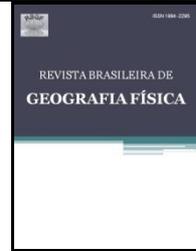




Revista Brasileira de Geografia Física

Homepage: www.ufpe.br/rbgfe



Cenários de Risco Sob a Perspectiva da Ecosocioeconomia: Educação e Participação Cidadã

Cristiane Mansur de Moraes Souza¹, Ângela Maria Cavalcanti Ramalho², Cidoval Moraes de Souza³, Júlia Bastos Souza⁴, Ana Paula Tabosa Sanches⁵

¹ Professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional – Universidade Regional de Blumenau – FURB, masur@furb.br ² Economista, professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional – Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, angelamramalho@gmail.com ³ Sociólogo, professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional – Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, cidoval@gmail.com ⁴ Mestre em desenvolvimento regional, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional – Universidade Regional de Blumenau – FURB, juliabsouza@yahoo.com.br ⁵ Doutoranda em Desenvolvimento Regional, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional – Universidade Regional de Blumenau – FURB, anadireito81@gmail.com

Artigo recebido em 24/01/2018 e aceito em 08/07/2018

RESUMO

Objetiva-se discutir a problemática das condições de riscos e vulnerabilidades socioambientais nos cenários do médio do Vale do Itajaí (SC) e do semiárido paraibano, respectivamente, no Sul e no Nordeste do Brasil, sob a perspectiva da ecosocioeconomia. Parte-se do pressuposto de que o alcance dos dois problemas emblemáticos de (i) excesso e de (ii) escassez de água apresentam riscos sociais e ambientais. Com base em um argumento socioambiental é relevante compreender que a questão do excesso de água no Vale do Itajaí apresenta um indicador significativo de vulnerabilidade resultante das cheias, deslizamentos e enxurradas na localidade. Enquanto a questão da escassez de água no semiárido nordestino se debruça sobre os acontecimentos recentes das arboviroses Dengue, Zika e Chikungunya. A metodologia da pesquisa se caracteriza por um diagnóstico descritivo explicativo de caráter exploratório. O estudo acerca do Vale do Itajaí envolve trabalhos de campo e levantamento de dados quali-quantitativos, enquanto a pesquisa sobre o semiárido nordestino foi desenvolvida com base em dados secundários de documentais oficiais por meio de abordagem quantitativa. Os principais resultados apontam para argumentos os quais enfatizam que com o crescente aumento da população urbana em todo o mundo é premente incorporar o conhecimento dos riscos e vulnerabilidades a que a esta população está sujeita. Medidas de mitigação e adaptação a estes riscos que aumentem a resiliência sócio ecológica são evidentemente necessárias e precisam ser incluídas no planejamento e na gestão das cidades. Estas medidas necessitam reforçar a legitimidade nos processos de governança por meio da participação social.

Palavras-Chave: vulnerabilidade socioambiental; participação cidadã; Paraíba; Vale do Itajaí.

Risk Scenarios from the Ecosocioeconomics Perspective: Citizen Education and Participation

ABSTRACT

The objective of this study is to discuss the socioenvironmental risk and stage of vulnerability on the scenarios of the Medio Vale do Itajaí (SC- Brazil) and on the Semi-Arid region of Paraíba (Brazil), respectively, in the South and Northeast of Brazil, under the Eco-socioeconomics perspective. It is assumed that the achievement of the two emblematic problems of (i) too much and (ii) lack of water, might give a warming of social and environmental risks. Based on a socio-environmental argument, it is relevant to understand that the issue of too much water in the Itajaí Valley presents a significant vulnerability indicator of floods and landslides locality. While the issue of lack of water in

the northeastern semi-arid region is focused on Dengue, Zika and Chikungunya arboviruses. The research methodology is characterized by a descriptive explicative diagnosis by an exploratory approach. The study about the Itajaí Valley involves fieldwork and qualitative and quantitative data collection, while research on the semi-arid Northeast was developed based on secondary data from official documentaries through a quantitative approach. The main results point out that after considering the urban population growth worldwide, it is imperative to incorporate the knowledge of risks assessment and the social environmental vulnerabilities to which this population is subject. Mitigation and adaptation measures to these risks that increase socio-ecological resilience are clearly necessary and need to be included in city planning and management. These measures need to reinforce legitimacy in governance processes through social participation.

Keywords: Social environmental vulnerability; participation; Paraíba; Vale do Itajaí.

Introdução

A sociedade contemporânea, caracterizada como “Sociedade de Risco”, corresponde àquelas sociedades que estão enfrentando os desafios da possibilidade de autodestruição real de todas as formas de vida. Vale dizer que o risco não está relacionado apenas a aspectos de diferenças sociais, geográficas e econômicas típicas da primeira modernidade, mas principalmente aos riscos potenciais, que incluem os de ordem ecológica, química, nuclear e genética. O conceito de “Sociedade de Risco” se entrecruza com o de globalização. Considerando que os riscos são democráticos, afetam nações e classes sociais sem limites de fronteiras. Os riscos são produzidos industrial e economicamente, a exemplo das quedas nos mercados financeiros internacionais (Beck, 1999). Os processos delineados a partir das transformações são ambíguos, coexistindo maior pobreza em massa, crescimento de nacionalismo, fundamentalismos religiosos, crises econômicas, possíveis guerras e catástrofes ecológicas e tecnológicas (Guivant, 1998).

A sociedade qualificada pelo risco remete a uma leitura social de um ambiente (espaço), ou seja, o homem se vê sob a ameaça de catástrofe, em situações de perigo (Goldblatt, 1996). A ruptura dos serviços que a natureza nos presta pode torna-se uma catástrofe socioambiental. Esses serviços são denominados “ecossistêmicos”, pois são os benefícios que as pessoas obtêm a partir da interação com a natureza (Reyers et al., 2013; Ernston, 2013). A avaliação dos ecossistemas do milênio (MA, 2005) identificou quatro categorias fundamentais de serviços ecossistêmicos, quais são: (i) serviços de manutenção/provisão: de água potável, cultura de alimentos, pescados, algodão e madeira; ii) serviços de regulação: como regulação de pestes, doenças e regulação de clima; iii) serviços culturais e recreativos: como caminhadas, canoagem, e áreas utilizadas para pastagem; iv) serviços de suporte: formação de solos etc.

Portanto, estes serviços são essenciais à vida. Nós todos vivemos e operamos em um

sistema social que está ligado ao meio ambiente, no qual os sistemas estão envolvidos, nos existimos dentro deste sistema sócio ecológico (Walker, Salt, 2006, p. 31) A continuidade da prestação de serviços ecossistêmicos exige um aprendizado contínuo de atores sociais, ou seja, uma participação cidadã para que os processos caminhem em direção ao desenvolvimento. Isso quer dizer que o exercício do aprendizado social coletivo leva um aumento da resiliência dos sistemas sócio ecológicos. O enfrentamento das situações de risco depende da participação cidadã e da educação para que perdure a manutenção dos serviços ecossistêmicos. A ausência desses serviços pode expor a população às situações de epidemia e ausência de serviços de suporte, que mantém o solo e as encostas, por exemplo, como no caso dos exemplos que pretendemos demonstrar aqui.

O objetivo é apresentar dois casos brasileiros de risco de catástrofes, onde a educação e participação cidadã são necessárias. Nos dois casos o território urbano apresenta-se como espaço excludente, de inexpressivo acesso da população à participação popular em processos de desenvolvimento. Assim como ausência de serviços públicos socioambientais de qualidade. São produzidas violações aos direitos humanos uma vez que no caso (i) o serviço ecossistêmico de manutenção dos solos está comprometido e as habitações ficam vulneráveis a deslizamentos de terra e cheias em situações de excesso de chuva; (ii) a população não tem acesso à água potável inclusive está exposta às arboviróses por questões políticas, ambientais e socioculturais. Portanto, em ambos os casos a sociedade fica vulnerável a riscos de catástrofes socioambientais.

A compreensão sobre a “Sociedade de Risco” permite perceber a propagação de potenciais efeitos catastróficos, resultado das interações das atividades humanas, bem como da dinâmica natural e material. Assim como sobre as práticas ambientais que resultam em vulnerabilidades socioambientais. Neste sentido, a avaliação e a definição do risco passam pela

prática da política e da ciência como focos institucionais responsáveis pela avaliação de seus impactos. Sendo necessária a construção de um conjunto de políticas desenhadas para mitigar ou controlar o risco e para estimular a participação cidadã em direção à resiliência sócio ecológica. Em outras palavras, tornar a sociedade capaz de responder às questões socioambientais e fazer com que as comunidades sejam mais resilientes.

Sendo assim, este artigo objetiva discutir a problemática das condições de riscos e vulnerabilidades socioambientais nos cenários do médio do Vale do Itajaí e do semiárido paraibano, respectivamente, no Sul e no Nordeste do Brasil (Figura 1), sob a perspectiva da ecossocioeconomia. Parte-se do pressuposto de que o alcance dos problemas emblemáticos dos dois recortes geográficos brasileiros, de (i) excesso e (ii) de escassez de água apresentam riscos sociais e ambientais. São produtos de uma ameaça sobre um ambiente vulnerável, constituindo condições suficientes para compreender as complexidades que envolvem os riscos. Nesse contexto, a educação e a participação cidadã são fundamentais para a constituição de uma nova ética de conduta, produzindo novas formas de pensar e agir no âmbito da sociedade.

Com base em um argumento socioambiental é relevante compreender que a questão do excesso de água no Vale do Itajaí (SC) apresenta um indicador significativo de vulnerabilidade resultante das cheias, deslizamentos e enxurradas na localidade. Fato este que reflete na população em forma de danos de cunho material, simbólico e também emocional. Neste caso, a falta de participação cidadã expõe a população à ruptura da resiliência sócio ecológica. Esse processo revela uma questão central - a ausência do serviço ecossistêmico de manutenção dos solos - que tanto mantém as encostas como suporta a dinâmica dos rios. No segundo caso, a despeito da questão da escassez de água no semiárido nordestino, o estudo se debruça sobre os acontecimentos recentes em torno das arboviroses Dengue, Zika e Chikungunya. No caso das arboviroses, a falta de resiliência sócio ecológica coloca a sociedade ante uma situação de risco analisada por alguns teóricos como sendo catastrófica. Engloba não apenas questões de ordem social, ambiental, política e principalmente de saúde pública. Desta forma, compromete não apenas o tempo presente, mas também os direitos das gerações futuras.

Nos dois recortes geográficos em análise, é possível identificar elementos que se relacionam à ecossocioeconomia. Cabe considerar que a

[...] ecossocioeconomia está imbricada na discussão sobre o conceito de ecodesenvolvimento (entendido como antecedente do desenvolvimento sustentável), e alinhada à compreensão da ecologia humana (que tem como premissa a inseparabilidade entre os sistemas sociais e ecológicos) e do planejamento participativo (Sampaio, 2010, p.18).

O conceito de ecodesenvolvimento designa uma modalidade de política ambiental, simultaneamente preventiva e proativa, afirmando que é necessário considerar os problemas relacionados a recursos, ambiente, população e desenvolvimento de forma unificada (Sachs, 1997). Neste sentido, o questionamento do risco a que se refere este estudo define um grau de ruidez na integração entre o sistema ecológico e social, no que tange a questão do excesso e escassez da água. No bojo dessa discussão, novas facetas do problema gerado pelas enchentes/deslizamentos e pelas arboviroses são analisadas do ponto de vista da sociedade global de risco. Ilustram-se os questionamentos pelas crises provocadas, acrescidos de análises mais específicas de questões sociais observadas, assim como o papel da participação cidadã.

Em outro pólo, a discussão se ancora na perspectiva de circunscrever o entendimento dos riscos e conflitos demarcados de diferentes modos nos cenários em estudo a respeito de deslizamentos, cheias e enxurradas, acesso à água e promoção da saúde (afetada pela proliferação das arboviroses) e qualidade de vida.

Fundamentação Teórica

As heterogêneas coalizões entre regiões brasileiras: riscos e vulnerabilidades diante da escassez e excesso de água

Os estudos de caso abordados se inscrevem no tema “ecologia humana”, que tem como premissa a inseparabilidade entre os sistemas sociais e ecológicos. Destarte, nos dois casos, a relação humana com a água em condições de escassez ou excesso está associada às questões sociais, ambientais e de saúde coletiva na perspectiva do enfoque epidêmico, exigindo a compreensão do processo evolutivo no âmbito político, econômico e também cultural. Ambos os

casos merecem destaque com relação à necessidade de ações em direção à participação cidadã.

O Vale do Itajaí é visto desde os anos 1970 como uma região industrializada, com minifúndios e com baixos índices de desemprego. Hoje, outro cenário vem sendo socialmente construído, caracterizado pela ocupação fora dos parâmetros legais, em áreas de proteção ambiental e áreas de risco (Samagaia, 2010). Para focalizar a questão da água, no Vale do Itajaí (SC), nesse contexto, é inevitável recorreremos à sua história e levar em conta três processos interligados: (i) a colonização e a identidade étnica da população;

(ii) o desenvolvimento e declínio da indústria têxtil e a produção do território urbano; (iii) a progressiva destruição do meio ambiente e o problema das enchentes (Mattedi et al., 2009). A combinação dessas variáveis produz um território socioeconômica e ambientalmente vulnerável. A dificuldade de perceber a relação entre essas variáveis reproduz e aumenta o risco.

Portanto, a questão dos riscos e, por conseguinte, da água nesse Vale é interligada às condições socioambientais locais. São nas áreas rejeitadas pelo mercado imobiliário privado e em zonas públicas, situadas em regiões

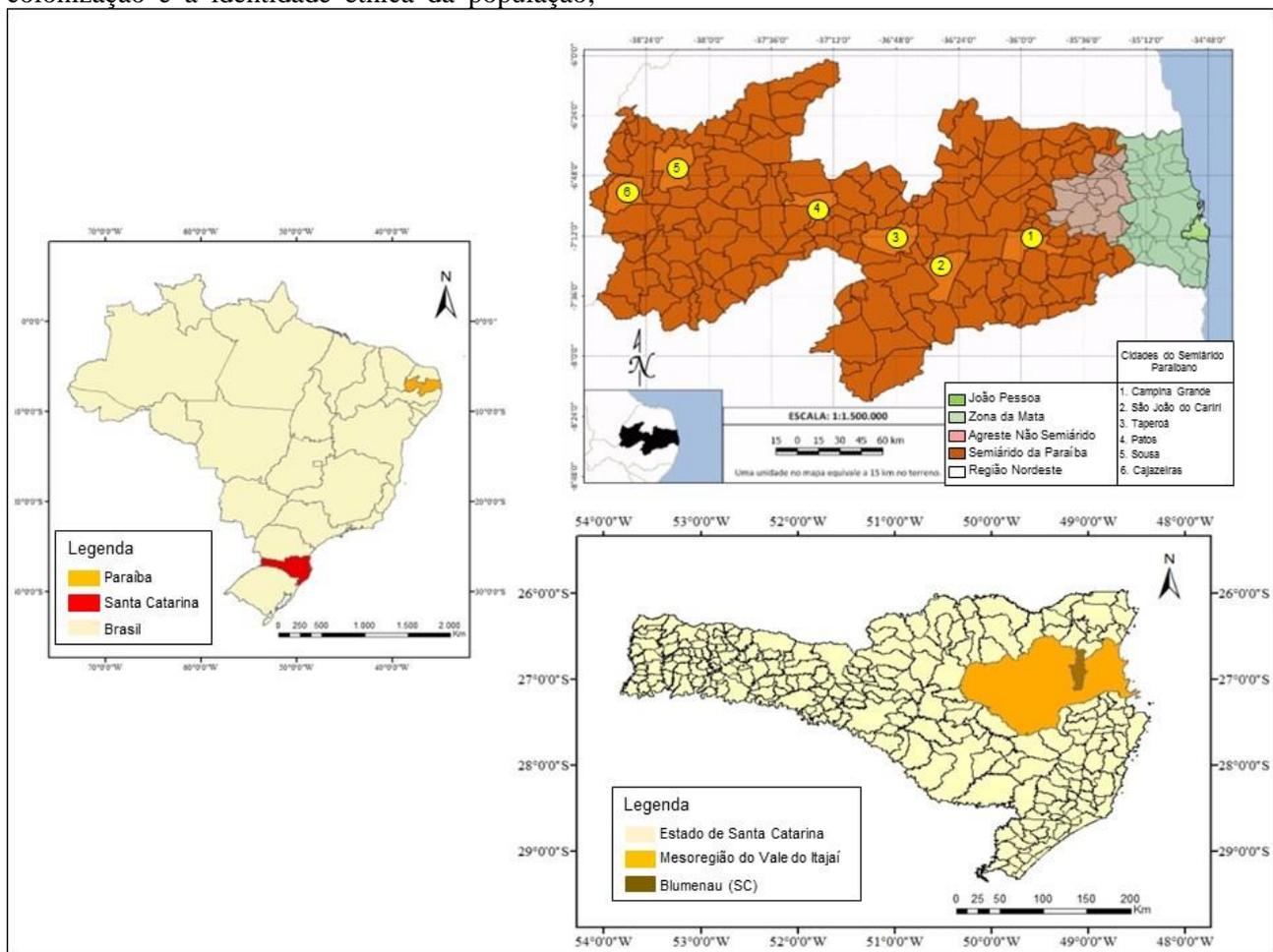


Figura 1. Mapas de localização do estado da Paraíba e Santa Catarina no Brasil e respectivas áreas de estudo Fonte: IBGE (2010)

desvalorizadas, que a população pobre vai se instalar: beira de córregos, encostas dos morros, terrenos sujeitos a enchentes, regiões poluídas e áreas de preservação ambiental (Maricato, 2003). Para a autora, a tolerância do Estado em relação a essas ocupações ilegais não significa uma política de respeito aos carentes de moradia ou aos direitos humanos, mas a consolidação das ocupações ilegais em áreas de proteção ambiental

devido ao custo inviável de sua remoção. São nessas áreas de vulnerabilidade ambiental, ocupadas irregularmente pela população menos favorecida, que ocorrem a maioria dos desastres socioambientais no médio Vale do Itajaí (SC).

Em Blumenau, ocorreram 68 enchentes registradas num período de 158 anos, resultantes do processo de urbanização da região, sendo considerado como um dos grandes responsáveis

pela recorrência das inundações urbanas com impactos crescentes. Isto constitui um paradoxo: um dos mais altos índices de desenvolvimento humano entre as regiões metropolitanas brasileiras e uma comunidade altamente vulnerável aos desastres (Mattedi et al., 2009). Blumenau e região contam com PIB de R\$ 12.893.271 (o quarto melhor do estado de Santa Catarina), mas o empobrecimento e a desigualdade aumentam proporcionalmente. Em 2000, 40,83% da renda era apropriada pelos 10% mais ricos e 4,25% pelos 10% mais pobres. Em contrapartida, aumenta também a vulnerabilidade ambiental (Samagaia, 2010; SIGAD, 2016). Significa dizer que, nesse contexto, a relação entre os sistemas sociais e ecológicos também apresenta sinais de ruptura. Hoje, em Blumenau, observam-se ocupações em áreas de risco, definindo um misto entre vulnerabilidade às cheias, enxurradas e deslizamentos, que coloca a população ante uma situação de risco.

Já no Semiárido paraibano, a população está submetida a um fator cultural, que influencia na expansão ou diminuição de uma epidemia. Em condições de escassez resultantes dos efeitos da seca, a população tem a prática de armazenar água de forma inadequada, o que tem contribuído para a propagação das arboviroses. Outro fator de risco se concentra na dimensão geográfica urbana e climática na qual se desenvolve o processo de saúde-doença da população diante dos riscos e vulnerabilidades. Nesse cenário, são elementos implicadores: o clima, a urbanização desorganizada e a ineficácia das políticas públicas no controle dos vetores da doença no Semiárido. As condições geográficas e os problemas ambientais vêm desencadeando a proliferação do vírus, assim como a dimensão espacial no processo da saúde da população. O enfoque sobre a questão ambiental ganha visibilidade nos espaços de maior concentração humana.

As ações de enfrentamento à proliferação das arboviroses Zika, Dengue e Chikungunya têm se dado, prioritariamente, no controle e ou erradicação do vetor *Aedes aegypti*, arboviroses por controle químico. Verifica-se que pouco tem sido feito na reversão das condições precárias das residências e seu entorno. Tendo em vista as características do vetor quanto à sua capacidade de transmissão de diversas doenças e de sua adaptação para reprodução, o controle vetorial deve ser priorizado como medida preventiva. Pesa nesta direção a falta de esforços nas esferas do governo e dos diversos setores da sociedade com vistas a ações efetivas nas áreas de saúde,

educação, moradia, saneamento básico e gestão de resíduos sólidos, envolvendo o meio rural e urbano. Desta feita, é preciso pensar a questão a partir da formação de um imaginário social que tenha como um de seus pilares a abordagem eco-bio-social para o controle de vetores e a realização de ações de educação sanitária e ambiental do ponto de vista da sustentabilidade e de um enfoque ecossistêmico.

A partir dos dados sobre a realidade concreta, o boletim de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2016 (52ª Semana Epidemiológica) apresenta uma notificação de 44.374 casos de dengue na Paraíba. No mesmo período de 2015, registraram-se 29.858 casos, o que representa um aumento de 48,61%. O boletim destaca ainda que, dos 223 municípios do estado, 219 registraram ocorrência de casos suspeitos de dengue no sistema, restando apenas quatro municípios silenciosos durante o ano de 2016: Carrapateira, Matinhas, São Domingos do Cariri e Serraria. De acordo com o boletim, de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2016, foram notificados 20.928 casos de Chikungunya. A GEVS destaca que a confirmação laboratorial do primeiro caso da doença na Paraíba ocorreu em dezembro de 2015, com picos de casos entre a 13ª e a 20ª Semana Epidemiológica, o que corresponde ao 2º trimestre do ano, período de maior volume pluviométrico. Quanto aos casos notificados de Zika Vírus, entre 1º de janeiro e 31 de dezembro, foram registrados 4.899. Atualmente, existem três Unidades Sentinelas do Zika Vírus na Paraíba, implantadas para identificar a circulação viral nos municípios de Bayeux, Campina Grande e Monteiro, conforme recomendação do Ministério da Saúde. (Boletim Epidemiológico Da Secretaria De Estado De Saúde - PB, 2017).

Diversos fatores (físicos, sociais, econômicos, ambientais etc.) determinam as condições de vulnerabilidade e podem aumentar a susceptibilidade de uma comunidade aos riscos. Em contrapartida, esses fatores permitem repensar a sociedade e atuar de forma ativa e organizada na gestão política dos mesmos (Avila e Mattedi, 2015). Segundo os autores, teoricamente, as ameaças naturais podem afetar todo o mundo; mas, na prática, atingem mais os cidadãos com menor poder aquisitivo e que vivem em moradias e lugares de risco. A desigualdade na exposição aos riscos ambientais é mais cruel do que a desigualdade econômica e social. Afinal, ela é uma combinação das três.

Segundo estudo da Organização Meteorológica Mundial (OMM)¹, de 1970 a 2012, 8.835 desastres naturais causaram cerca de 1,94 milhão de mortes e danos econômicos de 2,3 trilhões de dólares globalmente, quase um Brasil em PIB. Contribuem para este quadro “[...] a inadequação dos modelos de gestão urbana, o desconhecimento generalizado da população sobre a importância de proteção das áreas vulneráveis e o próprio idealismo da legislação ambiental brasileira” (Mello, 2005, p. 03). Além do mais, em função do caráter do emergencial dos riscos, ampliam-se as lacunas e fragilidades políticas na perspectiva de aprimorar os conhecimentos para auxiliar o planejamento urbano.

Riscos de catástrofe no médio Vale do Itajaí: participação cidadã em prevenção aos deslizamentos e enchentes

Segundo o Relatório de Danos Materiais e Prejuízos Decorrentes de Desastres Naturais no Santa Catarina foi o estado com maior número de habitações danificadas no Brasil (Gráfico 1).

Em relação ao tipo de desastres, é o segundo estado brasileiro em desastres hidrológicos, com 1274 ocorrências e prejuízo de 9,7 milhões de reais. Ao se analisar o mapa de habitações destruídas (Figura 2), o município de Blumenau, localizado no médio Vale do Itajaí/SC, destaca-se em relação a toda a região Sul, pois é o município com maior número de habitações destruídas, demonstrando sua fragilidade aos desastres socioambientais. Consideram-se causas dos desastres socioambientais no Vale do Itajaí: fatores físicos, geomorfológicos, territoriais (falta de participação) e falta de resiliência sócio ecológica a desastres. Precisa-se considerar outro fator imprevisível em longo prazo: as mudanças climáticas. Embora não seja possível atribuir às mudanças climáticas globais a causa dos eventos climáticos extremos particulares (chuvas fortes, secas intensa etc.), nos últimos anos, a frequência desses eventos aumentou consideravelmente em todo o planeta (Artaxo, 2014).

Durante eventos climáticos extremos, como fortes tempestades com altos índices de precipitação, as moradias irregulares ficam extremamente vulneráveis à ação direta das águas

e/ou à erosão do solo. Dessa forma, aumenta o risco aos desastres socioambientais que, além de gerarem enormes perdas materiais, ameaçam a vida da população. Um levantamento histórico de desastres naturais ocorridos no estado de Santa Catarina entre 1980 e 2007 constatou, neste período, “1.229 inundações graduais, 701 inundações bruscas, 140 escorregamentos, 780 estiagens, 422 eventos de granizo, 549 vendavais, 43 tornados, 28 marés de tempestade e 1 furacão” (CEPED/UFSC, 2006). O município de Blumenau enfrenta desastres socioambientais desde sua colonização. Em 158 anos de história, a cidade registrou 68 enchentes (Mattedi et al., 2009). “Em 1983 e 1984, enchentes com mais de 15 metros atingiram 70% da malha urbana. Em 1990, uma enxurrada causou a morte de 22 pessoas” (Siebert, 2012, p. 07). Em 2008, ocorreu o desastre socioambiental mais grave da história da cidade, que causou 24 mortes - sendo 21 por soterramento e 3 por afogamento, 103 mil pessoas foram atingidas e 25 mil pessoas tiveram que abandonar suas casas (CEPED/UFSC, 2016). Segundo Siebert (2012), a ocorrência constante de desastres socioambientais de grandes proporções é resultado de um processo de urbanização baseado em uma mentalidade de conflito constante com o meio natural, com tentativas de adaptá-lo às necessidades humanas. Precisa-se considerar que vivemos em um sistema sócio ecológico e que a manutenção dos serviços ecossistêmicos depende da nossa interação com a natureza.

Riscos epidemiológicos de arboviroses na Paraíba: desafios e políticas de enfrentamento

O Nordeste brasileiro, mais especificamente a região semiárida, abrange a maior parte do Sertão e do Agreste. Esta região historicamente vivencia problemas relacionados à escassez hídrica, embora não signifique falta de água. Pelo contrário, é o Semiárido mais chuvoso do planeta. A média pluviométrica vai de 200 mm a 800 mm anuais, a depender da região, porém com chuvas irregulares no tempo e no espaço. Além disso, a quantidade de chuva é menor do que o índice de evaporação, que é de 3.000mm/ano, ou seja, a média de evaporação é três vezes maior do que a de chuva que cai. Isso significa que as famílias precisam se preparar para a chegada da chuva.

¹Disponível em: <<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticias/desastres-naturais-causaram-quase-2-milhoes-mortes-42-anos-791046.shtml>>. Acesso em: 25 set. 2016.

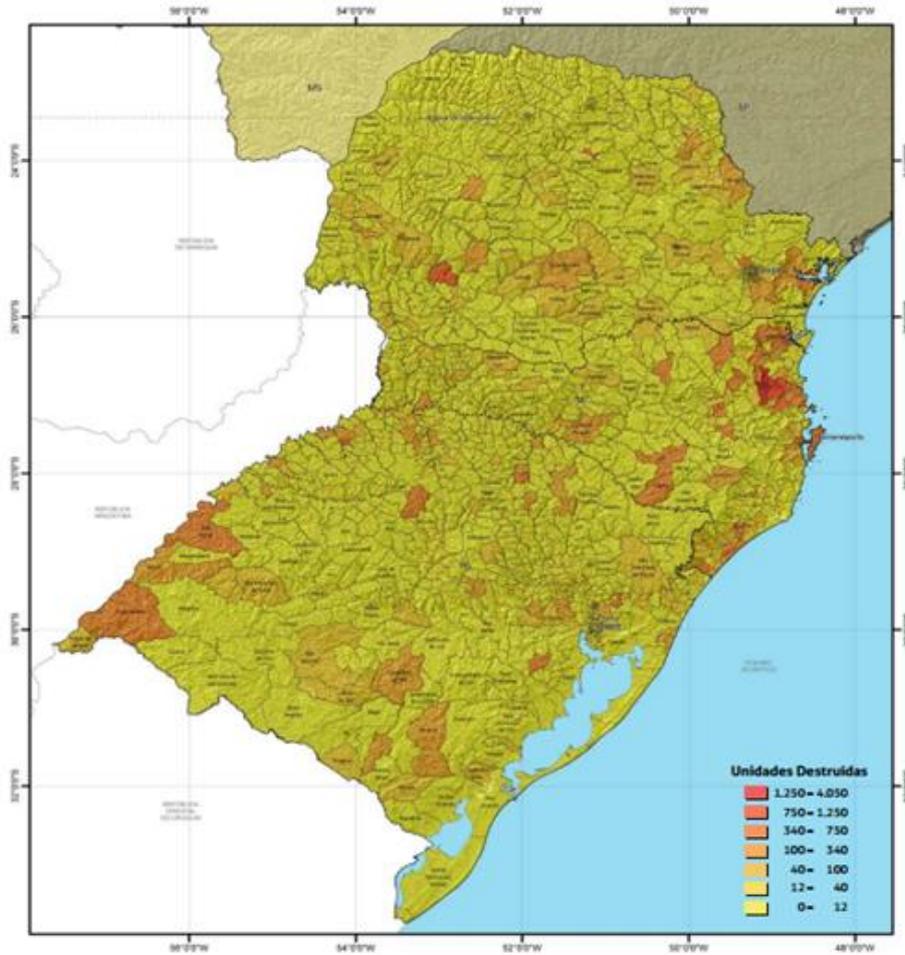


Figura 2. Região Sul - habitações destruídas. Fonte: CEPED/UFSC (2016).

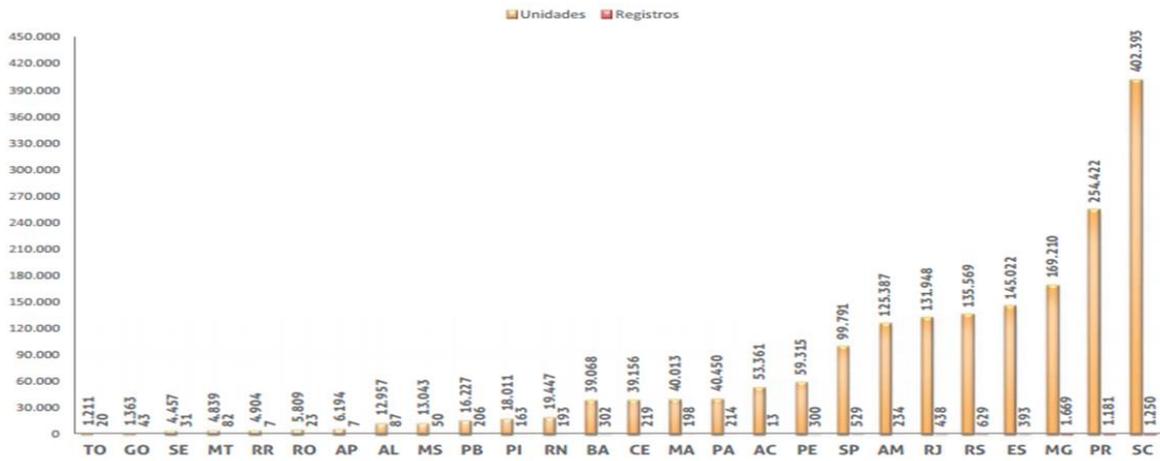


Figura 3. Habitações danificadas. Fonte: CEPED/UFSC (2016).

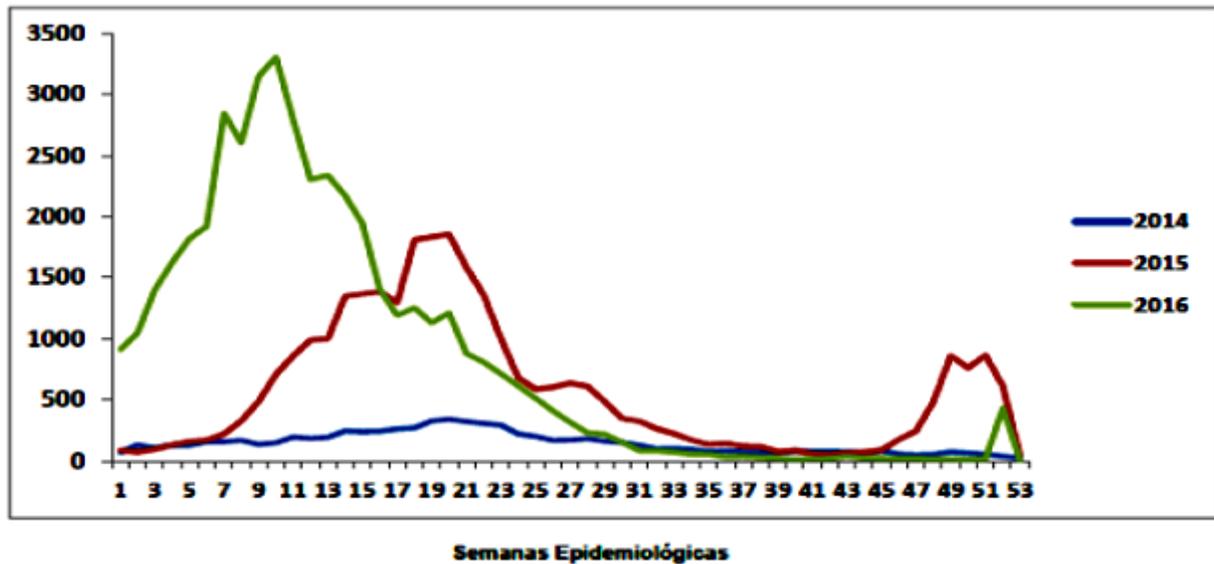


Figura 4. Casos notificados de Dengue. SSE da Paraíba, 2014 a 2016. Fonte: Sinan NET/Online. SES/PB. Dados atualizados em 31/12/2016.

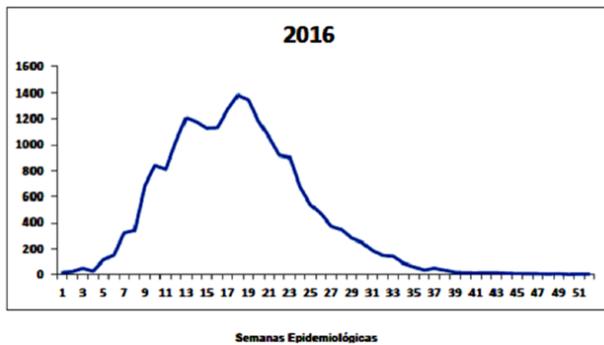


Figura 5. Casos notificados de Chikungunya, SSE da Paraíba, 2016. Fonte: Sinan NET/Online. SES/PB. Dados atualizados em 31/12/2016.

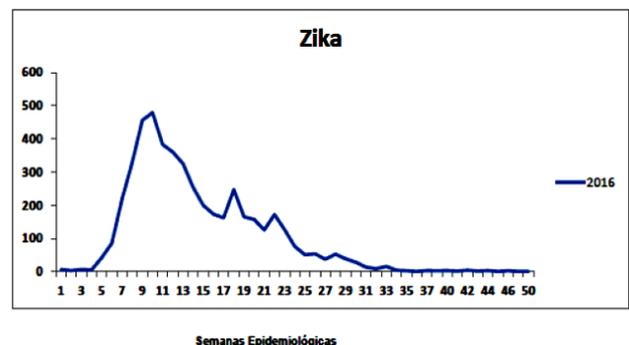


Figura 6. Casos notificados de Zika Vírus, SSE da Paraíba, 2016. Fonte: Sinan NET/Online. SES/PB. Dados atualizados em 31/12/2016.

Por causa da adversidade climática enfrentada pela população, a região tem cada vez mais demandado, por parte do governo, maior atenção em termos de recursos e políticas públicas para o desenvolvimento ao longo da história. Contudo, as políticas públicas se avultam em torno de duas questões: (i) combate à seca e (ii) convivência com a seca, na perspectiva de melhorar a vida do homem sertanejo e sua permanência na terra, mesmo diante das vicissitudes climáticas. Entretanto, há muitos desafios a serem enfrentados, como a diminuição das desigualdades regionais, o acesso à terra, a erradicação da pobreza, a gestão das águas e a qualidade das águas dos reservatórios.

Nos últimos anos, além dos problemas causados aos sertanejos resultantes de um longo período de estiagem, surge mais uma saga para a população do Nordeste: as epidemias das arboviroses. Conforme dados divulgados pela Fundação Oswaldo Cruz, os problemas do

aumento dos casos de saúde resultantes das arboviroses possuem relação direta com a necessidade de armazenar água, pois propiciam um ambiente favorável para a reprodução de focos do mosquito.

Na Paraíba, ocorrem indicadores alarmantes do vírus, pois coincide com o período de seca no semiárido, o que leva as pessoas a armazenar água sem o devido cuidado, resultando na criação de espaços para a reprodução do mosquito. Além disso, a falta de saneamento básico, acesso à água potável e, conseqüentemente, sua gestão demandam ações mais amplas por parte da gestão pública, além de uma educação ambiental que pressuponha a implantação de um conjunto de práticas de criação, compartilhamento e uso efetivo do conhecimento sobre doenças e ações de prevenção e controle.

O quadro alarmante de problemas resultantes do vírus tem desafiado autoridades,

movimentos sociais, instituições públicas e privadas, além de pesquisadores, que se debruçam sobre a pesquisa e a adoção de estratégias de enfrentamento da situação. Outro desafio será minimizar os problemas causados pelo vírus às gestantes e às crianças. As sequelas em bebês são microcefalia e outros agravos. Tais riscos caracterizam-se como uma questão chave para entender os limites e as transformações da política de saúde e lançar luz para a discussão das questões ambientais. O papel das teorias sociais como referencial de análise do contexto conferem novas formas de definição das políticas de saúde no desafio e construção de alternativas para o controle dos riscos.

Situando mais especificamente os riscos das arboviroses no cenário em estudo, na Paraíba, no período de 2015 a 2016, foram notificados 2.460 e 20.647 casos de dengue (Figura 3). Em 2016, registraram-se 20.928 casos de Chikungunya, que atingiu um maior número de casos no período de volume pluviométrico mais intenso. Vale ressaltar que o primeiro caso ocorreu em dezembro de 2015 (Figura 4). Por sua vez, os casos notificados de Zika vírus foram de 4.899 em 2016. Conforme mencionado anteriormente, na Paraíba, no contexto atual, existem três unidades sentinelas do Zika implantadas para a identificação da circulação viral nos municípios de Bayeux, Campina Grande e Monteiro (Figura 5 e 6).

Dos 223 municípios, 221 realizaram os levantamentos entomológicos. De acordo com esses dados, 32 municípios apresentaram situação de risco para ocorrência de surto, 122 estão em situação de alerta e 67 municípios em situação satisfatória. Dentre estes, 23 apresentaram IIP zero e 02 municípios não informaram o seu levantamento, conforme classificação do Ministério da Saúde. Ao comparar o LIRA de outubro de 2016 com o de outubro de 2015, é observada uma redução de risco de 40%, o que demonstra a efetividade das ações desencadeadas pelos municípios em parceria com a SES.

A problemática das arboviroses no Semiárido, ou seja, os novos riscos passam a ocupar um espaço relevante nos debates e discussões, haja vista as fontes de risco criadas por meio da relação homem-natureza. Constata-se que há um deslocamento das preocupações sociais e ambientais, anteriormente centradas nas questões relacionadas à escassez de água. Nesse contexto, ampliam-se os desafios, surgindo uma nova ameaça: agora, o flagelo é resultante da epidemia das arboviroses Dengue, Zika e Chikungunya, sendo caracterizada como uma

situação de alto risco que faz surgir novos campos de pesquisa em termos de saúde, educação, prevenção, informação e participação cidadã.

Sendo assim, a educação deve ter como principal meta ensinar para o exercício da emancipação e participação social, como força motriz dos atores sociais e das práticas políticas. A educação é uma prática de ação política que interpela a sociedade, problematizando a degradação das condições ambientais e de vida como processos articulados.

Educação e participação cidadã: instrumentos para o enfrentamento dos riscos socioambientais

Desde o início dos anos 1990, no processo de reforma da administração pública na América Latina, a participação cidadã vem sendo construída como um dos princípios organizativos centrais, declarado e repetido em foros regionais e internacionais, dos processos de deliberação democrática no âmbito local (Milani, 2008). Numa visão ampla, a participação social pode ser considerada como um “[...] processo de redefinição entre o público e o privado, dentro da perspectiva de redistribuir o poder em favor dos sujeitos sociais que geralmente não tem acesso” (Rocha e Burstyn, 2005, p. 45). Dessa forma, a própria comunidade passa a ser protagonista de seu bem-estar.

A participação cidadã é um dos imperativos ao desenvolvimento sustentável: as gerações do presente precisam intervir no padrão atual de desenvolvimento, mudando o rumo das atuais tendências de degradação social e ambiental mundiais. “Daí a necessidade de políticas de desenvolvimento integradas e da participação dos cidadãos no processo de tomada de decisão” (Rocha e Burstyn, 2005, p. 45-46). Para alcançar a efetiva participação, precisa-se de um verdadeiro engajamento da sociedade/comunidade, através da formação de atores sociais. A educação para o ecodesenvolvimento vai ao encontro deste objetivo ao utilizar práticas pedagógicas diferenciadas, que permitem novos olhares e horizontes, ampliam o conhecimento para além das disciplinas convencionais do ensino, que tratam os saberes de forma compartimentada, introduzindo uma visão sistêmica. Por meio da educação para o ecodesenvolvimento e metodologia de pesquisa-ação-formação, tem-se a responsabilidade de sensibilizar todos os envolvidos para que se tornem multiplicadores de

informações e, assim, mobilizem a sociedade em defesa do meio ambiente.

A partir de 1972, com a Conferência das Nações Unidas sobre o (Meio) Ambiente Humano - marco na discussão ambiental em nível internacional (Costa, 2008), começa-se a entender que não há verdadeiro desenvolvimento caso haja deterioração do meio ambiente. Anteriormente, desenvolvimento e meio ambiente eram vistos como questões separadas. Nesse contexto, emerge, em 1973, o conceito de ecodesenvolvimento por Maurice Strong. O ecodesenvolvimento, um enfoque de planejamento que considera condições locais, culturais e capacidades (Gibson, 2006), constitui-se uma dimensão essencial da educação fundamental.

O ecodesenvolvimento implica a educação ecológica, que consiste em tornar cada vez mais visível o lugar e o papel dos seres humanos na teia da vida. Este é o papel da educação para o ecodesenvolvimento. Trata-se de práticas pedagógicas participativas, que permitam novos olhares, horizontes e mundos, possibilitando ampliar o conhecimento tanto da comunidade escolar quanto dos educadores. Assim é enfrentado o caso de risco de catástrofes socioambientais do médio Vale do Itajaí. Quanto ao segundo caso estudado, o risco de arboviroses no seminário paraibano nordestino, carece de participação cidadã e políticas públicas de enfrentamento da situação.

A continuidade da prestação de serviços ecossistêmicos exige um aprendizado contínuo entre atores sociais e pode levar a processos que incluem mudanças de valor, normas e ação coletiva. De acordo com Säljö (1981, p.50), aprender é um fenômeno multifacetado e inclui: "(i) absorver informação; (ii) memorizar; (iii) absorver fatos e métodos; (iv) fazer sentido ou abstrair significados; v) interpretar e entender a realidade de uma forma diferente, reinterpretando conhecimento". O aprendizado entre atores sociais, a aprendizagem social, é um processo social colaborativo, assim chamado de "social learning" ou aprendizagem social. Aprendizagem social se refere a uma mudança no entendimento que vai além do indivíduo, que se torna situado em unidades sociais ou em comunidades de prática (tradução livre) (Reed et al., 2010, p 5-6). Acredita-se que essa aprendizagem pode potencializar a resiliência do Sistema Socio Ecológico (SSE), beneficiando, dessa forma, o meio ambiente e o bem-estar humano.

Nesse patamar, o exercício do aprendizado coletivo pode contribuir para um

aumento da resiliência. Uma vez que a resiliência de um SSE depende de uma ação de uma coletividade, a qual inclui os usuários desse sistema. Resiliência é uma perspectiva para analisar os SSE que enfatiza a necessidade de entender e de gerenciar mudanças, como as transformações inesperadas. Assim como outras metodologias no campo das ciências da sustentabilidade, o estudo da resiliência é fundamentalmente direcionado por problemas. Além disso, esse estudo integra uma variedade de metodologias disciplinares e de perspectivas para atender aos desafios da sustentabilidade, os quais atingem a sociedade e apresentam particularidades locais (tradução livre) (Biggs, Schlüter e Schoon, 2015, p. 7). Dessa forma é possível auxiliar no enfrentamento dos riscos socioambientais que foram caracterizados.

Resultados e discussão

Educação, Informação e participação cidadã: prevenção aos deslizamentos e enchentes no caso do Médio Vale do Itajaí

O conceito de ecodesenvolvimento estabelece "um enfoque de planejamento participativo de estratégias plurais de intervenção, adaptadas a contextos socioculturais e ambientais específicos" (Vieira, 1995, p. 55). O autor cita a diretriz fundamental de "harmonização" de Ignacy Sachs, que busca o equilíbrio entre as "iniciativas de dinamização socioeconômica, consolidação e aprofundamento de uma cultura política democrático-participativa", por meio de uma gestão mais igualitária dos recursos financeiros e ambientais. O ecodesenvolvimento expõe a necessidade da inter-transdisciplinaridade na abordagem dos problemas socioambientais contemporâneos. Mudanças nos padrões de comportamento e na educação são necessárias para formar competências e autonomia em atores sociais capazes de liderar processos de desenvolvimento. Sendo a participação estratégia principal para alavancar processos de desenvolvimento.

No caso do Vale do Itajaí os resultados aqui apresentados são ilustrados por um exemplo de educação e participação cidadã onde a universidade exerce importante papel, alavancando o processo de desenvolvimento local. Nesse caso experimentações de educação de cunho sistêmico inter-transdisciplinar são manifestadas por meio do Programa Novos Talentos da Universidade Regional de Blumenau – PNT/FURB (edital CAPES 55/2012) e do

programa de cooperação internacional STEM2 – FURB (edital CAPES/BC 06/2015). Esses aproximaram a universidade da comunidade local, por meio de estratégias de desenvolvimento fundamentadas na ecossocioeconomia. Com base nestes elementos, o PNT FURB objetivou construir conhecimento sobre teoria e prática de inovação pedagógica de cunho sistêmico-transdisciplinar, à luz do ecodesenvolvimento. O ecodesenvolvimento, um enfoque de planejamento, que considera condições locais, culturas e capacidades, constitui-se uma dimensão essencial da educação fundamental. Implica a educação ecológica que consiste em tornar cada vez mais visível o lugar e o papel dos seres humanos na teia da vida.

Por meio da prestação de informações (saberes locais) e educação a universidade, durante a vigência do Programa Novos Talentos (PNT FURB) foi protagonista da prática da educação para o ecodesenvolvimento. Nesse contexto, a escola de educação básica municipal de Blumenau, Norma Dignart Huber foi foco de atenção de ações em direção à ecossocioeconomia. O saber local neste caso, transferido para a comunidade escolar enfatiza a importância do serviço ecossistêmico prestado pelo “capim vetiver” em ambiente de encosta. Justifica-se a escolha da escola e sua localidade porque a região, conhecida como Morro do Coripós³, foi uma das localidades mais atingidas pelo citado Desastre de 2008 em Blumenau.

A tragédia evidenciou a necessidade de políticas públicas de planejamento urbano, voltadas à sensibilização da população em relação aos desastres socioambientais. Neste sentido, a universidade regional de Blumenau, realiza diversas ações de pesquisa e extensão, em direção ao enfrentamento dessa vulnerabilidade socioambiental local/regional. No deslizamento de terra, que caracterizou o Desastre ocorrido na localidade Coripós, casas, lixo, móveis, galhos e árvores inteiras desceram pela encosta (...). A rua Germano Grosch ficou completamente

interrompida. O chão rachou, fazendo da circulação local um “exercício perigoso” (Bohn, et al., 2009, p.162). Segundo Bohn et al, desde 1983 diversos documentos relataram problemas relacionados a deslizamentos na região, evidenciando a omissão do poder público na fiscalização das ocupações irregulares e, conseqüentemente na gestão de políticas habitacionais municipais.

[...] verifica-se na prática a ineficácia da política habitacional municipal, que historicamente tem relegado à segundo plano o enfrentamento da questão, obrigando a grande massa da população de baixa renda a ocupar áreas de risco e viver na ilegalidade, tornando-as vulneráveis aos eventos naturais extremos e ampliando esta vulnerabilidade às populações do entorno dessas áreas (Bohn et al., 2009, p.165).

Com base no contexto de vulnerabilidade da área de estudo, buscou-se desenvolver a percepção ambiental (tanto técnica, quanto participativa com os alunos da escola Norma Huber, localizada na Coripós. A metodologia de trabalho envolveu interação com a comunidade por meio de diagnóstico participativo com etapas de: análise do meio físico natural e sistema social, análise de vulnerabilidade à ocupação urbana e síntese de diagnóstico. Entre as várias atividades de educação e participação cidadã realizadas destacamos a confecção participativa de uma maquete física, retratando o relevo do bairro. Este ação teve o objetivo de sensibilizar atores locais sobre a alta declividade da região e vulnerabilidade à deslizamentos. Por meio da maquete e do mapa de geologia os alunos da turma *Mais Educação*⁴ (Escola Norma Huber) compreenderam o fato de que a região é altamente vulnerável à deslizamentos. Os demais temas abordaram a prevenção e gestão dos riscos aos desastres socioambientais, por meio de ações de ecossocioeconomia. O plantio participativo de capim Vetiver foi uma ação de ecossocioeconomia que envolveu educação e participação cidadã. Essa planta herbácea e perene tem a capacidade de estabilizar o solo e controlar a erosão, aliada a excepcional adaptação às mais

² O Programa de Cooperação Internacional STEM (sigla para Science, Technology, Engineering and Mathematics) (Edital CAPES/BC nº 06/2015) foi uma ação da Capes em parceria com o Conselho Britânico/Fundo Newton para promover a inovação curricular e a criação de novas estratégias para formação de professores nas áreas de ciências e matemática.

³ Coripós é uma linha imaginária que agrega além da “rua Coripós”, as ruas Aquibadã, Nicolau Reiter, Maestro Baumgarten, Alvir Koehler e Germano Grosh (BOHN, et al, 2009, p.160).

⁴ O Programa Novo Mais Educação, criado pela [Portaria MEC nº 1.144/2016](#) e regido pela [Resolução FNDE nº 5/2016](#), é uma estratégia do Ministério da Educação que tem como objetivo melhorar a aprendizagem em língua portuguesa e matemática no ensino fundamental, por meio da ampliação da jornada escolar de crianças e adolescentes. <http://portal.mec.gov.br/programa-mais-educacao>

diversas e inóspitas condições bioedafoclimáticas.

O capim Vetiver tem raízes que podem alcançar de 2 à 3 metros de profundidade no primeiro ano de plantio. Essa potencialidade confere à planta ótima capacidade de resistência à seca prolongada e recuperação após sofrer estresses, como queimada, alagamentos, etc. A raiz do Vetiver apresenta um impressionante poder de penetração, de tamanho vigor, que pode inclusive transpor camadas com impedimentos rochosos. Seu sistema radicular forma um grampeamento natural muito difícil de ser desalojado, como “pregos do solo”⁵. Os alunos e membros comunitários plantaram o capim Vetiver nos arredores do bairro Coripós. Essa vegetação exerce o papel de ancoragem das encostas de geologia susceptível à deslizamentos em condições de chuva intensa, típica do clima da localidade. Dessa forma, a participação cidadã corrobora para tornar a encosta resiliente, pois o serviço ecossistêmico de suporte dos solos é mantido. Observando que dele depende uma estreita relação com a natureza. Portanto, foi vivenciada a educação e a participação cidadã direcionada para prevenção de deslizamentos de terra, por meio de um projeto que se caracteriza como de ecossocioeconomia.

Educação, Informação e participação cidadã: prevenção de arboviroses

Diante do cenário de desafios do Semiárido paraibano o qual afeta a saúde da população, pesquisas têm sido desenvolvidas tendo como um dos objetivos a realização de ações de prevenção, promoção e avaliação das condições de saúde no âmbito do “*Projeto Tecnologias sociais e educação ambiental para o controle vetorial de arboviroses: promovendo a saúde e a qualidade de vida no Semiárido paraibano*”. Esse projeto envolve pesquisadores com as seguintes instituições: Universidade Estadual da Paraíba (UEPB); Universidade Federal de Campina Grande (UFCG); Instituto Nacional do Semiárido (INSA) e Fundação Oswaldo Cruz Pernambuco (FIOCRUZ-PE). Nesse sentido, ações de educação e participação cidadã são desenvolvidas para o enfrentamento da tríplice epidemia (dengue, zika e chikungunya)

que agrava a situação de insegurança da saúde na região.

As ações do projeto são executadas nos municípios integrantes do “Consórcio de Desenvolvimento Sustentável São Saruê” - Cariri Paraibano. Criado em maio de 2015, com o propósito de articular parcerias para construção de políticas inovadoras de saneamento básico e resíduos sólidos. Integram o São Saruê 11 municípios localizados no Semiárido paraibano: Assunção, Boqueirão, Juazeirinho, Junco do Seridó, Livramento, Olivedos, Pocinhos, Santo André, Soledade, Taperoá e Tenório). Todos os municípios se caracterizam por baixo IDH, intermitência no fornecimento de água, ausência de redes de coleta e tratamento de esgotos e alta incidência de Zika, Dengue e Chikungunya.

Os municípios do consórcio somam pouco mais de 111 mil habitantes, apresentam IDH médio de 0,600 e um PIB *per capita* de R\$ 4.077,19, valor que corresponde a apenas 14% do PIB *per capita* brasileiro, 39% do PIB *per capita* nordestino e a 34,6% do PIB *per capita* paraibano. Mais de 60% dos municípios integrantes do Consórcio São Saruê estão em situação de risco, com índice de infestação de até 3% no último LIRA (Levantamento Rápido do Índice de Infestação por *Aedes aegypti*). O projeto tem como foco proporcionar processos formativos que favoreçam a inter-relação educação-saúde e o desenvolvimento de processos, técnicas e tecnologias que possam ser apropriados socialmente, de modo a contribuir para o bem viver no Semiárido. As ações têm sido inicialmente concentradas nas escolas públicas – uma por município, selecionadas a partir de processos participativos dos integrantes da escola. O projeto objetiva a formação de recursos humanos e a capacitação técnico-social dos participantes por unidade escolar (educadores, educandos, pais, agricultores, agentes de saúde, gestores etc.), tendo como metodologia a sensibilização, mobilização e articulação comunitária sobre os determinantes socioambientais da proliferação das arboviroses Zika, Dengue e Chikungunya e seus impactos na saúde humana.

A qualificação dos profissionais de saúde e educação objetiva principalmente a valorização do lugar social do profissional da educação, além da competência social para construir vínculos de pertencimento e motivar os atores sociais a atuarem como protagonistas na realidade social que estão inseridos na prevenção dos riscos. Como ações de educação têm sido realizadas oficinas de formação e sensibilização em

⁵<http://sistemavetiver.blogspot.com.br/p/o-capim-vetiver.html>
- Acesso em 17 de julho 2017.

tecnologias sociais de captação e manejo de águas pluviais; reúso de efluentes de esgotos domésticos; tratamento e uso de águas superficiais e salinas de qualidade inferior; plantio, manejo e processamento de espécies vegetais e gestão de resíduos sólidos.

Nestes termos a proliferação das doenças e o controle vetorial diz respeito ao modo como o padrão de desenvolvimento vem sendo implementado, sem garantir as condições básicas de saneamento, acesso à água potável e seu adequado armazenamento etc. Sem água nas torneiras e no afã de garantir um mínimo de água no domicílio, a população de baixa renda multiplica a quantidade de depósitos com baixa capacidade de armazenamento e os abastece na passagem dos carros pipas. Com isso, os problemas das doenças de veiculação hídrica se ampliam, com implicações epidemiológicas, aumentando o risco da multiplicação de criadouros do mosquito *Aedes aegypti*.

Nas escolas a temática da arbovirose tem sido estudada por meio do “Programa Saúde na Escola”. Este tem como objetivo a promoção do protagonismo infanto-juvenil, com orientações preventivas nos modos de lidar com a resolução de problemas e com tomadas de decisões em situações vulneráveis, bem como estimular os educandos a atuarem como multiplicadores das informações junto a família e a comunidade. Por meio da realização da “Semana de Saúde na Escola” estuda-se a problemática das arboviroses, utilizando cartazes, reportagens, elaboração de paródias e cordéis.

A inclusão da comunidade e portanto, a participação, no processo de educação sanitária e ambiental em direção à ecossocioeconomia é bastante significativa para melhorar os laços familiares, a comunicação, a organização, a resiliência e o encaminhamento em direção ao bem estar da população local. Essas são as estratégias de ecossocioeconomia realizadas para o fortalecimento da comunidade do Semiárido paraibano que integram princípios e valores como a ética ecologista, saberes populares e práticas tradicionais de manejo dos recursos naturais. Nesse contexto, com essas ações espera-se obter maior eficiência e eficácia no enfrentamento dos desafios da saúde no Semiárido paraibano, considerando os determinantes sociais e ambientais destas epidemias. Como foi comentado é premente a mudança no ineficiente modelo de combate á arboviróses por meio do controle químico da água. Este tem sido tem causado impactos negativos à saúde humana e animal e ao meio ambiente, à qualidade de vida.

Considerações finais

O debate inerente aos riscos e vulnerabilidades recoloca em outros moldes as tensões resultantes das arboviroses, dos deslizamentos, cheias e enxurradas. Nessa perspectiva, pode-se entender a problemática da saúde/segurança pública diante dos riscos socioambientais, tomando o cidadão como protagonista de sua própria história. Nesse sentido trata-se de uma contribuição significativa relacionada à epidemiologia, meio ambiente e qualidade de vida com vistas ao ecodesenvolvimento.

Diante da complexidade das questões socioambientais, a reflexão sobre “Sociedade de Risco” se apresenta como uma relevante base teórica e como ferramenta analítica. Os casos de estudo permitem elucidar os riscos e vulnerabilidades no Vale do Itajaí e no semiárido da Paraíba, considerando que as demandas sociais refletem nos direitos básicos. No caso das arboviroses na Paraíba, os direitos sociais vêm sendo violados, principalmente pela falta de amparo às mulheres anônimas “ignoradas, e negligenciadas”, assim como às crianças acometidas pela microcefalia. Estas se tornam “invisíveis” pela política pública de saúde e vigilância epidemiológica, sem nenhum apoio às famílias na busca pela qualidade de vida. Enquanto no Vale do Itajaí, embora os direitos básicos relacionados à habitação segura estejam violados, a participação cidadã é alavancada como forma intergeracional nos processos de aumento de resiliência sócio ecológica.

Perante o aumento da população mundial urbana dos últimos anos, com mais da metade vivendo nas cidades, a participação cidadã é importante para diminuir a exclusão social, e, de alguma forma, incorporar o conhecimento dos riscos e vulnerabilidades a que a população está sujeita. O papel da população é premente para que o cidadão possa incorporar medidas de mitigação e adaptação que aumentem a resiliência sócio ecológica. Assim, torna-se necessário envolver a comunidade no planejamento e na gestão da cidade, reforçando a legitimidade nos processos de governança através da participação social. As formas de participação podem ir desde a simples prestação de informação (saberes locais) até a delegação de poderes em determinadas etapas de um processo. Ao mesmo tempo, surge a demanda por novas alianças e meios de formulação de políticas públicas diante da falta de capacidade de

controlar os riscos que transcendem espaço e tempo.

Sendo assim, os sequelados são testemunhos do insucesso das instituições sociais, sem nenhuma influência coletiva do risco ou das políticas públicas. Portanto, diante das incertezas e indeterminações, os habitantes do semiárido vivenciam riscos e carregam o custo de viver e trabalhar em lugares vulneráveis. Cenários futuros indicam que o problema será ainda mais agravante principalmente para os sequelados, pela falta de uma assistência específica no tratamento. Por isso, ações de mitigação, cooperação institucional, gestão pública, tecnocientífica e em prol da governança precisam ser planejadas para os próximos anos.

Diante dos dados apresentados pela ocorrência de grande número de casos dengue no semiárido, com comprometimento neurológico, articular e hemorrágico, é relevante que a saúde pública programe ações, integradas com a sociedade civil, em torno de estratégias para enfrentar a circulação viral. Por outro lado, quanto às situações das tragédias ocasionadas pelas chuvas no Vale do Itajaí, constata-se que não há políticas efetivas para prevenir suas causas e para amenizar seus efeitos. Nesse contexto é necessário rever modelos de gestão e planejamento urbano. No entanto, podem-se registrar ações pontuais de alguns programas de extensão da universidade e da defesa civil em direção à sensibilização e aumento da percepção em relação ao risco. Esses programas caracterizam-se por educação para o ecodesenvolvimento e educação ambiental com foco na educação básica. Destaca-se ainda sobremaneira a transferida para a população, evidentemente mais pobre, a responsabilidade pela mitigação dos danos e perdas materiais, humanas e culturais.

Desta feita, o aumento de doenças resultantes de fatores socioambientais demonstra a necessidade de ampliar as relações e práticas de educação ambiental e sanitária no coletivo. Por mais que se valorize a importância das mudanças de comportamento socioambiental, essas questões não podem ser desvinculadas do quadro de referência de políticas públicas em um contexto mais amplo. Esta política pública precisa ser direcionada para a governança, entendida como estratégia direcionada para ações proativas de participação cidadã.

Certamente, uma conquista na direção de uma maior relação e integração sociedade-natureza esbarra, por outro lado, nas políticas dos Estados, tecidas com base na globalização. Nelas se processa um distanciamento das demandas das

comunidades. As condições de vida dos cidadãos só têm importância a partir do momento em que são referenciadas no âmbito do lugar. Ao mesmo tempo essas condições de vida precisam ser equacionadas de acordo com os recursos lá existentes. Contudo, um dos maiores desafios na luta pela resistência deve ser a garantia universal da água para todo o povo sertanejo e estratégias para amenizar as mazelas causadas pelas cheias no Vale do Itajaí. Portanto, o protagonismo cidadão representa um marco na busca da soberania dos atores sociais, ao descobrirem a importância da sua autonomia, sua identidade e seu significado cultural. O desejo de socializar suas descobertas e experiências pode alavancar a aprendizagem social e a educação, sem as quais não será possível a manutenção dos serviços ecossistêmicos.

Agradecimentos

Os autores agradecem à CAPES e ao Ministério da Integração Nacional que por meio do edital 055/2013 (vigente entre 2014-2017), viabilizaram o projeto Pró-integração que deu origem a este artigo e agradece ao coordenador geral do projeto Rainer Randolf (Universidade Federal do Rio de Janeiro) e aos sub-coordenadores Ivo Marcos Theis (FURB) e Cidoval Moraes de Sousa (UEPB), professores das outras duas universidades vinculadas (Universidade Regional de Blumenau e Universidade Estadual da Paraíba) pela parceria estabelecida. Da mesma forma agradece à CAPES pela bolsa de demanda social oferecida à doutoranda Ana Paula Tabosa dos Santos Sanches e à FURB (Universidade Regional de Blumenau) pela isenção e mensalidade no mestrado oferecida à mestre em Desenvolvimento Regional egressa da FURB, Júlia Bastos Souza.

Referências

- Avila, M. R. R.; Mattedi, M. A., 2015. As dimensões políticas da produção de desastres: o caso do território do Vale do Itajaí/SC. Disponível: <https://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/sidr/article/viewFile/13308/2474>. Acesso: 30 mai. 2017.
- Artaxo, P., 2014. Mudanças climáticas e o Brasil. Revista Usp [online] 103. Disponível: <http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/99191/97658>. Acesso: 28 mai. 2017.
- Beck, U., 1999. World risk society. Polity Press, Cambridge.

- Biggs, R., Schlüter, M., Schoon, M.L., 2015. Principles for Building Resilience: Sustaining Ecosystem Services in Social–Ecological Systems. Cambridge University Press, Cambridge.
- CEPED UFSC. Centro de Estudos e Pesquisas em Engenharia e Defesa Civil, 2007. Atlas de Desastres Naturais de Estado de Santa Catarina. Disponível: <http://www.ceped.ufsc.br/atlas-de-desastres-naturais-do-estado-de-santa-catarina-ceped/> Acesso: 26 mai. 2017.
- CEPED UFSC. Centro de Estudos e Pesquisas em Engenharia e Defesa Civil, 2016. Relatório dos Danos Materiais e Prejuízos Decorrentes de Desastres Naturais em Santa Catarina. Disponível: <http://www.ceped.ufsc.br/relatorio-dos-danos-materiais-e-prejuizos-decorrentes-de-desastres-naturais-em-santa-catarina/> Acesso: 25 mai. 2017.
- Costa, H.S.M., 2008. Meio ambiente e desenvolvimento: um convite à leitura, in: Hisa, C.E.V. (Orgs.) Saberes Ambientais. UFMG, Belo Horizonte, pp. 50-62.
- Gibson, R. B., 2006. Beyond the pillars: sustainability assessment as a framework for effective integration of social, economic and ecological considerations in significant decision making. *Journal of environmental assessment policy and management* [online] 8. Disponível: <https://doi.org/10.1142/S1464333206002517>. Acesso: 10 abr. 2018.
- Goldblatt, D., 1996. Teoria social do ambiente. Piaget, Lisboa.
- Guivant, J., 1998. A trajetória das análises de risco, da periferia ao centro da teoria social. *Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais* [online] 46. Disponível: <http://www.anpocs.com/index.php/universo/ace-rvo/biblioteca/periodicos/bib/bib-46/487-bib-46-integra/file>. Acesso: 28 mai. 2017.
- MA. MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005. Ecosystem and human Well-Being: Synthesis. Island Press, Washington.
- Mattedi, M. A., Frank, B., Sevegnani, L., Bohn, N., 2009. O desastre se tornou rotina, in: Frank, B.; Sevegnani, L. (Org.), Desastre de 2008 no Vale do Itajaí: água, gente e política. Agência de Água do Vale do Itajaí, Blumenau, pp. 12-21.
- Maricato, E., 2003. Metrôpole, legislação e desigualdade. *Estudos avançados* [online] 17. Disponível: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142003000200013>. Acesso: 30 mai. 2017.
- Mello, S. S., 2005. Ocupações urbanas em margens de cursos d'água: articulação entre os enfoques ambiental e urbanístico, in: Faria, S. C.; Oliveira, W.C. (Org.), Fundamentos conceituais do planejamento e gestão ambiental. Universa, Brasília, pp. 270-280.
- Milani, C. R. S., 2008. O princípio da participação social na gestão de políticas públicas locais: uma análise de experiências latino-americanas e europeias. *RAP - Revista de Administração Pública* [online] 42. Disponível: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6645/5229>. Acesso: 22 abr. 2017.
- Reed, M., Evely, A.C., Cundill, G., Fazey, I., Glass, J., Laing, A., Newig, J., Parrish, Prell, C., Raymond, C. and Stinger, L.C., 2010. What is social learning? *Ecology and Society* [online] 15. Disponível: <http://www.ecologyandsociety.org/vol15/iss4/resp1/>. Acesso: 30 mai. 2017.
- Reyers, B., Biggs, R.; Cumming, G.S., Elmqvist, T., Heynowicz, A.P. e Polasky, S., 2013. Getting the measure of ecosystem services: a social-ecological approach. *Frontiers in Ecology and the environment* [online] 11. Disponível: <https://doi.org/10.1890/120144>. Acesso: 06 abr. 2018.
- Rocha, E., Burstyn, M.A., 2005. A importância da participação social na sustentabilidade do desenvolvimento local. *Revista Internacional de Desenvolvimento Local* [online] 7. Disponível: <http://www.interacoes.ucdb.br/article/view/496/540>. Acesso: 22 abr. 2017.
- Sachs, I., 1997. Desenvolvimento numa Economia Mundial Liberalizada e Globalizante: um desafio impossível. *Estudos Avançados* [online] 11. Disponível: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40141997000200014>. Acesso: 06 abr. 2018.
- Säljö, R., 1981. Learning approach and outcome: some empirical observations. *Instructional Science* [online] 10. <http://dx.doi.org/10.1007/BF00124566>. Acesso: 06 abr. 2018.
- Samagaia, J., 2010. Globalização e Cidade: Reconfigurações dos Espaços de Pobreza em Blumenau/SC. Tese (Doutorado). Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina.
- Sampaio, C.A.C., 2010. Gestão que privilegia uma outra economia: ecossocioeconomia das organizações. Edifurb, Blumenau.
- SES. Secretaria de Estado de Saúde da Paraíba, 2017. Boletim da Dengue, Zika e Chikungunya com dados finais de 2016. Disponível: <http://static.paraiba.pb.gov.br/2015/09/Boletim-da-dengue-N%C2%BA-09-2016-de-agosto-1.pdf>. Acesso: 10 jan 2017.

Siebert, C., 2012. Resiliência urbana: planejando as cidades para conviver com fenômenos climáticos extremos. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro6/anais/ARQUIVOS/GT11-810-612-20120622201129.pdf>. Acesso: 25 mai. 2017.

SIGAD, Sistema de Informações Gerenciais e de Apoio à Decisão. Informações socioeconômicas

de Blumenau. Disponível: <http://www.furb.br/web/4842/observatorio-do-desenvolvimento-regional/sigad/apresentacao>. Acesso: 23 nov. 2016.

Walker, B., Salt, D., 2006. Resilience thinking: sustaining ecosystems and people in a changing world. Islandpress, London.