

Eixo Temático ET-05-008 - Recursos Hídricos

REVELANDO AS BACIAS HIDROGRÁFICA NA CIDADE DE AQUIDAUANA-MS PROMOVENDO A GESTÃO DE RISCO E EDUCAÇÃO EM DEFESA CIVIL

Vicentina Socorro da Anunciação

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Programa de Pós-Graduação em Geografia-
Mato Grosso do Sul

RESUMO

Essa pesquisa objetivou a partir da representação tridimensional da bacia hidrográfica que cortam a área urbana da cidade de Aquidauana (Guanandy, Lagoa Comprida, João Dias) sub-bacias do rio Aquidauana, compreender tal unidade espacial de análise, na perspectiva de estudar a organização socioespacial do lugar e enfatizar os elementos potencializadores da materialização dos desastres naturais na área de risco da planície de inundação do Rio Aquidauana. Dessa forma, trabalhou com os atores sociais a percepção do risco no intuito de promover a resiliência, a gestão o planejamento preparando a sociedade para lidar com ele. Assim partiu-se de uma análise mais aprofundada em relação ao uso inadequado do solo observando os principais agentes produtores do espaço que contribuem para a ocupação a degradação da área de risco. Os resultados apontam que o uso inadequado do solo faz com que as populações, que habitam as áreas consideradas planícies de inundação dos córregos e do rio, apresentam indícios de vulnerabilidade dos aspectos relacionados à saúde, topofilia, topofobia, à qualidade de vida sobretudo na época das enchentes. Com este feito indicou, estratégia de ações e perspectiva de trabalho com atores sociais sobre a percepção do risco, a resiliência, a gestão e contingência.

Palavras-chave: Riscos Hidrológicos; Excessos Pluviométricos; Educação; Maquete; Resiliência.

INTRODUÇÃO

As planícies de inundação são entendidas como formas oriundas da ação fluvial e podem ter definições diferentes de acordo com o enfoque do estudo ou o profissional que o estuda. Para Christofolletti (1980), a designação planícies de inundação é apropriada, uma vez que nas enchentes toda a área é inundada, tornando-se o leito do rio. Assim, podem ser caracterizadas topograficamente – constituindo-se numa superfície relativamente uniforme, próxima ao rio; hidrologicamente – sendo definida como uma superfície sujeita à inundação periódica, com magnitudes e frequências; geologicamente – em relação à área do vale fluvial recoberta com materiais depositados pelas cheias; e, geomorfologicamente – quando apresenta formas de relevo e depósitos sedimentares relacionados com as águas fluviais em épocas distintas.

O uso inadequado do solo faz com que as populações, que habitam essas áreas consideradas planícies de inundação dos rios, sofram consequências graves em relação à saúde e à qualidade de vida na época das enchentes. Neste contexto, o entendimento dos riscos a que a população das áreas ribeirinhas e/ou planícies de inundação estão expostas é de extrema importância para as ações de planejamento urbano e prevenção, o que justifica a realização de uma educação do risco aos desastres naturais.

A cidade de Aquidauana-MS apresenta aspectos dessa temática enfatizada, uma vez que a malha urbana encontra-se sedimentada sobre três bacias hidrográficas urbanas, conforme figura 1 (Lagoa Comprida, Córrego Ganandy, Córrego João Dias) sub-bacias da bacia do Rio Aquidauana. A produção do espaço urbano, gradativamente tem contribuído para o avanço da

vulnerabilidade socioespacial e materialização de episódios extremos relacionados aos desastres naturais.

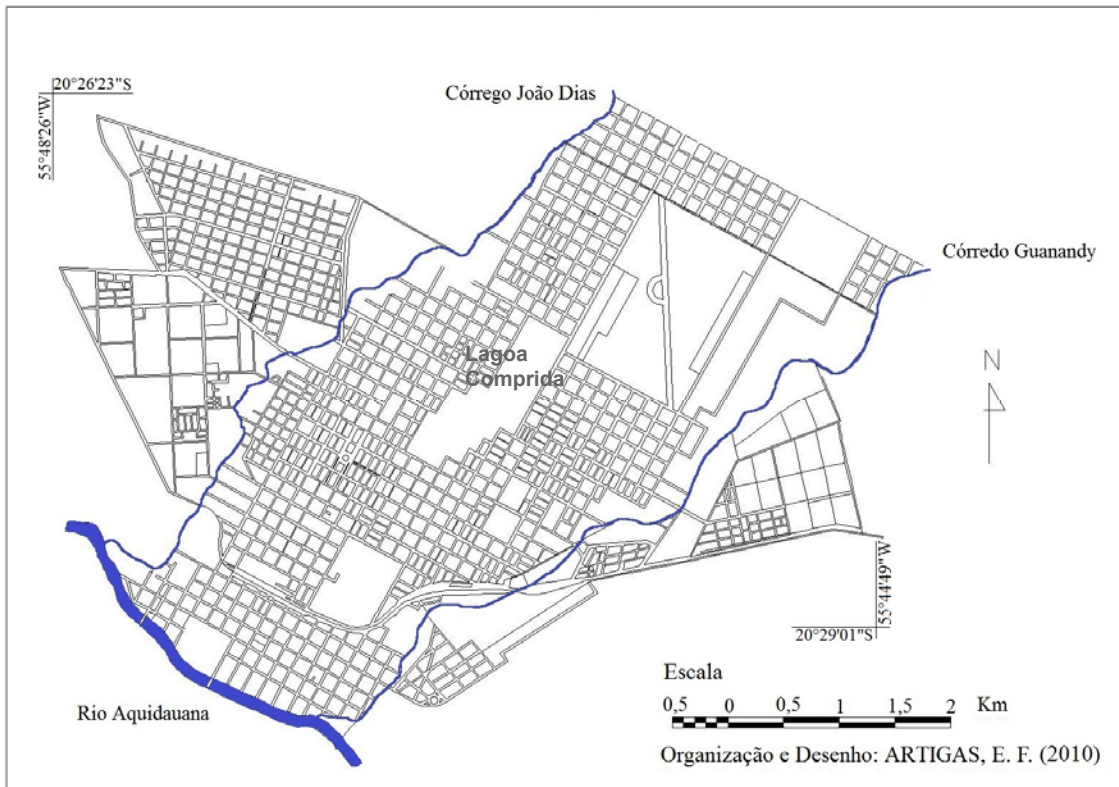


Figura 1. Malha Urbana de Aquidauana-MS com Expansão no Interflúvio dos Córregos João Dias, Guanandy e Lagoa Comprida. Fonte: ARTIGAS (2010).

Assim, compreender esse espaço na perspectiva geográfica da representação tridimensional faz-se urgente na perspectiva de trabalhar com os atores sociais a percepção da promoção de impactos que se transformam em risco e materializam com maior intensidade na planície de inundação do rio Aquidauana no perímetro urbano, buscando promover a resiliência, a gestão e o planejamento, preparando a sociedade para lidar com o risco. De acordo com Demo (1998, p 38) através da pesquisa na escola torna possível implementar a proposta deste plano de trabalho, uma vez que afirma:

É condição fatal da educação pela pesquisa que o professor seja pesquisador. Mais que isto, seja definido principalmente pela pesquisa. Não precisa ser um “profissional da pesquisa”, como seria o doutor que apenas ou, sobretudo produz pesquisa específica. Mas precisa ser como profissional da educação, um pesquisador. Tratando-se do ambiente escolar, prevalece a pesquisa como princípio educativo, ou o questionamento reconstutivo voltado para a educação do aluno. Todavia, este reconhecimento não pode frutificar num recuo, como se reconstruir conhecimento pudesse ser banalizado.

Sendo a Geografia a ciência que estuda o espaço e a sociedade e, como enfatiza Cavalcanti (2010), ensinar conteúdos geográficos requer um diálogo vivo, verdadeiro, no qual todos podem se manifestar de forma legítima, com base no debate de temas relevantes, bem como no confronto de percepções, de vivências, de análises, buscando um sentido real dos conteúdos estudados para os alunos. Dessa forma, tem-se o instrumento para promoção das

ações de trabalho contidas nesta proposta partindo da realidade local contemplando ideias presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1998 p. 30):

(...) é fundamental que o espaço vivido pelos alunos continue sendo o ponto de partida dos estudos (...). A compreensão de como a realidade local relaciona-se com o contexto global é um trabalho a ser desenvolvido durante toda a escolaridade, de modo cada vez mais abrangente, desde os ciclos iniciais.

Assim, utilizando o olhar educativo a partir da bacia hidrográfica, numa proposta de construção de uma “matriz ecopedagógica”, buscou proporcionar o entendimento do processo de inundação com a prática cotidiana na produção socioespacial no lugar com alunos da educação básica.

METODOLOGIA

Com o propósito de obter resultados a partir dos objetivos traçados, esse estudo buscou ancorar-se em revisão bibliográfica sobre ensino da geografia, as categorias de análise geográfica, gestão de desastres naturais, para conceituar os elementos centrais de análise na pesquisa e estabelecer as relações no processo de ensino e aprendizagem entre professor e aluno. Além disso, coletou informações e imagens em arquivos históricos sobre o lugar em estudo.

O público-alvo da pesquisa envolveu o professor de geografia e os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Erso Gomes na cidade de Aquidauana-MS. Partindo do pressuposto do estudo do meio, como afirmam Pontuschka, Paganelli e Cacete (2007, p. 175-176) “O estudo do meio, como método que pressupõe o diálogo, a formação de um trabalho coletivo e o professor como pesquisador de sua prática...” foi empregado na sistematização dos estudos da categoria de análise geográfica com os alunos através de aulas expositivas dialogadas e pesquisa nas três bacias hidrográficas urbanas de Aquidauana, capturando imagens, inventariando os elementos que compõem a produção do espaço geográfico, a paisagem e as interferências que resultam na materialização dos desastres naturais.

Todas as informações foram anotadas no caderno de campo cumprindo um roteiro e cronograma das atividades desenvolvidas durante a pesquisa de campo associado aos textos e mapas de apoio previamente selecionados. Além disso, os alunos registraram anotações, croquis contemplando sua percepção do espaço investigado.

Após esta etapa deu início em sala de aula ao processo de sistematização, extremamente cuidadoso, de todo o material obtido e registrado no caderno de campo, nos desenhos, nas fotografias.

Num primeiro momento cada aluno fez a exposição livre das sensações experimentadas ressaltando os aspectos mais importantes ou significativos para cada um. Na fase seguinte transcorreu a construção do conhecimento, através da análise do material coletado na pesquisa de campo, do pensar e expressar coletivamente o que revelou um conjunto de registros e a representação tridimensional da área pesquisada.

A representação tridimensional da área de risco com os atores sociais, seguiu a metodologia de Simielli (2007), buscando na análise do relevo através da altimetria, possibilitar, ao grupo participante da atividade, visualizar as formas topográficas na área de risco, indo de forma concreta do natural ao social e às ocorrências no espaço geográfico.

A base cartográfica que orientou o trabalho foi construída na plataforma CAD e Global Mapper 13 com suporte da imagem de Radar SRTM (Shuttle Radar Topographic Mission) do TOPODATA através do modelo digital do terreno. As escalas definidas foram: 1:10.000 horizontal e 1:2000 vertical, de modo a estabelecer o exagero vertical. Foram retiradas as curvas de nível por classes de valores equidistantes de 20m em 20m, uma vez que a altitude representa a área pesquisada de ondulada, suavemente ondulada a extremamente plana, figura 2. Numa

segunda fase, foi realizada a transposição individual das curvas de nível para as placas de isopor de acordo com a equidistância. Para desenhar o traçado das curvas no isopor, foi intercalado entre este e o mapa com a curva uma folha de papel-carbono, passando sob o contorno desta a caneta, deixando-a demarcada na placa.

Para recortar as curvas, foi utilizado cortador de isopor e em seguida, realizou a sobreposição e colagem das placas, iniciando-se pela cota mais baixa. Para dar a ideia da continuidade do relevo, os intervalos entre as diferenças de degraus das placas foram preenchidos com massa corrida, unindo a borda do degrau superior ao inferior na base. Após a secagem completa do material de recobrimento, foi utilizada lixa d'água, suavemente para dar uniformidade ao acabamento e a pintura foi realizada com tinta a base de água.

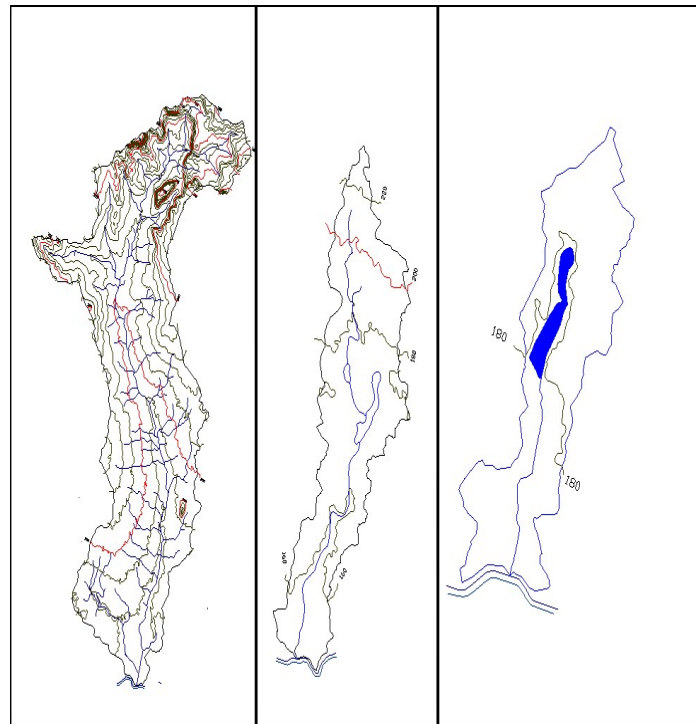


Figura 2. Bacias Hidrográficas: Córrego João Dias, Córrego Guanandy, Córrego Lagoa Comprida. Fonte: Labcart (2016).

GEOGRAFANDO O RISCO DE DESASTRES NATURAIS NA CIDADE DE AQUIDAUANA COM OS ALUNOS

De acordo com o Glossário da Estratégia Internacional para Redução de Desastres (EIRD/ONU, 2009), a gestão de risco de desastres caracteriza-se pelo conjunto de decisões administrativas, de organização e de conhecimentos operacionais desenvolvidos por sociedades e comunidades para estabelecer políticas, estratégias e fortalecer suas capacidades e resiliência a fim de reduzir os impactos de ameaças e, conseqüentemente, a ocorrência de possíveis desastres.

Nos (Parâmetros Curriculares Nacionais na área de Geografia, 1998) constam os objetivos gerais da área na construção de um conjunto de conhecimentos referentes a conceitos, procedimentos e atitudes. Dentre eles destaca-se “conhecer o mundo atual em sua diversidade, favorecendo a compreensão, de como as paisagens, os lugares e os territórios se constroem (...).”

Assim, compreender esse espaço na perspectiva geográfica com os alunos da educação básica, o eixo fundamental de análise voltou-se para a construção do espaço e sua organização,

sendo que sua forma aparece como condição da história. SANTOS (1979 p. 42-43) enfatizava que:

Seria impossível pensar em evolução do espaço se o tempo não tivesse existência no tempo histórico, (...) a sociedade evolui no tempo e no espaço. O espaço é o resultado dessa associação que se desfaz e se renova continuamente, entre uma sociedade em movimento permanente e uma paisagem em evolução permanente. (...) Somente a partir da unidade do espaço e do tempo, das formas e do seu conteúdo, é que se podem interpretar as diversas modalidades de organização espacial.

O mesmo autor, Santos (1996, p.86), salienta que espaço e paisagem são produtos da sociedade, de suas infindáveis e diversidades de realizações, afirmando que paisagem “é o conjunto de elementos naturais e artificiais que fisicamente caracterizam uma área (...). A paisagem se dá como um conjunto de objetos reais - concretos. Nesse sentido a paisagem é transtemporal, juntando objetos passados e presentes, uma construção transversal (...).”

Dessa forma, buscando refletir sobre ações que potencializam os impactos negativos no espaço estudado, através de ações coletivas entre professores, alunos e acadêmicos caminhou, refletiu e cartografou o lugar, estabelecendo uma relação de proximidade com as realidades vividas nas mais diferentes formas de ocupação e organização do espaço nas bacias hidrográficas na cidade de Aquidauana-MS (Figura 3).



Figura 3. Representação tridimensional da área de estudo. Fonte: O autor.

O aluno enfatizou que: “Descobri que sou capaz de construir meu próprio conhecimento sobre o conteúdo que ensina. Entendi a utilização da Geografia. Compreendi como é usado esse lugar... a enchente... os prejuízos.” Outro aluno informou “.....andar aqui me contou mais que meu livro(...).” Ainda foi ressaltado “observo a extensão do manancial de água que serve a cidade..... de onde ele vem.....penso no que fazem nele por aí.”

A partir da produção de recurso paradidático que contemplou a categoria de análise geográfica e os conceitos básicos de defesa civil, na perspectiva de estabelecer uma relação entre o concebido e o vivido e inserir proposta enriquecida com a dinamização do meio físico/humano, apoiado na perspectiva de atuação prática dos atores sociais e abrir perspectivas de ações futuras no intuito de instrumentalizar sua atuação no exercício profissional, buscou fazer uma geografia viva, ouvinte, ativa, capaz de posicionar de forma prática no seu ‘vir a ser’, desvendando questões obscuras aos cidadãos comuns, sendo uma ferramenta na promoção da educação em defesa civil foi constituído as ações relatas neste excerto.

CONCLUSÃO

A soma de diversos fatores contribui para potencializar o risco aos desastres naturais na cidade de Aquidauana destacando-se: as impermeabilizações do solo através da pavimentação

das ruas e das construções de edificações, aumentando o escoamento superficial e diminuindo a infiltração da água das chuvas; a ocupação desordenada do leito maior do rio contribuindo para potencializar os problemas socioambientais uma vez que a ação humana provoca diversas modificações no ambiente; o aumento do nível do rio Aquidauana no ciclo natural das cheias no período chuvoso que invade as residências construídas numa área sujeita a inundação periódica, o leito maior do rio, além do sistema de drenagem deficitário que provoca o acúmulo de água nos locais mais baixos em relação a topografia do terreno.

O processo histórico de urbanização e expansão territorial da cidade de Aquidauana, paulatinamente foi criando a escassez, ou até mesmo provocando a destruição ou empobrecimento da qualidade de vida dos cidadãos, uma vez que influencia os aspectos ambientais, especialmente nas vertentes relacionadas ao uso e ocupação do e no espaço. Assim o presente estudo buscou compreender, com os alunos da educação básica, os aspectos físicos do relevo e as bacias hidrográficas na cidade de Aquidauana, conjugando os princípios da proteção e defesa civil e a educação ambiental.

A maquete enquanto uma representação Cartográfica, produziu e transmitiu informações. Através da sua confecção foi possível criar um produto em três dimensões do plano: x, y, z, sendo a última (terceira dimensão visual) atraiu a atenção e interpretação do espaço vivido pelos alunos.

Através da cartografia os estudantes tiveram uma noção do espaço tridimensional, preparando-se para compreender a organização da sociedade através da representação e as intercorrências dessas ações no espaço.

REFERÊNCIAS

ARTIGAS, E. F. **Inundações no Espaço Urbano da Cidade de Aquidauana-MS**. Aquidauana: Ed UFMS/CPAq, 2010. (Monografia de conclusão de curso).

BRASIL. Secretária de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Geografia**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CATALÃO, V. M. L. As qualidades sensíveis da água. CATALÃO, V, M. L.; IBANEZ, M. S. R (Orgs.). **Água como matriz ecopedagógica: um projeto a muitas mãos**. Brasília: Departamento de Ecologia da Universidade de Brasília, 2006.

CAVALCANTI, L. S. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. 14. ed. São Paulo: Papirus, 2010.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1980.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1998.

EIRD/ONU, Estratégia Internacional para Redução de desastres da Organização das Nações Unidas. **Terminologia sobre reducción del riesgo de desastres**. Suíça: ONU, 2009. Disponível em: <http://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf>. Acesso em: 15 maio 2016.

PONTUSCHKA, N. N.; PAGANELLI, T. I.; CACETE, N. H. **Para ensinar e aprender Geografia**. São Paulo: Cortez, 2007.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Hucitec, 1996.

SIMIELLI, M. E. R. Cartografia no ensino fundamental e médio. CARLOS, A. F. A. et al. (Org.). **A geografia em sala de aula**. 8. ed. São Paulo: Contexto, 2007, p. 92-108.