

Avaliação do intervalo de tempo do vulcanismo do Grupo Serra Geral, América do Sul

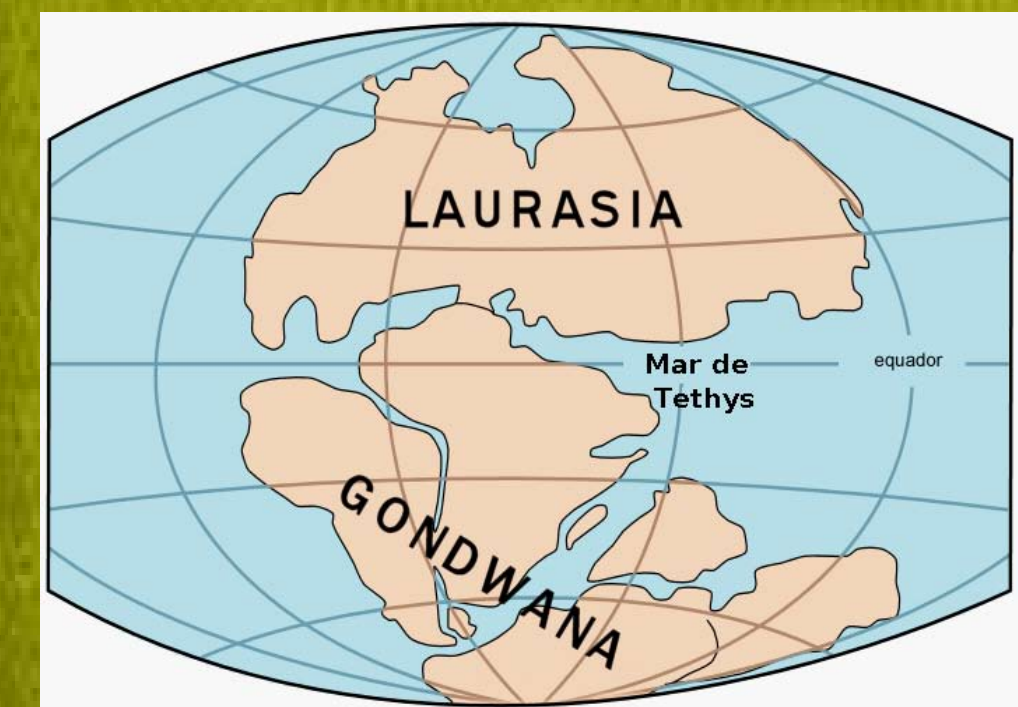
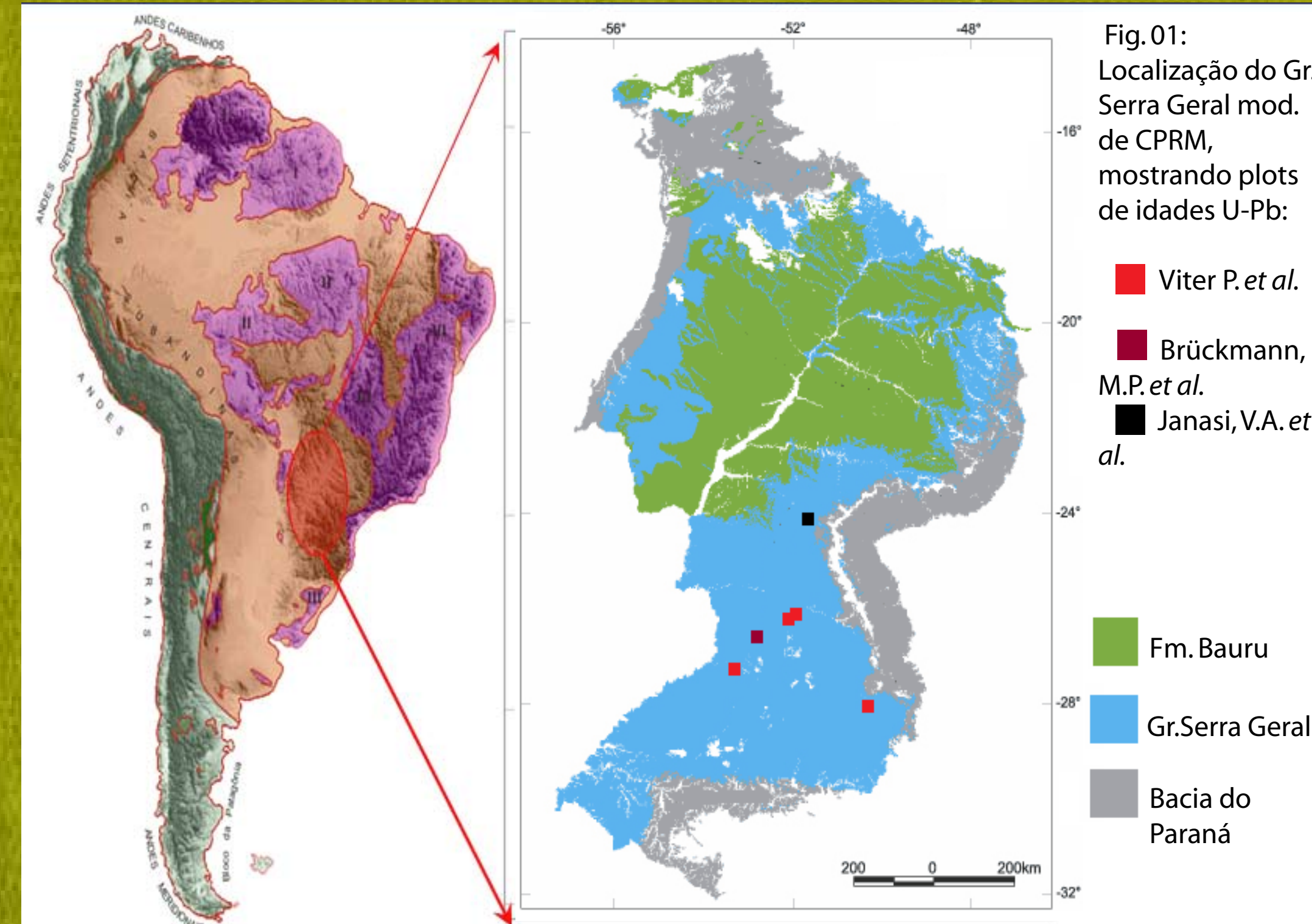
Matheus Philipe Brückmann¹; Daniel Knijjnik²; Léo A. Hartmann (Orientador)

Objetivo:

Este trabalho tem como objetivo principal avaliar o intervalo de tempo do vulcanismo do Serra Geral, através da datação isotópica U-Pb em zircões. Bem como a caracterização geoquímica e petrográfica de uma amostra da região de Entre Rios – SC.

Geologia do GSG:

O Grupo Serra Geral compreende uma das maiores províncias vulcânicas da Terra e é caracterizado por rochas vulcânicas extrusivas e hipabissais, representadas por diques, soleiras e derrames. Sua formação está relacionada ao processo de ruptura do supercontinente Gondwana e com a origem do Oceano Atlântico.



Problema:

O intervalo de tempo do vulcanismo deste grande evento magmático é um tema bastante discutido atualmente, sendo que alguns autores classificam período de duração em 10 Ma baseados em análises ⁴⁰Ar/³⁹Ar e K/Ar.

No entanto, novos métodos utilizados de datação radiométrica mais eficazes como U/Pb em zircões e badeleita, nos revelam que o intervalo de tempo de formação do GSG é relativamente curto, com cerca de 2 Ma.

Agradecimento: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul.

Bibliografia:

- Pinto, Viter Magalhães ; Hartmann, Léo Afraneo ; Santos, João Orestes S. ; McNaughtonN, Neal Jesse ; Wildner, Wilson . Zircon U Pb geochronology from the Paraná bimodal volcanic province support a brief eruptive cycle at ~135Ma. *Chemical Geology*, v. 281, p. 93-102, 2011.
- Janasi, Valdecir de Assis ; de Freitas, Vivian Azor ; Heaman, Larry H. . The onset of flood basalt volcanism, Northern Paraná Basin, Brazil: A precise U Pb baddeleyite/zircon age for a Chapecó-type dacite. *Earth and Planetary Science Letters*, v. 302, p. 147-153, 2011.
- Piccirillo, E.M. & Melfi, A.J. (Coords.). *The Mesozoic Flood Volcanism of the Paraná Basin: Petrogenetic and Geophysical Aspects*. São Paulo, Brasil: IAG-USP, 600 p., 1988.
- Piccirillo, E. M.; Raposo, M. I. B.; Melfi A.J.; Comin-Chiaromonte, P.; Cordani, U.; Kawashita, K. Bimodal flood volcanic suites from the Paraná Basin (Brazil): K-Ar ages, Sr-isotopes and geochemistry. *Geochimica Brasiliensis*, v. 1, n. 1, p. 55-69, 1987.
- Nardy A.J.R., Machado F.B., Oliveira M.A.F. 2008. As rochas vulcânicas mesozóicas ácidas da Bacia do Paraná: litoestratigrafia e considerações geoquímicas-estratigráficas. *Revista Brasileira de Geociências*, 38(1): 178-195.

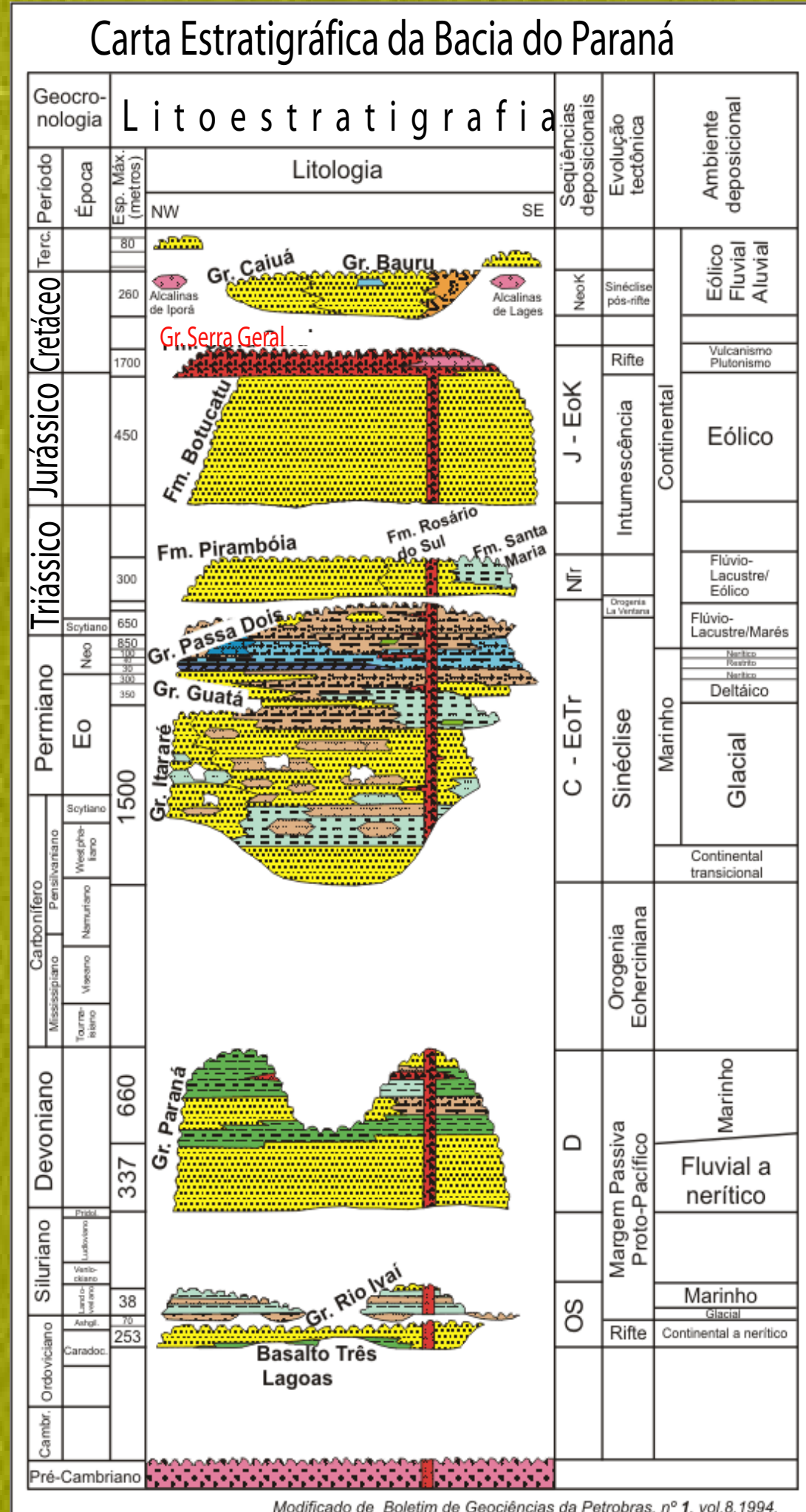


Fig.03: Carta Estratigráfica da bacia do Paraná (retirado de Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil; CPRM)

Uma nova idade U-Pb (SHRIMP) em zircões de uma rocha riódacítica do Grupo Serra Geral da região de Entre Rios, oeste do estado de Santa Catarina, foi gerada recentemente.

Estratigrafia dos derrames na região:

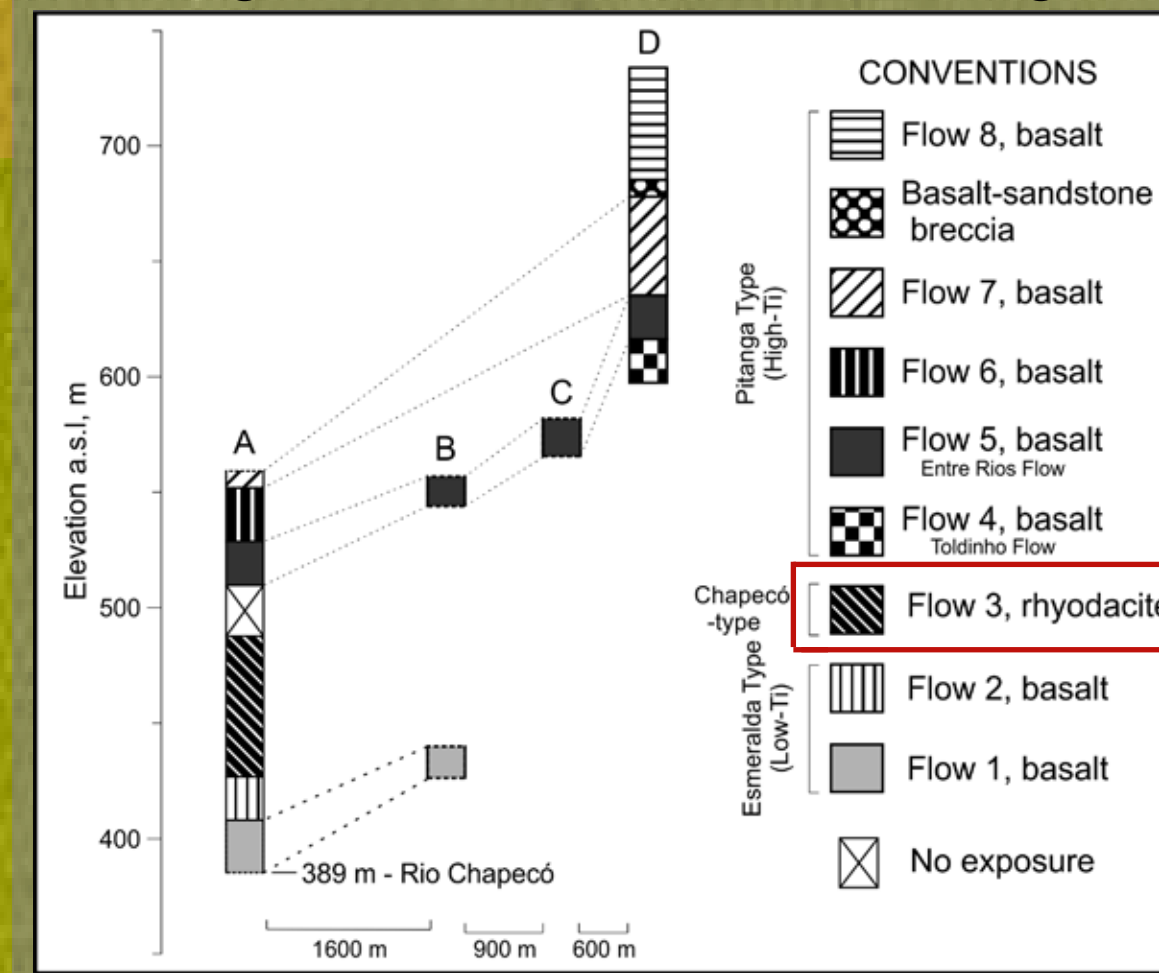


Fig.05: Estratigrafia dos derrames na região de Entre Rios - SC, destacando o derrame 3, no qual foi coletado e datado a amostra D14.

Análise química:

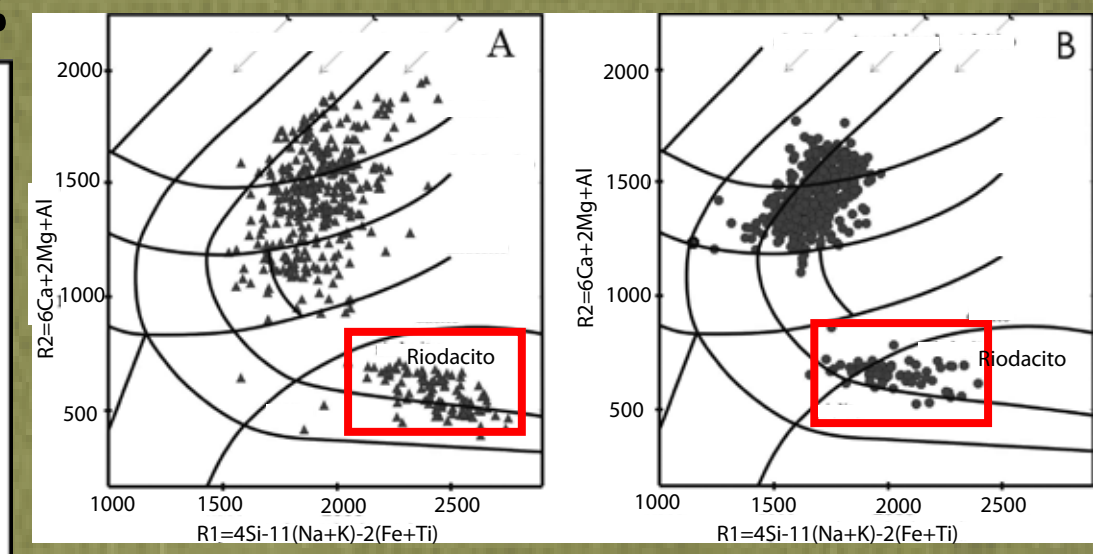


Fig.06: Diagrama R1R2 (cf. De La Roche et al., 1980) para as rochas vulcânicas da Bacia do Paraná: A. Associação toleítica (basaltos, andesi-basaltos e andesito toleíticos com TiO₂<2%; riodacitos e riolitos do tipo Palmas) e B. Associação toleítica-transicional (basaltos toleíticos e transicionais, andesi-basaltos toleíticos, lati-basaltos; dacitos e riodacitos do tipo Chapecó). Dados de Piccirillo & Melfi (1988), observar campos riodacíticos destacados onde ocorre a amostra D14. Extraído de Nardy, A.J.R. et al. 2008.

Petrografia:

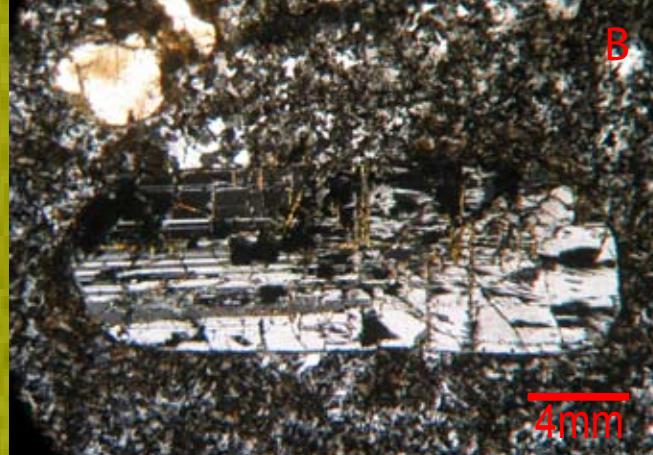
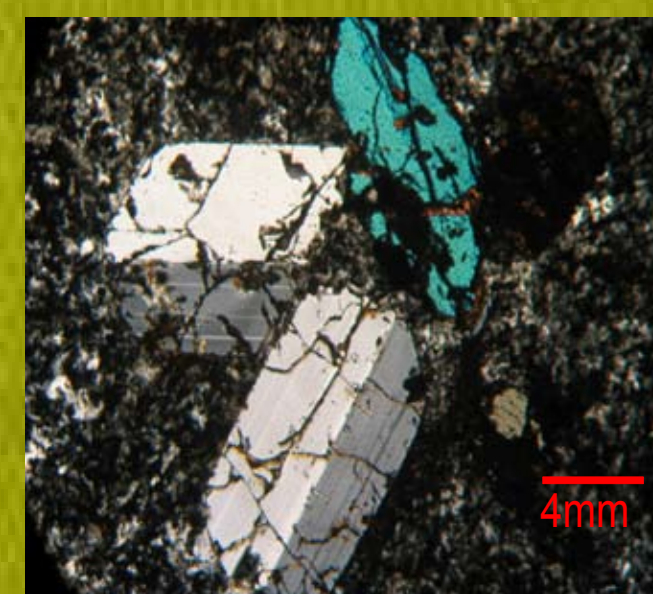


Fig.08: Fenocristal de plagioclásio com fraturamento pós magmático preenchido por argilas A) Luz Natural B) Luz Polarizada

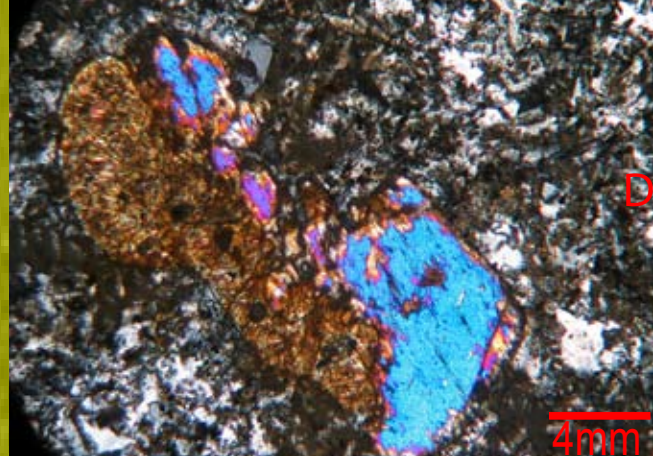
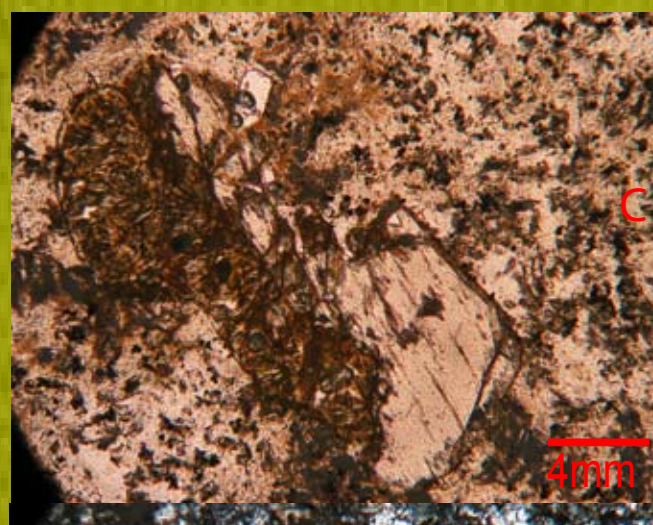


Fig.09: Fenocristal de augita com C) Luz Natural; D) Luz Polarizada, notar matriz vítrea

Idade U/Pb SHRIMP:

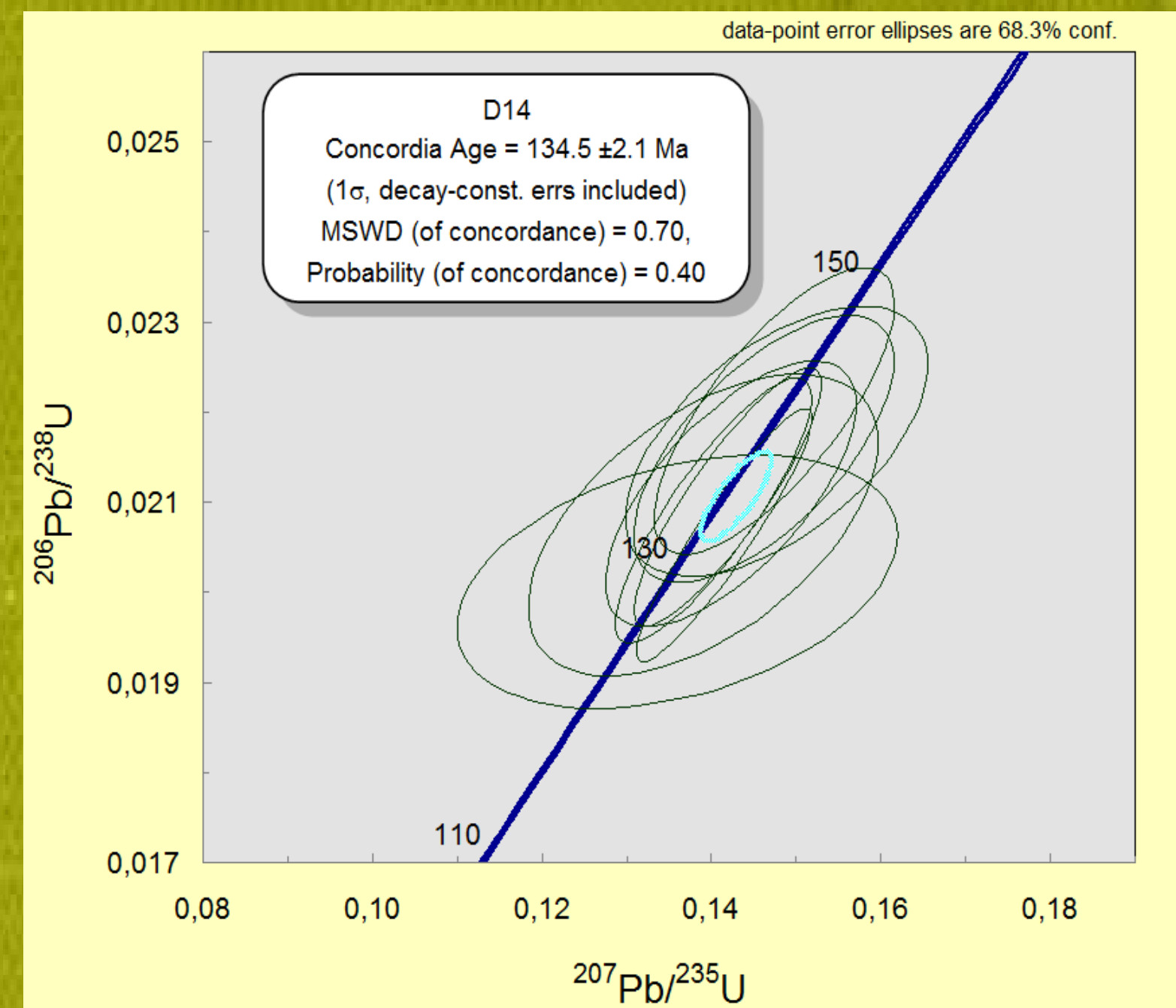


Fig.10: Diagrama concórdia com idades absolutas U/Pb demonstrando idade de 134,5 Ma para a amostra D14.

Outras Idades U/Pb publicadas:

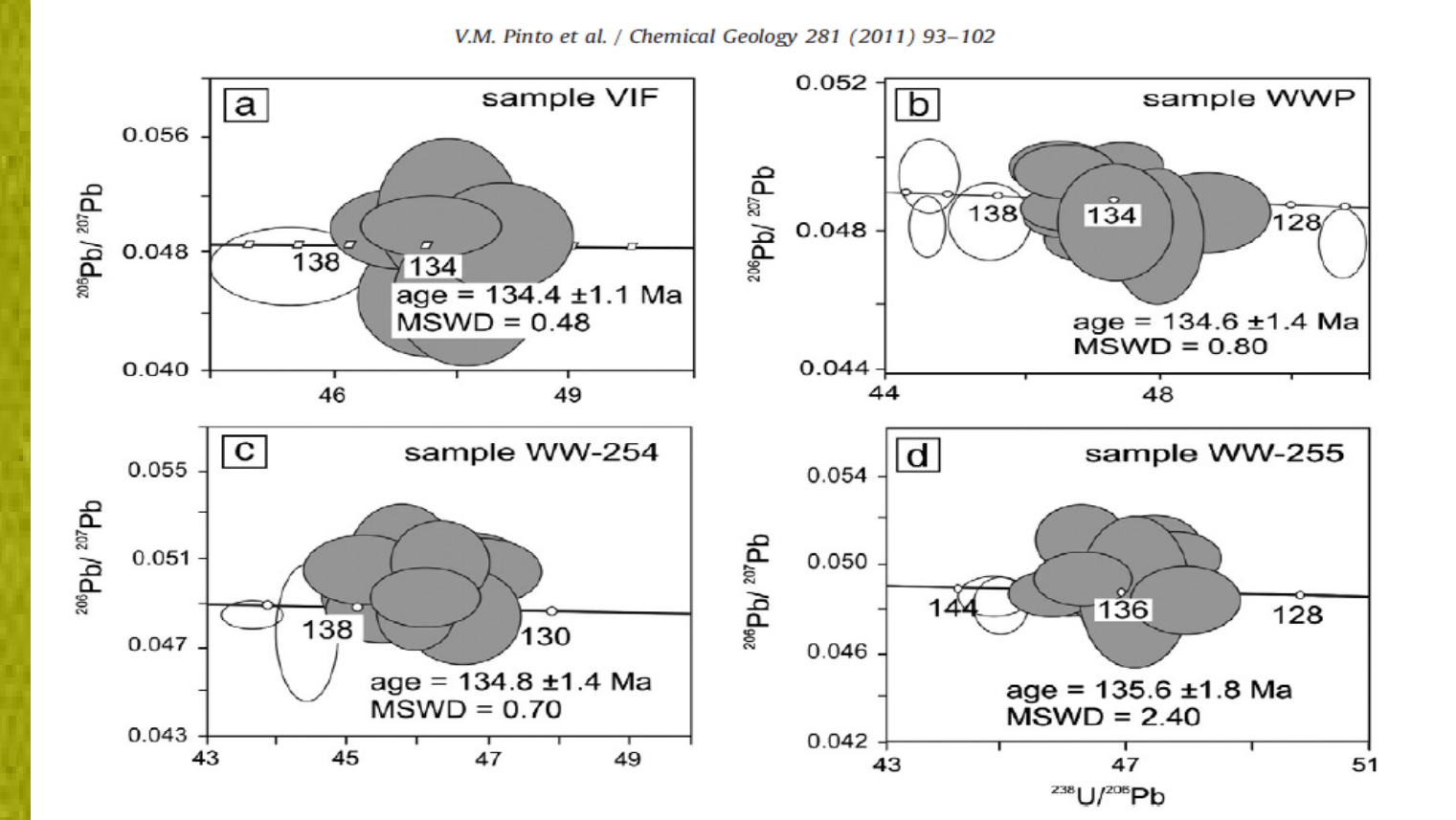


Fig.11: Isócronas de: a) basalto; b) Riodacito; c) quartzo latito; d) quartzo latito; Extraído de "Zircon U-Pb geochronology from the Paraná bimodal volcanic province support a brief eruptive cycle at ~135 Ma" – Viter M.P. et al.

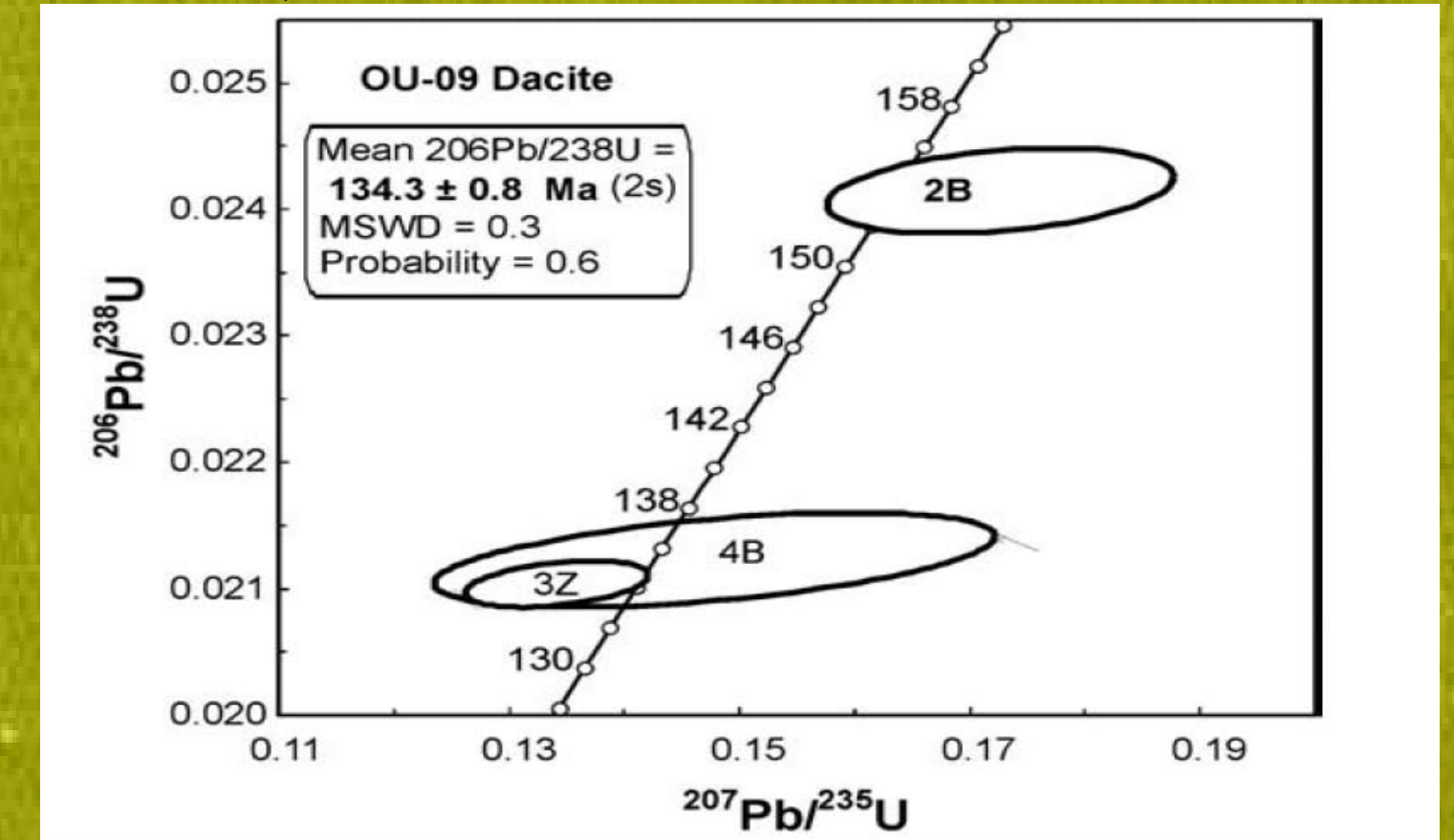


Fig.12: Idades concórdia de duas badeleitas e um zircão de uma amostra Dacítica da região de Ourinhos - SP. Extraído de: "The onset of flood basalt volcanism, Northern Paraná Basin, Brazil: A precise U-Pb baddeleyite/zircon age for a Chapecó-type dacite" Janasi V.A. et al. 2010.

Conclusões e considerações finais:

Para a amostra D14 podemos concluir que na região a fase final do magmatismo se deu em cerca de 134,5 Ma, coincidindo com idades anteriormente publicadas em U-Pb SHRIMP de outras localidades do Grupo Serra Geral (ver figura 10), possibilitando uma nova avaliação de seu intervalo de formação, que é menos que 2Ma.

Análises químicas em rocha total de diversos derrames de diferentes locais geográficos e estratigráficos do Grupo Serra Geral nos permitirão caracterizar estes derrames quimicamente, possibilitando uma melhor compreensão da estratigrafia deste grande evento vulcânico que foi o GSG.