

CONCLUSÕES

• Qualidade do levantamento

- O método GPR mostrou ótimos resultados em ambiente de praia e sedimentos arenosos livres de vegetação. Os perfis processados nessas condições mostram refletores livres de interferências.
- Os perfis levantados em ambientes de planície costeira arenosa mostraram uma qualidade intermediária devido à vegetação densa e restos de madeira no solo, como da presença do lençol freático perto da superfície.
- Perfis levantados em ambiente urbanizado e perto de prédios de habitações não mostraram bom resultados, devido à presença de antenas de comunicação ou canalização no solo o que impediu a penetração do sinal.

• Interpretação das linhas

- A interpretação dos perfis de praia mostra quatro oscilações principais do nível relativo do mar no Holoceno nos dois perfis interpretados (Barra 03 e Barra 05), com uma micro oscilação local na linha Barra 05.
- Podemos assim reconstruir a cronologia dessas oscilações na Baixada de Jacarepaguá, baseando-se nas curvas e nas datações efetuadas por Martin e Suguio (1986):
 - Episódios de subidas relativas do mar de 3900 até 3600 anos BP, e de 2700 até 2500 anos BP.
 - Episódios de decidas relativas do nível do mar de 3600 até 2700 anos BP, e de 2500 anos BP até hoje.

○

A interpretação dos perfis, baseada no reconhecimento dos elementos do perfil de praia dentro do arcabouço geométrico dos refletores, e sua migração numa direção perpendicular a linha de costa mostrou ótimos resultados para a reconstrução cronológica dos eventos transgressivos e regressivos que afetaram a Baixada de Jacarepaguá.

- **Limites do levantamento**

- A qualidade das linhas na planície costeira e perto das lagoas atuais não permitiu observar o registro sedimentar do Pleistoceno e do início do Holoceno.
- Por isso, a reconstituição cronológica das oscilações do nível relativo do mar foi limitada aos sedimentos de praia onde teve ótima resolução do registro sedimentar do Holoceno tardio.

REFERENCIAS

ANGULO, R.J.; LESSA, G.C.; SOUZA, M.C.. A critical review of mid- to late-Holocene sea-level fluctuations on the eastern Brazilian coastline. **Quaternary Science Reviews**, n.25, p.486–506, 2006.

BAPTISTA DA ROCHA, T.; BORGES FERNANDEZ, G.; NAISE DE OLIVEIRA PEIXOTO, M.; RODRIGUEZ, A.. Arquitetura deposicional e datação absoluta das cristas de praia pleistocênicas no complexo deltaico do Paraíba do Sul (RJ). **Brazilian Journal of Geology**, v. 43, n. 4, p. 711-724, 2013.

BARBOZA, E.G.; ROSA, M.L.C.C.; DILLENBURG, S.R.; TOMAZELLI, L.J. Preservation Potential of Foredunes in the Stratigraphic Record. **Journal of Coastal Research**, v.2, p. 1265-1270, 2013.

BARBOZA, E. G.; ROSA, M. L. C. C.; HESP, P. A.; DILLENBURG, S. R.; TOMAZELLI, L. J.; AYUP-ZOUAIN, R. N.. Evolution of the Holocene Coastal Barrier of Pelotas Basin (Southern Brazil) - a new approach with GPR data. **Journal of Coastal Research**, v. 64, p. 646-650, 2011.

BARBOZA, E.G.; DILLENBURG, S.R.; ROSA, M.L.C.C.; TOMAZELLI, L. J.; HESP, P.A. Ground-penetrating radar profiles of two Holocene regressive barriers in southern Brazil. **Journal of Coastal Research**, v. 56, p. 579-583. 2009.

BARRETO, A.M.F; BEZERRA, F.H.R.; SUGUIO, K.; TATUMI, S.H.; YEE, M.; PAIVA, R.P.; MUNITA, C.S. Late Pleistocene marine terrace deposits in northeastern Brazil: sea-level change and tectonic implications. **Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology**, n.179, p. 57-69. 2002

BIRD, E.C.F. **Coastal Geomorphology**: an Introduction. [S. l.]: Wiley, 2000.

BRISTOW, C.S.; CHROSTON, P.N.; BAILEY, S.D. The structure and development of foredunes on a locally prograding coast: insights from Ground-Penetrating Radar surveys, Norfolk, UK. **Sedimentology**, n.47, p.923-944, 2000.

CALDAS, L.H.O.; OLIVEIRA, J.G.; MEDEIRO, W.E.; KARL STATTEGGER, K.; VITAL, H. Geometry and evolution of Holocene transgressive and regressive barriers on the semi-arid coast of NE Brazil. **Geo-Marine Letter**, n.26, p.249-263, 2006.

CALLIARI, L.J.; MUEHE, D.; HOEFEL, F.G.; TOLDO, E. Morfodinâmica Praial: uma breve revisão. **Revista Brasileira de Oceanografia**, n.51, p.63-78, 2003.

CARTER, R.W.G.; WOODROFFE, C.D. **Coastal Evolution**: Late Quaternary shoreline morphodynamics. Cambridge: Cambridge University Press, 1994. 517p.

CATTANEO, A.; STEEL, R.J. Transgressive deposits: a review of their variability. **Earth-Science Review** v. 62, p.187-228, 2002.

COSTAS, S. e FITZGERALD, D. Sedimentary architecture of a spit-end (Salisbury Beach, Massachusetts): The imprints of sea-level rise and inlet dynamics. **Marine Geology**, n.284, p.203–216, 2011

NUMMEDAL, D.; PILKEY, O.H.; HOWARD, J.D (Ed.) Sea-level fluctuation and coastal evolution, Special Publication of **the Society of Economic Paleontologists and Mineralogists**, 41, p.156-177.

DAVIS JR, R.A. e HAYES, M.O. What is a wave-dominated coast? **Marine Geology**, n.60, p.313-329, 1984

DELIBRIAS, C. e LABOREL, J. Recent variations of the sea level along the Brazilian coast. **Quaternaria**, n.14, p.45-49, 1969

DIAS, G. T. M.; KJERFVE, B.. Barrier and Beach Ridge Systems of Rio de Janeiro Coast. In: DILLENBURG, S.; HESP, P. (Org.). **Geology and Geomorphology of Holocene Coastal Barriers**. Heidelberg: Springer, 2009. p. 225-248.

DILLENBURG, S.R.; BARBOZA, E.G.; HESP, P.A.; ROSA, M.L.C.C.. Ground Penetrating Radar (GPR) and Standard Penetration Test (SPT) records of a regressive barrier in southern Brazil. **Journal of Coastal Research**, v. 64, p.651-655, 2011.

DOMINGUEZ, J.M.L.; MARTIN, L.; BITTENCOURT, A.C.S.P. Sea-level history and Quaternary evolution of river mouth-associated beach-ridge plains along the east-southeast Brazilian coast: a summary. In: D. Nummedal, O.H. Pilkey & J.D. Howards (Eds) Sea-level fluctuation and coastal evolution, Special Publication of **the Society of Economic Paleontologists and Mineralogists** , v. 41, p. 115-127, 1987.

FERNANDEZ, G.B. Indicadores Morfológicos para a Origem e Evolução das Barreiras Arenosas Costeiras no Litoral do Estado do Rio de Janeiro. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA, 7., 2008, Belo Horizonte. ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE GEOMORFOLOGIA, 2., 2008, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, 2008.

HESP, P.A.; DILLENBURG, S.R.; BARBOZA, E.G.; TOMAZELLI, L.J.; AYUP-ZOUAIN, R.N.; ESTEVES, L.S.; GRUBER, N.S.; TOLDO-JR, E.E.; TABAJARA, L.L.C; CLEROT, L.C.P.. Beach ridges, foredunes or transgressive dunefields? Definitions and an examination of the Torres to Tramandaí barrier system, Southern Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 77, n.3, p.493-508, 2005.

HOYT, J.H. Barrier Island Formation. **Geological Society of America Bulletin**, n.78, p.1125-1136, 1967.

JOL, H.H; BRISTOW, C.S.. GPR in sediments: advice on data collection, basic processing and interpretation, a good practice guide. **Geological Society, London, Special Publication**, 2003, v.211, p. 9-27, 2003.

KRAFT, J.C. e JOHN, C.J.Lateral and vertical facies relations of transgressive barrier. **American Association of Petroleum Geologists Bulletin**, n.63, p.2145-2163, 1979.

MARTIN, L.; DOMINGUEZ, J.M.L.; BITTENCOURT, A.C.S.P. Fluctuating Holocene sea levels in eastern and southeastern Brazil: evidence from a multiple fossil and geometric indicators. **Journal of Coastal Research**, n.19, p.101-124, 2003.

MARTIN, L.; SUGUIO, K.; DOMINGUEZ, J.M.L.; FLEXOR, J.M. 1997. **Geologia do Quaternário costeiro do litoral norte do Rio de Janeiro e do Espírito Santo**. Rio de Janeiro: CPRM, 1997. 112p.

MARTIN, L.; SUGUIO, K.; FLEXOR, J.M.; DOMINGUEZ, J.M.L. Evolução da planície costeira do rio Paraíba do Sul (RJ) durante o quaternário: influência das flutuações do nível do mar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 33, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: SBG, 1984. p. 84-97.

MARTIN, L.; SUGUIO, K.; FLEXOR, J.M. Flutuações do nível relativo do mar no Quaternário e seu papel na sedimentação costeira: Exemplos brasileiros. In: SIMPÓSIO DE ECOSSISTEMAS DA COSTA SUL SUDESTE BRASILEIRA. **Anais...**, Publicação CIESP, 1987. v.1, p. 40-61.

MARTIN, L. e SUGUIO, K. O Quaternário marinho do litoral do Estado de São Paulo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 29., 1976, Ouro Preto., **Anais...** Ouro Preto: Sociedade Brasileira de Geologia, 1976. v. 1, p. 281-294.

MARTINHO, C.T.; DILLENBURG, S.R.; HESP, P.. Wave Energy and Longshore Sediment Transport Gradients Controlling Barrier Evolution in Rio Grande do Sul, Brazil. **Journal of Coastal Research**, v. 25, n. 2, p.285-293, 2009.

MASSELINK, G.; HUGHES, M.G. **Introduction to coastal processes e geomorphology**. London, UK: Hodder Education, 2003. 354p.

MUEHE, D.C.E. H e CORRÊA, C.H.T. The Coastline Between Rio de Janeiro and Cabo Frio. **Coastlines of Brazil**, New York, 1989. p.110-123.

NEAL, A. Ground-penetrating radar and its use in sedimentology: principles, problems and progress. **Earth-Science Reviews**, n.66, p.261-330, 2004

NEAL, A. e Roberts, C.L. Applications of Ground-Penetrating Radar (GPR) to sedimentological, geomorphological and geoarchaeological studies in coastal environments. In: PYE, K. e ALLEN, J.R.L. (Ed.). **Coastal and Estuarine Environments: Sedimentology, Geomorphology and Geoarchaeology**, 2000. p.139-171. (Geological Society of London Special Publication, 175).

OTVOS, E.G. Beach ridges – definitions and significance. **Geomorphology**, n.32, p.83-108, 2000.

OTVOS, E.G. Numerical chronology of Pleistocene coastal plain and valley development: extensive aggradation during glacial low sea-levels. **Quaternary International**, n.135, p.91-113, 2005.

OTVOS, E.G. Coastal barriers – Nomenclature, processes and classification issues. **Geomorphology**, n.139-140, p.39-52, 2012.

PEREIRA, A.J; GAMBÔA, L.A.P; DA SILVA, M.A.M; RODRIGUES, A.R; DA COSTA, A. Utilização do ground penetrating radar (GPR) em estudos de estratigrafia na praia de Itaipuaçu, Maricá (RJ). **Brazilian Journal of Geophysics**, v. 21, n. 2, p.163-172, 2004.

ROCHA T.B.; FERNANDEZ G.B. E PEIXOTO M.N.O. Applications of ground-penetrating radar to investigate the Quaternary evolution of the south part of the Paraíba do Sul river delta (Rio de Janeiro, Brazil). **Journal of Coastal Research**, v. 65, p.570-575, 2013.

ROSA, M.L.C.C.; BARBOZA, E.G.; DILLENBURG, S R. ; TOMAZELLI, L.J. ; AYUP-ZOUAIN, R.N. The Rio Grande do Sul (Southern Brazil) shoreline behavior during the Quaternary: a cyclostratigraphic analysis. **Journal of Coastal Research**, v. 64, p.686-690, 2011.

SILVA, A.B.; BARBOZA, E.G.; ROSA, M.L.C.C.; FRACALOSSO, F.G. Caracterização dos depósitos sedimentares em subsuperfície no setor meridional da planície costeira sul de Santa Catarina. **GRAVEL**, v.8, n.1, nov., p.1-7, 2010.

SUGUIO, K.; MARTIN, L.; BITTENCOURT, A.C.S.P.; DOMINGUEZ, J.M.L.; FLEXOR, J.M.; AZEVEDO, A.E.G. Flutuações do nível relativo do mar durante o quaternário superior ao longo do litoral brasileiro e suas implicações na sedimentação costeira. **Revista Brasileira de Geociências**, n.15, p.273–286, 1985.

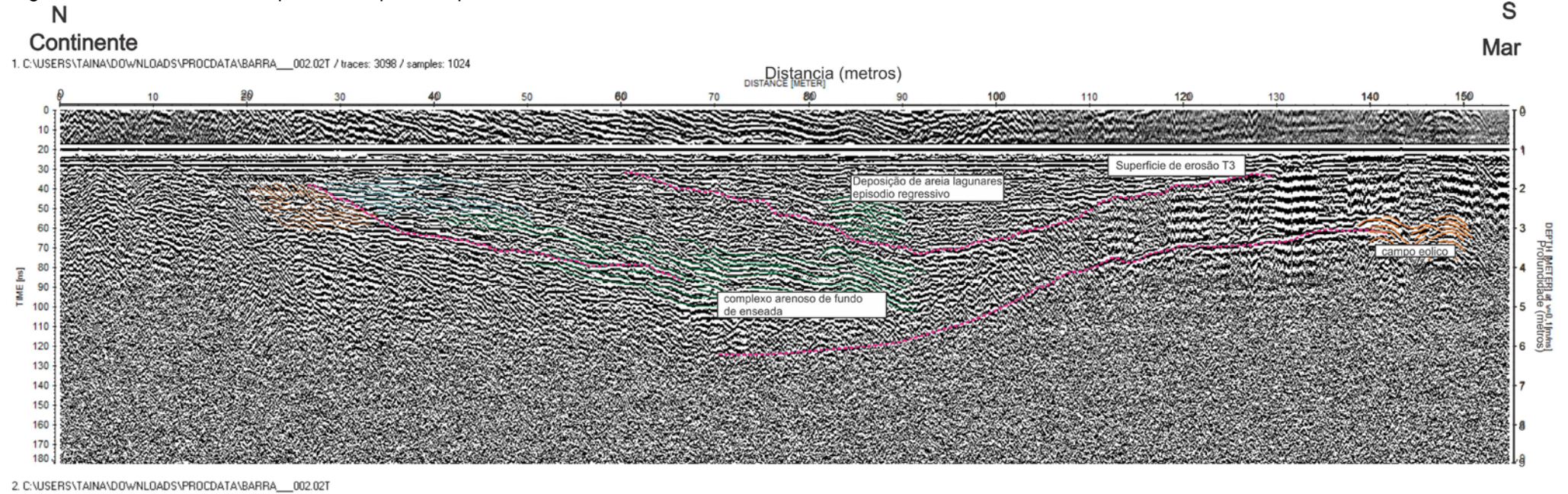
TAMURA, T. Beach ridges and prograded beach deposits as palaeoenvironment records. **Earth-Science Reviews**, n.114, p. 279-297, 2012.

TOMAZELLI, L.J. e DILLENBURG, S.R. Sedimentary facies and stratigraphy of a last interglacial coastal barrier in south Brazil. **Marine Geology**, n.244, p.33-45, 2007.

WALKER, R.G; JAMES, N.P. **Facies Models, response to sea level change**. St Johns: Geological Association of Canada, 1992. 409p.

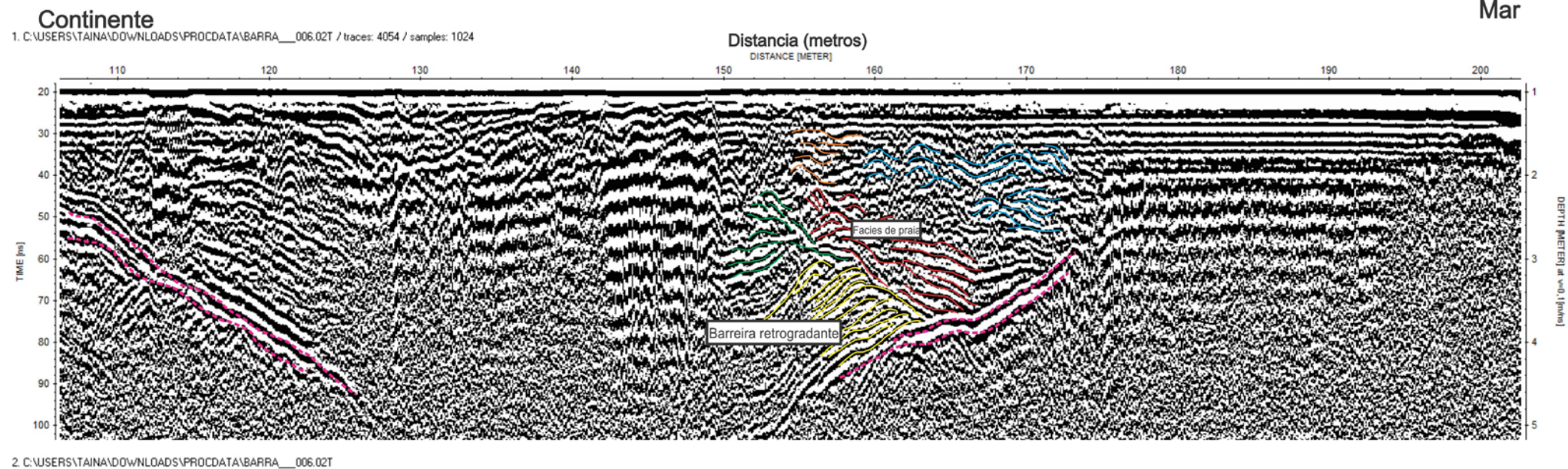
APÊNDICE - Outros perfis levantados

Figura 33 - Linha Barra 02, representa o perfil da planície costeira atrás da linha Barra 03.



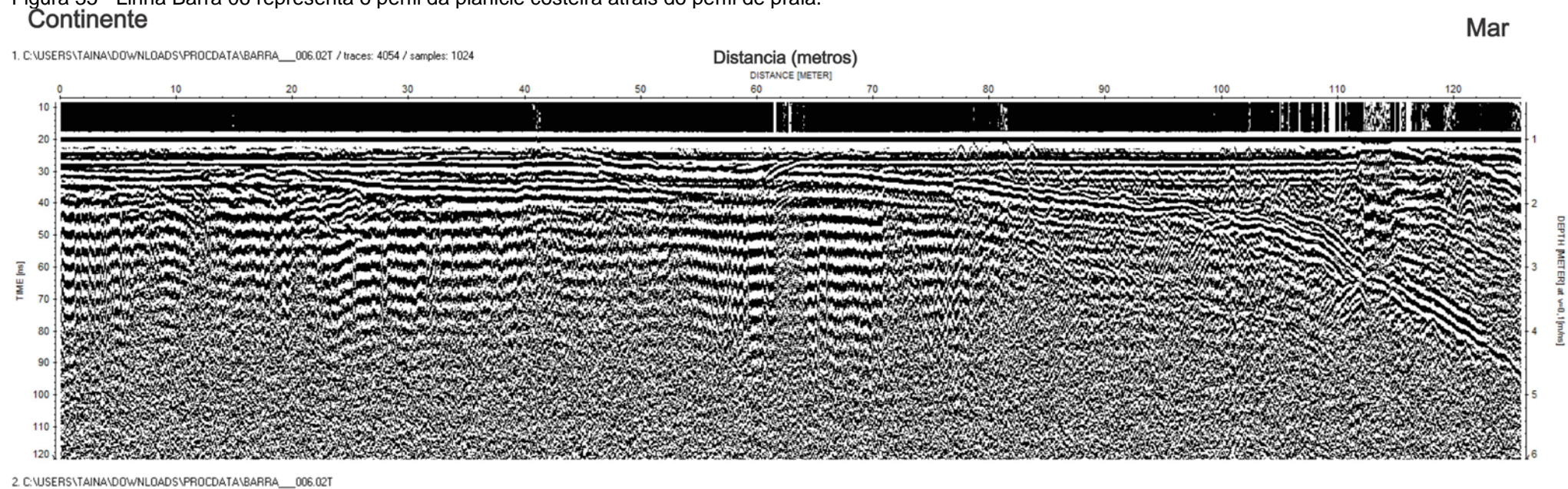
Fonte: Processado pelo autor através dos programas REFLEX e RADAM.

Figura 34 - Perfil de praia da Linha Barra 06.



Fonte: Processado pelo autor através dos programas REFLEX e RADAM.

Figura 35 - Linha Barra 06 representa o perfil da planície costeira atrás do perfil de praia.



Fonte: Processado pelo autor através dos programas REFLEX e RADAM.