folha de respostas.
- No caso de sofrer queda de conexão, internet, energia, etc, avisar ao professor/a pelo whatsapp.
- Das dez questões propostas, **escolha cinco** e indique na folha de resposta quais delas você escolheu, identificando o seu número.
- Se você responder mais que cinco questões, apenas **as cinco primeiras** serão corrigidas.

Considere para responder as questões as descrições das unidades litoestratigráficas da Bacia Sedimentar do Paraná, bem como as figuras 1, 2 e 3. Considere *Gr* para grupo e *Fm* para formação.

Unidades Litoestratigráficas da Bacia do Paraná (descrição resumida)

GRUPO ITARARÉ (indiviso): arenito, tilito, siltito, folhelho, ritmito, conglomerado.

GRUPO PASSA DOIS

Formação Irati: folhelho, siltito, argilito cinza-escuro; calcário e marga.

Formação Teresina: argilito, siltito e arenito muito fino cinza-escuro a esverdeado de geometria tabular ou lenticular, com concreções de calcário.

Formação Corumbataí: siltito argiloso, folhelho siltico; intercalações entre arenito, siltito, argilito, siltito e siltito arenoso.

GRUPO SÃO BENTO

Formação Pirambóia: arenito médio a fino com geometria lenticular bem desenvolvida.

Formação Botucatu: arenito fino a grosso, grãos bem arredondados e com alta esfericidade, elevada seleção granulométrica. Estratificações cruzadas de grande porte.

Formação Serra Geral: basalto com intercalações de arenito e litarenito.

Figura 1: Mapa Geológico simplificado.

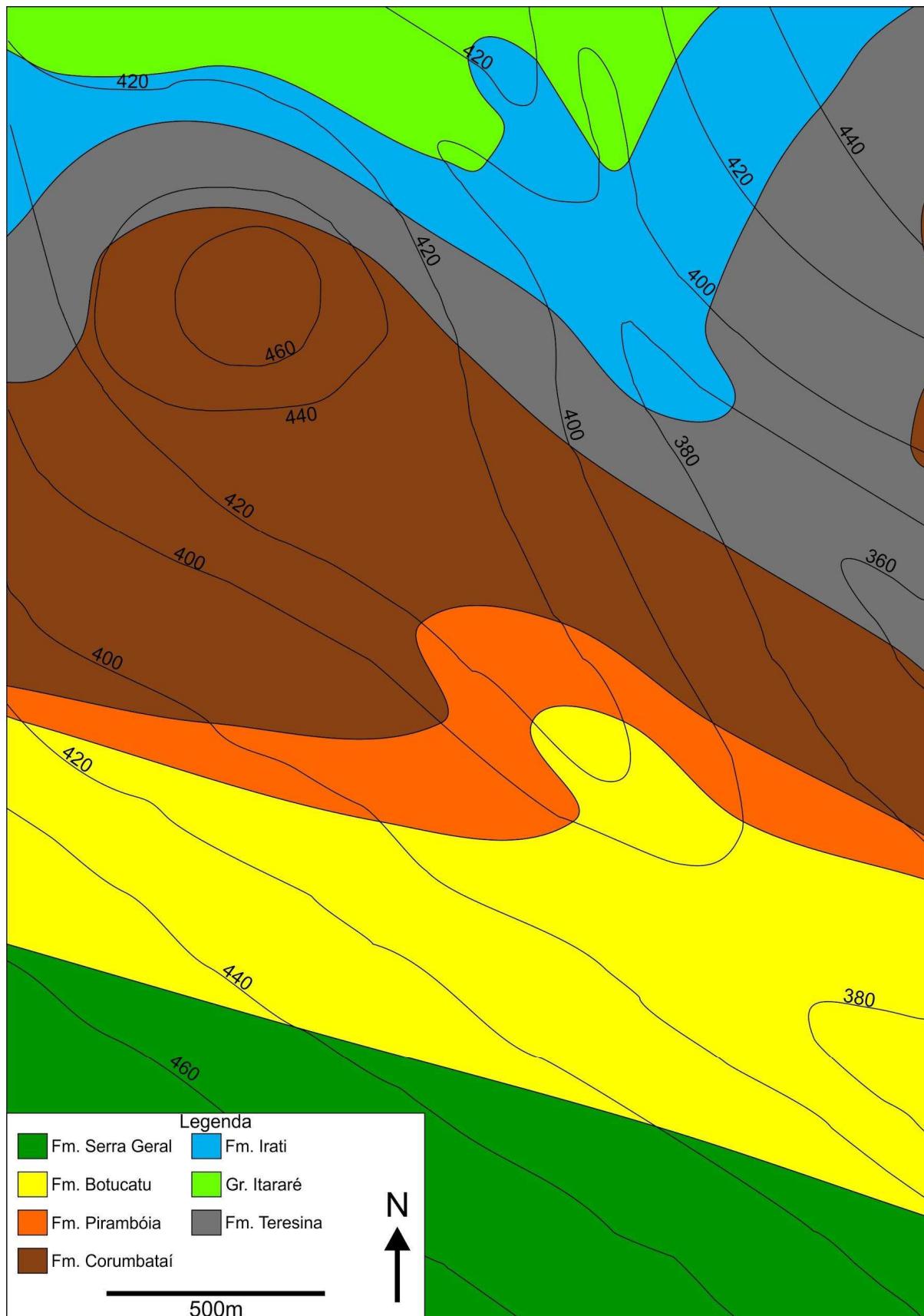


Figura 2: Coluna estratigráfica simplificada da Bacia do Paraná (modificada de Milani *et al.*, 2007). OBS: Note que as cores denotam idades e não litologias.

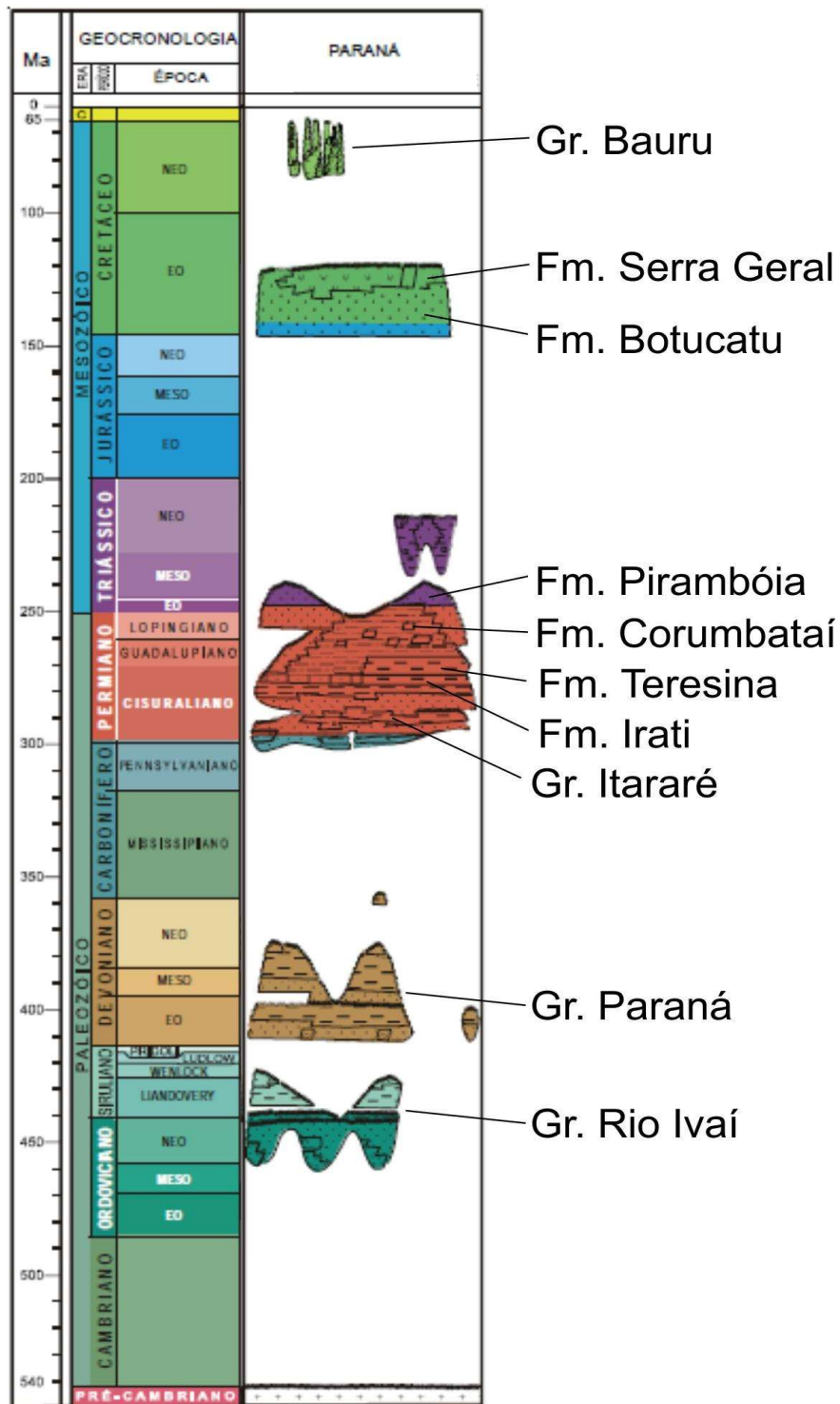
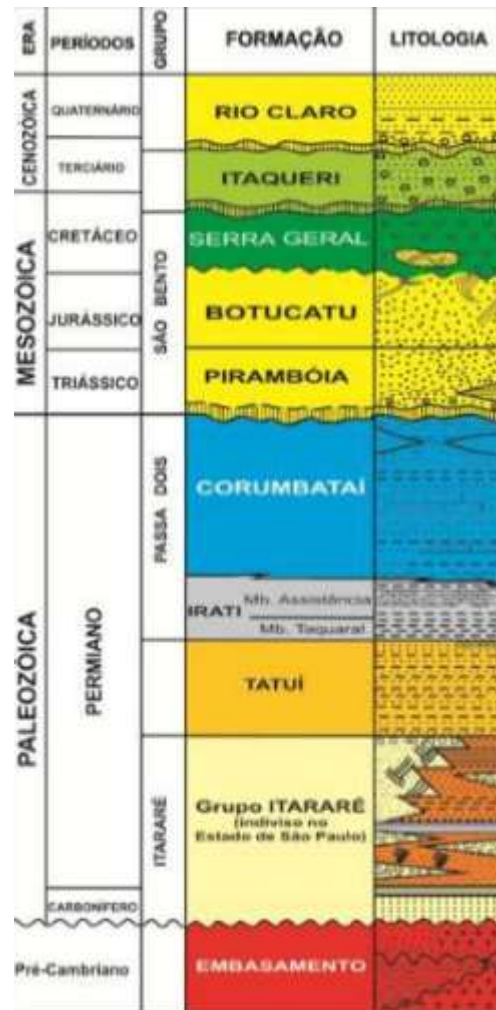


Figura 3: Coluna estratigráfica da Bacia do Paraná na região de Rio Claro (SP) (Perinotto e Zaine, 2008, modificado de Soares e Landim, 1975).



Questões:

- 1) (2,0) Na Formação Itararé são encontradas rochas de origem glacial, mas o Brasil é um país tipicamente tropical. Explique como tais rochas foram geradas.
- 2) (2,0) Escolha duas unidades litoestratigráficas da Bacia do Paraná e indique os seus ambientes deposicionais, com base na associação de rochas, estruturas sedimentares e/ou presença de fósseis. Justifique sua resposta.
- 3) (2,0) Ao que se deve o extenso magmatismo da Formação Serra Geral? Explique.
- 4) (2,0) Em quais unidades litoestratigráficas você faria prospecção de carvão na Bacia do Paraná? Explique.
- 5) (2,0) Em quais unidades litoestratigráficas você faria prospecção de petróleo, considerando a rocha reservatório? Explique.
- 6) (2,0) O Aquífero Guarani está instalado nas rochas da Formação Botucatu. Olhando para a coluna estratigráfica da Bacia do Paraná, quais outras formações têm potencial para serem bons aquíferos? Justifique sua resposta.
- 7) (2,0) Analise o mapa geológico simplificado (Figura 1) de uma região onde ocorrem as unidades descritas acima. Determine, com base na relação entre os contatos e as curvas de nível, a direção aproximada (norte, noroeste, etc.) de mergulho das camadas. Note que todas as camadas apresentam a mesma atitude.
- 8) (2,0) Com base nos seus conhecimentos sobre a Bacia do Paraná, responda: essa direção das camadas é a normal no estado de São Paulo? O empilhamento das camadas está normal ou invertido? Quanto ao empilhamento, use como guia a coluna estratigráfica da figura 2.
- 9) (2,0) Das formações acima comprove sua origem eólica, lacustre ou glacial.
- 10) (2,0) Com base na coluna estratigráfica da Figura 3, escolha uma unidade litoestratigráfica da Bacia do Paraná e indique a idade, o ambiente deposicional, o tipo de contato com as unidades superior e inferior, as rochas principais e seus usos econômicos.