



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: 2011 JP - XVI Jornada de Pesquisa

ESTUDANDO AS PAISAGENS DO PASSADO GEOLÓGICO NA CIDADE DE IJUÍ, RIO GRANDE DO SUL¹

Doris Ketzer Montardo²

¹ Projeto de pesquisa com apoio de PIBIC Unijui

² Professora de Geologia da Unijui

Resumo

Organizou-se este projeto pensando em uma série de pranchas ilustrativas que mostrassem o que podemos concluir sobre os ambientes do passado geológico estudados a partir de raciocínios de Geologia Histórica e Estratigrafia, mas também do passado histórico em relatos fotográficos. O estágio atual do projeto contém um banco de fotografias e de reportagens de jornal referente a processos geológicos, reunido durante o primeiro ano do projeto (2010), além de lista de paleoambientes compilada da bibliografia, com o início do banco de ilustrações digitais das paisagens em 2011.

Palavras-chave: Reconstituição paleoecológica; geologia histórica; processos geomorfológicos; usos do solo urbano

Introdução

O projeto *História Geológico-Geomorfológica da paisagem da cidade de Ijuí* está estudando o substrato rochoso e pedológico da área urbana de Ijuí para reconstituir a evolução das paisagens locais ao longo do tempo geológico. Sabendo que as paisagens atuais são resultantes de uma sequência de processos geológicos que aconteceram no passado, na maioria deixando registro na forma de solos e/ou rochas resistentes por milhões de anos, podemos reconstituir as paleo-paisagens.

Ao mesmo tempo, estaremos entendendo a dinâmica da evolução dos processos geológicos e geomorfológicos atuantes na área que hoje em dia compreende os terrenos urbanos de Ijuí, processos que agem nas paisagens e que justificam a compatibilidade ou não dos usos do solo.

A partir daí, fazemos uma representação gráfica da evolução das paisagens pretéritas da área urbana de Ijuí gerando um conjunto de imagens panorâmicas compreensíveis dos paleoambientes, representando as diversas paisagens que existiram no território da cidade de Ijuí ao longo do tempo geológico, ou seja, ao longo dos milhões de anos de existência da Terra.

Paralelamente, está se elaborando diagnósticos e análises do condicionamento do meio físico na área urbana de Ijuí e identificando as situações de ocupação urbana em terrenos cujas condições físicas apresentam desequilíbrio ou incapacidade de suporte para tais usos.





Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: 2011 JP - XVI Jornada de Pesquisa

O conjunto de conhecimentos e imagens gerados levará ao entendimento de alguns dos problemas urbanos de Ijuí, suscitando discussões quanto ao planejamento urbano, e compilará informações que serão mais tarde usadas em projeto de extensão. Além disso, servirá como material expositivo sobre a história de Ijuí, também a ser usado em atividades de extensão.

A concepção do projeto

A ideia deste projeto foi inspirada na exposição feita pelo Museu Antropológico Diretor Pestana intitulada “*Diversidade urbana: a cidade de Ijuí*”, onde foram expostas as paisagens históricas da área urbana de Ijuí, desde sua fundação.

Tendo em mente que as paisagens atuais são resultantes de uma sequência de processos geológicos que originaram e evoluíram diferentes tipos de rochas e de solos, ao longo dos bilhões de anos de existência da Terra, podemos, a partir do conhecimento da sequência de rochas existentes num determinado local, concluir sobre as diversas paisagens que existiram no passado.

Como a cidade de Ijuí encontra-se situada no Planalto Meridional Brasileiro, é possível estudar a sequência conhecida de rochas da Bacia Sedimentar do Paraná, que conformam o substrato e, com isto, raciocinar sobre as paisagens que existiram, cujo registro está guardado nas profundezas das rochas da Litosfera. Este estudo necessita métodos secundários de pesquisa bibliográfica, bem como de pesquisa de laudos de sondagens realizadas para estudo do subsolo.

Então, a partir da análise das rochas que devem existir no subsolo, podemos elucidar as paisagens pretéritas teóricas. Isto explica as condições atualmente existentes e também auxilia quanto aos usos compatíveis deste espaço.

Após a denominada “modernização da agricultura”, a partir das décadas de 1970 e 1980, ocorreram sucessivos processos de migração de trabalhadores rurais para as cidades. Desencadeou-se a intensificação da urbanização nas regiões coloniais, com crescimento rápido e muitas vezes desordenado, sem estabelecimento de normas nem obediência às legislações vigentes. A população ocupou progressivamente terras públicas e privadas, muitas delas inadequadas ao uso urbano e deixadas como livres por este motivo. Esta inadequação refere-se a terrenos em áreas de risco, em áreas de proteção (conforme o Código Florestal e a Lei de Uso do Solo Urbano), bem como a carência de equipamentos urbanos e infra-estrutura.

O conhecimento e o acompanhamento da dinâmica dos processos do meio físico nas áreas urbanas interessam diretamente à gestão territorial, sustentando o planejamento das possibilidades de uso e de melhorias de usos, garantidos o equilíbrio dos ecossistemas e dos recursos hídricos, a qualidade de vida e a segurança das populações e dos patrimônios histórico-cultural, arqueológico e paisagístico.

Quanto a riscos à ocupação humana de caráter geológico/geotécnico, considerando os substratos rochosos da nossa região, podemos considerar a suscetibilidade de ocorrência de escorregamentos, deslizamentos e processos correlatos associados a episódios de concentração pluviométrica e a estabilidade de encostas, erosão/assoreamento, enchentes e inundações,



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: 2011 JP - XVI Jornada de Pesquisa

erosão fluvial, solapamento de margens de rios, subsidência e colapso de solo, expansão de solos e subsidência por desabamentos internos. Do ponto de vista da Geologia de Engenharia, temos conhecimento das questões técnicas envolvidas nestes tipos de problemas, que podem ter sua solução positivamente disponibilizada, desde que sejam sistematicamente estudadas e monitoradas.

Os meios técnicos brasileiros já produziram e disponibilizaram à sociedade os conhecimentos e as bases para enfrentamentos, com êxito, do problema, em sua componente técnica preventiva e corretiva, naquelas áreas há muito tempo atingidas. Projetos de ocupação urbana adequada a áreas topograficamente mais acidentadas, os serviços e as obras de redução de riscos de enchentes localizadas e os Planos de Defesa Civil são parte das ferramentas e informações que podem ser aplicadas a outras regiões ainda não seriamente atingidas, mas que são suscetíveis a tais ocorrências desastrosas.

A ausência de estudos específicos e sua divulgação, assim como capacitação dos órgãos técnicos do poder público municipal, dificultam planos de prevenção, ainda necessários nos casos de terrenos inadequados que são os que acabam ocupados pelas populações de poucos recursos.

O estudo e o mapeamento dos riscos serão próximos passos, que permitirão habilitar os órgãos responsáveis.

Bases teóricas

O meio físico constitui a base das atividades econômicas e deve ser considerado como adaptável às nossas necessidades, aí incluídas as de proteção e preservação das condições naturais. Sua origem reflete os conjuntos de processos que aconteceram no passado geológico e que estão refletidos pelas sequências de rochas do substrato (SALGADO-LABOURIAU, 1998).

A Estratigrafia é a subdivisão da Geologia que compreende estas sequências e reconstitui as condições ambientais onde se formaram. A correlação estratigráfica permite concluir sobre a existência de camadas de rochas subjacentes por comparação com outras regiões, onde estas rochas afloram na superfície. O Princípio do Atualismo admite o entendimento dos paleoambientes por relação com os que existem atualmente. Desta forma, é possível construirmos reconstituições teóricas das paisagens do passado.

Os espaços urbanos compõem-se pelo ambiente que é resultante de modificações progressivas introduzidas pela dinâmica sócio-econômica de uso do solo atuando nas condições naturais de embasamento geológico, pedológico e geomorfológico e das condições climáticas, hidrológicas e das associações vegetais de cobertura. Neste sentido, o meio físico deve ser tomado como o embasamento do planejamento territorial (sua infra-estrutura, segundo CARVALHO, 1999), analisando-se as consequências das intervenções sociais nos diversos espaços e levando em conta todos os seus componentes.

Com esta acepção, o diagnóstico do meio físico deve abranger a integração das características dos componentes naturais como condicionantes das aptidões para uso, bem como as modificações de suas características e da evolução destas ao longo do tempo em que



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: 2011 JP - XVI Jornada de Pesquisa

as atividades e suas instalações as afetam. A análise destes condicionantes é também apoio ao gerenciamento de riscos e previsão de acidentes, à gestão de recursos hídricos e dos resíduos das atividades econômicas. Ainda, considera as necessidades quanto a ações de recuperação de áreas degradadas.

O planejamento territorial leva em conta estes fatores ambientais e requer um conjunto de informações minuciosas referidas a características e processos naturais que influenciam as atividades humanas e que podem ser alterados por elas (BITAR, 1995).

No intento de bem qualificar esta utilização e garantir a segurança das pessoas e dos patrimônios, o planejamento necessita atender alguns requisitos de uso considerando as especificidades dos processos físico-naturais, bem como da identificação dos métodos de controle e previsão (OLIVEIRA; BRITO, 1998). Por estarem submetidos às atividades humanas, os processos do meio físico caracterizam-se como seus condicionantes, sendo sujeitos a um conjunto restritivo de normas e recomendações técnicas e legislação.

A eficácia deste planejamento depende da correta definição das potencialidades e das limitações de uso, incluindo localização (mapeamento).

Metodologia

No sentido de pesquisa, o projeto pretende desenvolver atividades referentes ao conhecimento e ao entendimento dos processos atuantes no passado geológico e atualmente, incluindo os impactos do uso e ocupação do solo.

Iniciamos com pesquisa secundária sobre as rochas componentes do substrato rochoso do território urbano de Ijuí, estudo detalhado envolvendo resgate de laudos de investigações de superfície e de sub-superfície. A partir destes dados, elaborar modelos paleoambientais e de desenhos representantes das diversas etapas paleogeográficas e paleoecológicas do território urbano de Ijuí em pranchas digitais.

No que se refere ao inventário histórico de ocorrência de eventos, acidentes ou fenômenos adversos e das medidas de controle realizadas/planejadas, compilamos levantamento de registros fotográficos e reportagens de jornais existentes no Museu Antropológico Diretor Pestana desde a época da colonização.

Um reconhecimento a campo das áreas identificadas será necessário para fazer diagnóstico e análise dos processos atuantes e ou capazes de ocorrer em áreas problemáticas.

Durante o primeiro ano de atividades (2010), realizou-se a compilação dos dados geológicos sobre a Bacia Sedimentar do Paraná no norte do RS e o banco de fotografias e informações existentes em coleções e em jornais antigos do acervo do Museu Antropológicos Diretor Pestana.

Resultados da primeira etapa

Com ajuda do mapa ambiental publicado pelo Poder Público, das notícias de jornais e das fotografias, buscaram-se as áreas que sofrem efeitos mais fortes de eventos naturais. O que a Geologia mostra que a natureza demorou bilhões de anos para construir, o ser humano tem modificado em poucas décadas.



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: 2011 JP - XVI Jornada de Pesquisa

Como a água é um bem vital à sobrevivência humana, a cidade de Ijuí se construiu próximo a um riacho, que é chamado de Arroio do Moinho. Por isso o primeiro diagnóstico de áreas extraído de notícias se refere a eventos envolvendo este riacho.

As notícias de inundações foram recorrentes desde 1917, no Correio Serrano.

Os principais pontos de alagamentos são as denominadas “baixadas”, já que a cidade de Ijuí foi construída ocupando o espaço de três pequenos morros denominados de colinas ou coxilhas.

Um ponto crítico como mostram as notícias é o entroncamento no que hoje é a Rua do Comércio com a Rua 24 de Fevereiro (figura 1), ainda atualmente, apesar de este trecho do riacho ter sido canalizado.



Figura 1 – Fotos de 1939.

Em 1992, a “grande enchente”, como ficou conhecido o evento de chuvas de mais de 500 milímetros que precipitaram sobre o município no período de 36 horas, teve como bairros mais atingidos os mais pobres. Todas as partes do município tiveram problemas, mas bairros como o Sertanejo tiveram suas moradias quase todas destruídas pela força das águas.

Foram encontradas também referências quase anuais a ventanias e ciclones, causando destruição na cidade e na região, bem como de estiagens e extremos de calor provocando perdas na produção agrícola e no abastecimento de água e luz.

Um fato extraordinário e que mereceu muitas referências foi uma nevasca ocorrida em 21 de agosto de 1965 (figura 2): “Os moradores acordaram já com a neve tomando conta da cidade, em um grande espetáculo natural. Foi uma quantidade de neve inimaginável para a cidade.”

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: 2011 JP - XVI Jornada de Pesquisa



Figura 2 – Foto de 1965.

É interessante ressaltar a notícia do *Correio Serrano* de **25/04/1919**, sobre as conseqüências climatológicas da devastação das matas, já naquela época mostrando a preocupação com o meio ambiente, principalmente em relação à destruição das florestas. Na notícia, são citadas adversidades causadas pelas derrubadas de árvores, como enchentes de rios e que, segundo o escrito, “causaram grandes estragos em algumas cidades.”

O mesmo jornal apresenta reportagem em 16 de julho de 1966 sobre a lei que tem objetivo de zelar pela preservação das florestas, proibindo queimadas e desmatamentos, o que ajudaria a equilibrar o clima.

Resultados em elaboração

A segunda etapa, que está sendo desenvolvida agora em 2011, constrói imagens digitais dos paleoambientes e das mudanças ambientais ocorridas no passado geológico, considerando a estratigrafia das rochas da Bacia Sedimentar do Paraná. A figura 3 apresenta apenas um exemplo. Mais detalhes estão em outra apresentação neste evento, denominada *Paisagens geo-históricas da cidade de Ijuí, Rio Grande do Sul, Brasil*.

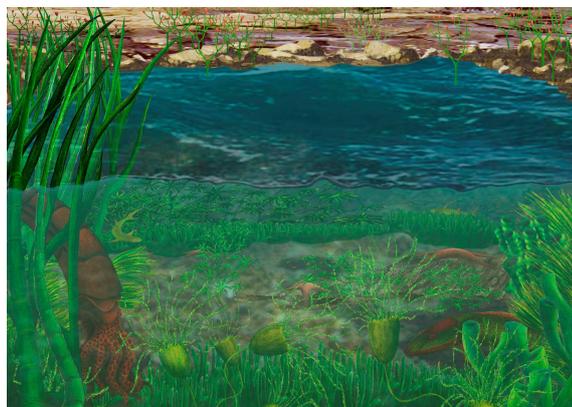


Figura 3 – Fundo de imagem representando o período Siluriano.



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: 2011 JP - XVI Jornada de Pesquisa

Agradecimentos

À direção e técnicos do Museu Antropológico Diretor Pestana, mantido pela FIDENE - Fundação de Integração, Desenvolvimento e Educação do Noroeste do Rio Grande do Sul, que permitiram a pesquisa em seus acervos de fotografias e jornais antigos, como o *Correio Serrano*, que iniciou sua circulação em 1917 sendo extinto em 1989, e o *Jornal da Manhã*, que iniciou sua circulação em 1975 e está em circulação até os dias atuais.

Bibliografias

- BITAR, O. Y. *Curso de geologia aplicada ao meio ambiente*. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia, 1995.
- CARVALHO, Edésio Teixeira de. *Geologia urbana para todos: uma visão de Belo Horizonte*. Belo Horizonte, 1999.
- OLIVEIRA, A. M. S.; BRITO, S. N. .A. de (ed.) *Geologia de Engenharia*. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia, 1998.
- SALGADO-LABOURIAU, M. L. *História ecológica da Terra*. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.