GT 39: Arqueología indígena en la región del Plata

Disponibilidad de materias primas líticas para grupos indígenas: una aproximación interdisciplinaria a las Calizas del Queguay

Nicolás Batalla

Departamento de Arqueología, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Udelar.

arnico.batalla@gmail.com

Fernanda Cabrera

Departamento de Evolución de Cuencas, Facultad de Ciencias, Udelar.

fcabrera@fcien.edu.uy

Richard Detomasi

Departamento de Arqueología, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Udelar

richard.detomasi@gmail.com

Introducción: importancia de las «Calizas del Queguay»

Las «Calizas del Queguay» (de aquí en más, sin entrecomillado) forman parte de extensos registros rocosos depositados durante el Cretácico Tardío y el Paleógeno Temprano («Terciario»), que afloran en múltiples puntos de Uruguay. Existe un amplio debate respecto de los procesos genéticos así como del carácter litoestratigráfico de estas calizas en la geología regional (Martínez y Veroslavsky 2004). El problema deriva de las diferentes posiciones estratigráficas que ocupan las calizas, los fósiles que poseen, y las Formaciones que afectan. Estos aspectos constituyen objeto de polémica principalmente desde que fuera retomada la

investigación geológica y paleontológica sobre las mismas a mediados de la década de 1990 (Martínez *et al.* 1997; Veroslavsky y Martínez 1996).

Diferentes productos derivados de su génesis hacen a estas rocas de particular importancia para dos disciplinas, paleontología y arqueología. La unidad contenedora de las Calizas cuenta, por un lado, con un amplio registro fósil, compuesto principalmente por gasterópodos dulceacuícolas y terrestres y por icnofósiles, en su mayoría, nidos de insectos (entre otros, Cabrera 2011; Genise *et al.* 2010). La asociación de fósiles ha sido de gran importancia para el debate, en particular en interpretaciones paleoambientales recientes, que indican un ambiente palustre, con períodos de aridez (Cabrera 2011; Martínez *et al.* 1997; Martínez *et al.* 2001; Veroslavsky y Martínez 1996). En dichas circunstancias climáticas, se dieron procesos de calcretización, caracterizados por la precipitación de carbonato de calcio que afectó depósitos silíceos preexistentes (Fm Mercedes, Fm Arapey), reemplazando clastos, rellenando espacios intergranulares con carbonato, produciendo relaciones de interdigitación carbonato/sílice, etc. (Veroslavsky y de Santa Ana 2004).

Por otro lado, se dieron también procesos de reprecipitación de la sílice que afectaron a las Calizas y dieron origen a extensos lentes silíceos y duricostras silíceas (conocidas como silcretas). La sílice, también de origen subterráneo (Tófalo y Pazos 2010) se habría precipitado en forma de lentes masivos de ópalo marrón proveniente de la lixiviación de minerales arcillosos de la matriz de las areniscas. Las calizas afectadas por estos procesos (silcretizadas o silicificadas) constituyen rocas de buena calidad para la talla de artefactos líticos, lo que las convierte en una de las principales materias primas registradas arqueológicamente en múltiples contextos y períodos a nivel nacional y regional.

El presente artículo tiene por objetivo el de presentar algunos resultados preliminares del proyecto «Caracterización y sistematización geoarqueológica y paleontológica de las Calizas del Queguay» (FCE_3_2011_1_6829, ANII), que busca desde un óptica interdisciplinaria, ordenar y cartografiar información disponible y nueva sobre dichas rocas.

Calizas del Queguay y aprovisionamiento lítico indígena

El aprovisionamiento de materias primas líticas en contextos cazadores-recolectores se ha convertido en uno de los principales tópicos de los estudios de organización tecnológica (Andrefsky 1994, 2008; Gould y Saggers 1985; Nelson 1991). La identificación, mapeo y caracterización de las litologías que forman parte de la base regional de recursos líticos (Bayón *et al.* 1999; Franco y Borrero 1999; Suárez 2011), es fundamental para la resolución de problemas vinculados con movilidad de los grupos y transporte de recursos.

En Uruguay, el estudio sistemático particular del aprovisionamiento de materias primas líticas es relativamente reciente y puntual (entre otros, Baeza 1992; Beovide 2011; Curbelo y Martínez 1992; Gascue y López Mazz 2009; López Mazz y Gascue 2005; Suárez 2011; Suárez y Piñeiro 2002). Para las Calizas del Queguay de importancia arqueológica o calizas silicificadas[1], se ha destacado el vasto registro de su utilización por parte de grupos que habitaron el territorio nacional (Baeza 1992), así como se ha señalado que en general constituyen una de las mejores rocas disponibles para la talla en dicho territorio y en el Cono Sur (Flegenheimer *et al.* 2003; Loponte *et al.* 2011). No obstante, salvo aportes en el marco de abordajes regionales a fuentes de distintas rocas (entre otros Beovide y Baeza 2007; Beovide y Lemos 2007; Capdepont 2013; Gascue 2009, 2013; López Mazz y Gascue 2005) no han merecido atención especial en estudios de aprovisionamiento y aprovechamiento de recursos líticos en Uruguay.

Un abordaje sistemático al uso indígena de las calizas silicificadas o de otras materias primas, requiere del conocimiento de la disponibilidad, i.e. de las condiciones de posibilidad no humanas para dicha utilización. Una instancia fundamental en el relevamiento y posterior construcción de una base de datos de materias primas líticas, la constituye el mapeo. En este sentido, los Sistemas de Información Geográfica (SIG o GIS, por sus iniciales en inglés) se han convertido en una herramienta fundamental para el registro de la localización geográfica de los elementos de interés, el procesamiento y almacenaje de los datos obtenidos de relevamientos en campo, y la realización de análisis múltiples de los elementos georreferenciados, como por ejemplo, geoprocesos de *buffer*, *krigging* y demás funciones útiles para la maximización de la probabilidad de hallazgo de la manifestación a estudiar (Bosque Sendra 1997).

Es de particular importancia para este proyecto el uso del SIG, no sólo como herramienta de sistematización y registro, sino como base para la selección aleatoria de áreas a prospectar según un grillado superpuesto a las capas mencionadas, procedimiento que se describe a continuación.

Materiales y métodos

Se generó un SIG, utilizando el software libre Quantum GIS 1.8.0-Lisboa (QGIS Project 2013), en el sistema de proyección UTM-WGS1984/21S. Se comenzó con la generación de dos capas a partir de información derivada del relevamiento bibliográfico de antecedentes sobre sitios (puntos) y áreas (polígonos) con datos de presencia de Calizas del Queguay,

[1] Para el presente trabajo se utilizará esta denominación para las calizas arqueológicas.

provenientes de investigaciones geológicas, paleontológicas y arqueológicas, en parte ya reseñadas en los dos apartados anteriores. Esta información fue combinada con:

- Cartografía base (hidrología, curvas de nivel, orografía, etc.) 1/50.000 del Servicio Geográfico Militar para todo el país;
- Carta Geológica del Uruguay a escala 1/500.000 georreferenciada (de acuerdo con Memoria Descriptiva de Bossi *et al.* 1998);
- Capas de las Formaciones Mercedes y Asencio, de acuerdo con Carta Geológica 1/500.000 de DINAMIGE y Memoria Descriptiva correspondiente (Preciozzi *et al.* 1985).

Dado que son escasos los mapeos geológicos que discriminen las Calizas del Queguay como unidad específica —lo que es parte del debate ya reseñado— se decidió considerar como área marco para el grillado, la abarcada por las Formaciones Mercedes y Asencio, consideradas en Cartas Geológicas disponibles como las portadoras de las Calizas. El área marco fue extendida con los mapeos puntuales de Calizas (Goso y Perea 2004; Martínez *et al.* 1997; Veroslavsky y de Santa Ana 2004; Veroslavsky y Martínez 1996). No existen a la fecha otros criterios (e.g. hidrográficos, topográficos) que permitan orientar la búsqueda de cuerpos de Calizas de interés arqueológico y paleontológico, y en consecuencia, reducir el área a grillar.

Tras la superposición de las citadas capas, se generó una cuadrícula vectorial de polígonos de 4x4 Km, a partir de la extensión máxima de las capas de cartografía base utilizadas. El objetivo de dicho grillado, era el de aislar 5 áreas a prospectar, cuya extensión (16 km^2) fue considerada apropiada para un relevamiento de las rocas de interés en pocos días de prospección pedestre. Se consideró pertinente una estrategia de relevamiento en el que una mayor cantidad de áreas pudieran ser prospectadas en menor cantidad de tiempo.

Una vez generada la capa de posibles áreas de prospección, se realizaron 10 secuencias de selecciones aleatorias de 5 áreas cada una, a los efectos de abarcar diversos sectores del área grillada y tener una «reserva» de áreas ante contingencias derivadas de las gestiones para prospectar los terrenos.

Resultados

A través del SIG se generaron diferentes capas de la información a la fecha disponible sobre las Calizas del Queguay, las que, superpuestas, permiten dar una visión cartográfica, sistematizada y única de estas rocas en el país (Figura 1). En lo que a disponibilidad del recurso para el uso de los grupos indígenas respecta, se obtuvo una visualización de la

localización de las fuentes primarias y secundarias, potenciales y utilizadas para las que se contaba con datos cartográficos publicados. Debe destacarse que el SIG está en constante construcción, por lo que las fuentes que no aparezcan en Figura 1 se irán agregando a medida que avance el proyecto.

Una de las principales dificultades residió en las diferentes escalas en que se encuentran las fuentes de datos utilizadas para el mapeo de las áreas con Calizas, lo que complicó el trabajo de georreferenciación. Para el caso de fuentes de caliza silicificada, se tuvo la dificultad adicional de no contarse con información cartográfica precisa sobre su localización en algunos antecedentes.

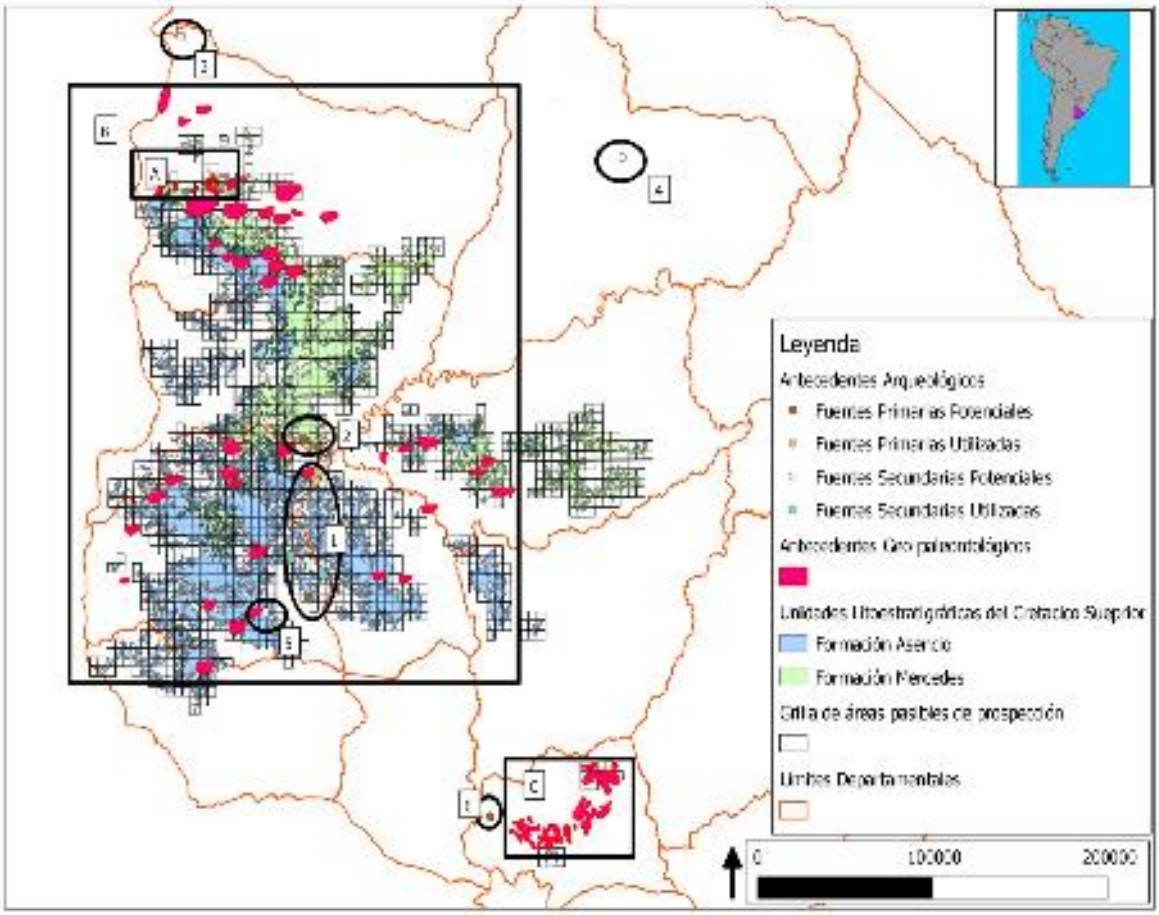

Figura 1. Antecedentes de localización de Calizas del Queguay y grillado para selección de áreas a prospectar. Referencias de fuentes arqueológicas: 1. Gascue 2009; 2. Gascue 2013; 3. Capdepont 2013; 4. Lopez Mazz y Gascue 2005; 5. Flegeheimer *et al*. 2003; 6. Beovide y Lemos 2007. Referencias de mapeos geológicos: A. Veroslavsky y de Santa Ana 2004; B. Goso y Perea 2004; C. Martinez *et al*. 1997 y Veroslavsky y Martinez 1996. Escala en metros.

De las 10 secuencias de áreas obtenidas a través de selección aleatoria, se decidió elegir la secuencia N°2. La elección de dicha secuencia se justifica en el hecho de ocupar diferentes Departamentos, así como en la posibilidad de abordar tanto áreas cercanas a afloramientos conocidos como áreas para las que no hay datos reportados. Dado que recién fueron comenzadas las gestiones para poder prospectar estas áreas, se prefiere de momento no reportar su ubicación.

Conclusiones y prospectiva

El conocimiento de las características que presentan las diferentes rocas aptas para la talla constituye uno de los requerimientos esenciales para el estudio de la organización de la tecnología y en particular, del aprovisionamiento de materias primas líticas por parte de grupos indígenas. Una caracterización de las Calizas del Queguay, una de las principales rocas disponibles para el uso humano en nuestro país, es fundamental para entender las bases de recursos líticos de múltiples regiones.

La organización en SIG de la información a la fecha disponible, permitió, tanto sistematizar dichos datos como orientar la prospección para la generación de nueva información sobre las Calizas del Queguay. Dicha prospección será realizada sobre 5 áreas de una secuencia seleccionada de forma aleatoria a través del software utilizado.

Por último, se puede observar la escasez y consecuente necesidad de mapeos geológicos a escala local y regional para esta roca. Dichos mapeos no sólo contribuirían a la investigación geocientífica, sino que serían de vital importancia para limitar las áreas a prospectar, en busca de variedades de Calizas del Queguay aptas para la talla de artefactos líticos. El SIG es una herramienta que permite organizar de manera fácil, sistemática, gráfica y en un cuerpo único, información de otro modo dispersa y de difícil manejo a la hora de orientar nuevas preguntas de investigación.

Agradecimientos

La investigación es financiada por ANII (Fondo Clemente Estable, Proyecto FCE_3_2011_1_6829, ANII).

Bibliografía

Andrefsky, W., Jr., 1994, «Raw-Material Availability and the Organization of Technology». *American Antiquity* 59 (1): 21-34.

----------, 2008, «An Introduction to Stone Tool Life History and Technological Organization». En *Lithic Technology: Measures of Production, Use and Curation*, editado por W. Andrefsky, Jr., pp. 3-22. Cambridge University Press, New York.

Baeza, J., 1992, «El aprovechamiento de las materias primas líticas en grupos prehistóricos». En *1as Jornadas de Ciencias Antropológicas en el Uruguay*, pp. 9-13. Montevideo.

Bayón, C., N. Flegenheimer, M. Valente, y A. Pupio, 1999, «Dime cómo eres y te diré de dónde vienes: proveniencia de rocas cuarcíticas en la región pampeana». *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXIV: 187-235.

Beovide, L., 2011, «Una aproximación al área de abastecimiento prehistórico de anfibolitas en la Costa Platense uruguaya: estudio distribucional en base a GIS». En *Avances y perspectivas en la Arqueología del Nordeste*, editado por M. Feuillet, B. Colasurdo, J. Sartori y S. Escudero, pp. 145-155. Santo Tomé.

Beovide, L. y J. Baeza, 2007, «Fuentes potenciales de materia prima lítica en el tramo medio del Río de la Plata: un recurso constante en la dinámica costera». En *Arqueología en las Pampas*, editado por C. Bayón, A. Pupio, M. Gonzalez, N. Flegenheimer y Magdalena Frere, pp. 251-271.Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Beovide, L y J. Lemos, 2007, «Kiyú: una ventana al paleopaisaje y al uso del espacio en el curso medio del Río de la Plata para el Holoceno Tardío». En *XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina.* (1): 157-162.

Bosque Sendra, J., 1997, *Sistemas de Información Geográfica*. 2ª edición. Rialp, Madrid.

Bossi, J., L. Ferrando, J. Montaño, N. Campal, H. Morales, F. Gancio, A. Schipilov, D. Piñeyro y P. Sprechmann, 1998, *Carta Geológica del Uruguay. Escala 1/500000*. Geoeditores S.R.L, Montevideo.

Cabrera, F., 2011, *Biodiversidad en el Paleoceno Continental de Uruguay (Calizas del Queguay)*. Tesina de pasaje de grado. Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo.

Capdepont, I., 2013, *Arqueología de sociedades indígenas del litoral del Río Uruguay. Paisajes y ocupaciones humanas*. Publicia, Saarbrücken.

Curbelo, C. y E. Martínez, 1992, «Aprovechamiento de materias primas líticas para un área relacionada con la Sierra de San Miguel, Departamento de Rocha, ROU». En *Ediciones del Quinto Centenario*, Vol. 1, Estudios Antropológicos, pp. 123-139. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Montevideo.

Flegenheimer, N., C. Bayón, M. Valente, J. Baeza, J. Femenías, 2003, «Long Distance Tool Stone Transport in the Argentine Pampas». *Quaternary International* Vol. 109-110: 49-64.

Franco, N. y L. A. Borrero, 1999, «Metodología de análisis de la estructura regional de recursos líticos». En *En los Tres Reinos: Prácticas de Recolección en el Cono Sur de América*, editado por C. Aschero, A. Kostanje, y P. Vuoto, pp. 22-37. Magna Publicaciones, San miguel de Tucumán.

Gascue, A., 2009, «Tecnología lítica y patrones de asentamiento en la cuenca de Arroyo Grande (Soriano)». En *Arqueología prehistórica uruguaya en el siglo XXI*, compilado por J. López Mazz y A. Gascue, pp. 133-150. Biblioteca Nacional-FHUCE, Montevideo.

----------, 2013, «Aspectos estratigráficos y tecnológicos de las ocupaciones humanas prehistóricas en la localidad arqueológica Paso del Puerto (Río Negro, Uruguay)». En *Cazadores Recolectores del Cono Sur. Revista de Arqueología,* Vol. 6, en prensa.

Gascue, A. y J. Mª López Mazz, 2009, «Aprovisionamiento de materias primas líticas entre los constructores de cerritos del valle del Arroyo Yaguarí (Dpto. Tacuarembó)». En *Arqueología Prehistórica Uruguaya en el Siglo XXI*, compilado por J. Mª López Mazz y A. Gascue, pp. 101-115. Biblioteca Nacional-FHUCE, Montevideo.

Genise, J.F., R.N. Melchor, E.S. Bellosi, y M. Verde, 2010, «Invertebrate and Vertebrate Trace Fossils from Continental Carbonates». *Developments in Sedimentology*, Vol. 61, Elsevier B.V.

Goso, C. y D. Perea, 2004, «El Cretácico post-basáltico y el Terciario Inferior de la Cuenca Litoral del Río Uruguay: geología y paleontología». En *Cuencas Sedimentarias de Uruguay: Geología, Paleontología y Recursos Naturales. Mesozoico*, editado por G. Veroslavsky, S. Martínez y M. Ubilla, pp. 143-171. DI.R.A.C.-Facultad de Ciencias, Montevideo.

Gould, R.A. y S. Saggers, 1985, «Lithic Procurement in Central Australia: A Case Look at Binford´s Idea of Embeddedness in Archaeology». *American Antiquity* 50(1):117-136.

López Mazz, J. Mª y A. Gascue, 2005, «Aspectos de las tecnologías líticas desarrolladas por los grupos constructores de cerritos del arroyo Yaguarí». En *Traballos en Arqueoloxía da Paisaxe 36 (TAPA 36)*, coordinado por C. Gianotti, pp. 123-144. Laboratorio de Arqueología da Paisaxe-Instituto de Estudos Galegos Padre Sarmiento-CSIC, Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.

Loponte, D., P. Tchilinguirian, y R. Sacur, 2011, «Caracterización de afloramientos de calizas silicificadas de la Provincia de Entre Ríos (Argentina) y su vinculación con los circuitos de abastecimiento prehispánico». En *Avances y perspectivas en la arqueología del Nordeste*, editado por M. Feuillet, B. Colasurdo, J. Sartori y S. Escudero, pp. 145-155. Santo Tomé.

Martínez, S. y G. Veroslavsky, 2004, «Registros continentales no depositacionales del Terciario Temprano». En *Cuencas Sedimentarias de Uruguay: Geología, Paleontología y Recursos Naturales. Cenozoico*, editado por G. Veroslavsky, S. Martínez y M. Ubilla, pp. 63-82. DI.R.A.C.-Facultad de Ciencias, Montevideo.

Martínez, S., G. Veroslavsky, y M. Verde, 1997, «Primer registro del Paleoceno en el Uruguay: paleosuelos calcáreos fosilíferos en la Cuenca de Santa Lucía». *Revista Brasileira de Geociências* 27(3): 295-302.

----------, 2001, «Paleoecología de los paleosuelos calcáreos fosilíferos ("Calizas del Queguay" ? Paleoceno) de las regiones sur y litoral oeste del Uruguay». En *Actas del XI Congreso Latinoamericano de Geología y III Congreso Uruguayo de Geología*, CD-ROM: Trabajo 219. Montevideo.

Nelson, M., 1991, «The Study of Technological Organization». En *Archaeological Method and Theory*, compilado por M. Schiffer, pp. 57-100. The University of Arizona Press, Tucson.

Preciozzi, F., J. Sportuno, W. Heinzen, y P. Rossi, 1985, *Memoria explicativa de la carta geológica del Uruguay a escala 1:500.000*. Dirección Nacional de Minería y Geología, Montevideo.

QGIS Project, 2013 *QGIS user guide. Release 1.8.0. GNU*. http://documentation.qgis.org/2.0/html/en/

Suárez, R., 2011, «Movilidad, acceso y uso de ágata traslúcida por los cazadores-recolectores tempranos durante la transición Pleistoceno-Holoceno en el Norte de Uruguay (ca. 11,000-8,500 a.P)». *Latin American Antiquity* 22 (3): 359-383.

Suárez, R. y G. Piñeiro, 2002, «La cantera taller del arroyo Catalán Chico: nuevos aportes a un viejo problema de la arqueología uruguaya». En *Del mar a los salitrales. Diez mil años de historia pampeana en el umbral del Tercer Milenio*, editado por D. L. Mazzanti, M. A. Berón y F. W. Oliva, pp. 263-279. Universidad Nacional de Mar del Plata-Sociedad Argentina de Antropología, Mar del Plata.

Tófalo, O. y P.J. Pazos, 2010, «Paleoclimatic Implications (Late Cretaceous-Paleogene) from Micromorphology of Calcretes, Palustrine Limestones and Silcretes, Southern Paraná Basin, Uruguay». *Journal of South American Earth Sciences* 29: 665-675.

Veroslavsky, G. y H. de Santa Ana, 2004, «Calizas del Queguay. Génesis y potencial económico». En *Cuencas Sedimentarias de Uruguay: Geología, Paleontología y Recursos Naturales. Cenozoico*, editado por G. Veroslavsky, S. Martínez y M. Ubilla, pp. 269-296. DI.R.A.C.-Facultad de Ciencias, Montevideo.

Veroslavsky, G. y S. Martínez, 1996, «Registros no depositacionales del Paleoceno-Eoceno del Uruguay: Nuevo enfoque para viejos problemas». *Série Geociências. Revista Universidade Guarulhos* I(3):32-41.