

PROJETO CLIMA

Pesquisas coordenadas por docentes da Unicamp priorizam dimensão humana ao investigar mudanças ambientais e climáticas no litoral norte paulista

MARIA TERESA MANFREDO
Especial para o JU

A beleza natural e a diversidade biológica do litoral norte paulista sobreviveram por séculos à ocupação humana. Porém, de algumas décadas para cá, alguns fatores, entre os quais o desenvolvimento de grandes empreendimentos e o acesso franqueado por rodovias, transformaram a região, que é margeada pela Mata Atlântica. Sua riqueza natural está ameaçada pelo crescimento urbano e populacional e pela possibilidade de exploração de petróleo. As mudanças climáticas, que já vêm ocorrendo em todo o mundo, amplificam esse problema.

Composto pelos municípios de Ubatuba, Caraguatuba, São Sebastião e Ilhabela, o litoral norte tem aproximadamente 2 mil km² e uma população de 281.778 habitantes, de acordo com o censo demográfico de 2010 do IBGE. A população da região, classificada como de alta vulnerabilidade social e ambiental, necessita urgentemente repensar a maneira de lidar com seu crescimento urbano, desenvolvimento econômico e preservação do patrimônio natural para as futuras gerações. É o que constata o Projeto Clima conduzido na Unicamp desde 2009 e que vem gerando importantes frutos.

Também conhecido como GenteClima, o projeto temático, financiado pela Fapesp e denominado “Crescimento urbano, vulnerabilidade e adaptação: dimensões sociais e ecológicas das mudanças climáticas no litoral norte de São Paulo”, tem por objetivo compreender como as dinâmicas demográficas e sociais interagem com as dinâmicas ecológicas.

O projeto é liderado por pesquisadores do Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais (Nepam) e do Núcleo de Estudos de População (Nepo), ambos da Unicamp, e conta com a participação de cientistas de instituições nacionais e internacionais. Com mais de 50 docentes, doutores, doutorandos, mestrandos e graduandos envolvidos, o projeto teve início em junho de 2009, tem duração prevista de quatro anos e é coordenado pela pesquisadora Lúcia da Costa Ferreira, do Nepam.

Dividido em quatro componentes, o projeto contempla as seguintes áreas de estudos do Nepam e Nepo: “Crescimento e morfologia das cidades e vulnerabilidade de suas populações, infraestrutura e lugares”; “Mudanças ambientais globais e políticas públicas em nível local: riscos e alternativas”; “Conflitos entre a expansão urbana e a cobertura florestal e suas consequências das mudanças ambientais globais para o litoral de São Paulo”; e “Expansão Urbana e mudanças ambientais no litoral norte de São Paulo: impactos na biodiversidade”.

Segundo Lúcia, o Clima nasceu da interação entre Nepo e Nepam, sempre promovida pelo professor e demógrafo Daniel Hogan, falecido em abril de 2010. “Com a criação do curso de doutorado em Ambiente e Sociedade, nos empenhamos em pensar um projeto agregador, que abarcasse professores e alunos do programa de pós-graduação”, explica Lúcia. Além da pesquisadora do Nepam, o projeto conta com coordenação de outros pesquisadores nos subprojetos. São eles: Leila da Costa Ferreira, também do Nepam, Carlos Alfredo Joly, do Instituto de Biologia (IB), e Roberto Luiz do Carmo, do Nepo.

Conforme afirma Carmo, esse estudo é parte importante da agenda de pesquisa global – não apenas para a comunidade científica brasileira – pois traz em seu escopo pesquisas empíricas que relacionam vulnerabilidade às mudanças climáticas. “A abordagem interdisciplinar proposta para esta análise socioecológica é necessária para tratar dessa complexa questão”, argumenta.

Priorizando essa abordagem, um dos principais objetivos do projeto temático é diagnosticar, descrever e mapear as dinâmicas sociais, políticas, demográficas e ambientais da área em questão, buscando identificar as principais mudanças ocorridas nestes termos – considerando a caracterização ecológica (com foco na biodiversidade) e também a questão da ação humana diante de tal quadro. Neste sentido, são considerados tanto os conflitos ambientais nessa região como as possíveis respostas em termos de políticas públicas para resolução de tais problemas, de acordo com Leila da Costa Ferreira, coordenadora no âmbito de Políticas Públicas.

Além disso, Carmo lembra que o Projeto Clima busca identificar, descrever e mapear fenômenos e processos como o uso e ocupação do solo na região; a produção e consumo de recursos naturais; a causa da mortalidade de certos grupos locais; a experiência dos governos municipais em tentar harmonizar o crescimento econômico, a justiça social e a proteção ambiental em nível local; e conflitos locais, regionais e globais, considerando a ocupação irregular do Parque da Serra do Mar.

Sem perder de vista a dimensão humana, um dos alvos do projeto é avaliar como as mudanças ambientais, decorrentes dos recentes processos de produção e ocupação do solo na região, irão afetar a biodiversidade terrestre – com alteração da mudança de cobertura do solo, mudanças na composição florística, na estrutura e no funcionamento das florestas, explica Simone Aparecida Vieira, pesquisadora do Nepam. “Com base no conhecimento tradicional dos pescadores, o projeto tentará identificar possíveis mudanças na composição das espécies, na diversidade e no tamanho dos peixes capturados”, afirma.

Projeto já rendeu dissertações, teses e 89 artigos

Ao longo desses dois anos de pesquisa, o Projeto Clima tem alcançado resultados expressivos. São 11 capítulos de livros, teses, dissertações e 89 artigos publicados entre atos de congressos e periódicos científicos – entre os quais, 7 internacionais. Além disso, no Nepo já há um banco de dados demográficos consolidado sobre a área em questão, disponível para os pesquisadores envolvidos. Os primeiros resultados desse projeto temático já geraram trabalhos que ultrapassaram as fronteiras brasileiras, sendo debatidos em congressos científicos na China, Estados Unidos, Suíça, Alemanha, Cuba, Chile, Portugal, Itália e Holanda.

Uma das teses de doutorado concluídas no âmbito do Projeto Clima foi a de Eliane Simões, em Ambiente e Sociedade. O estudo de Eliane focou os processos decisórios relacionados à gestão da presença de população no Núcleo Picinguaba do Parque Estadual da Serra do Mar, em Ubatuba.

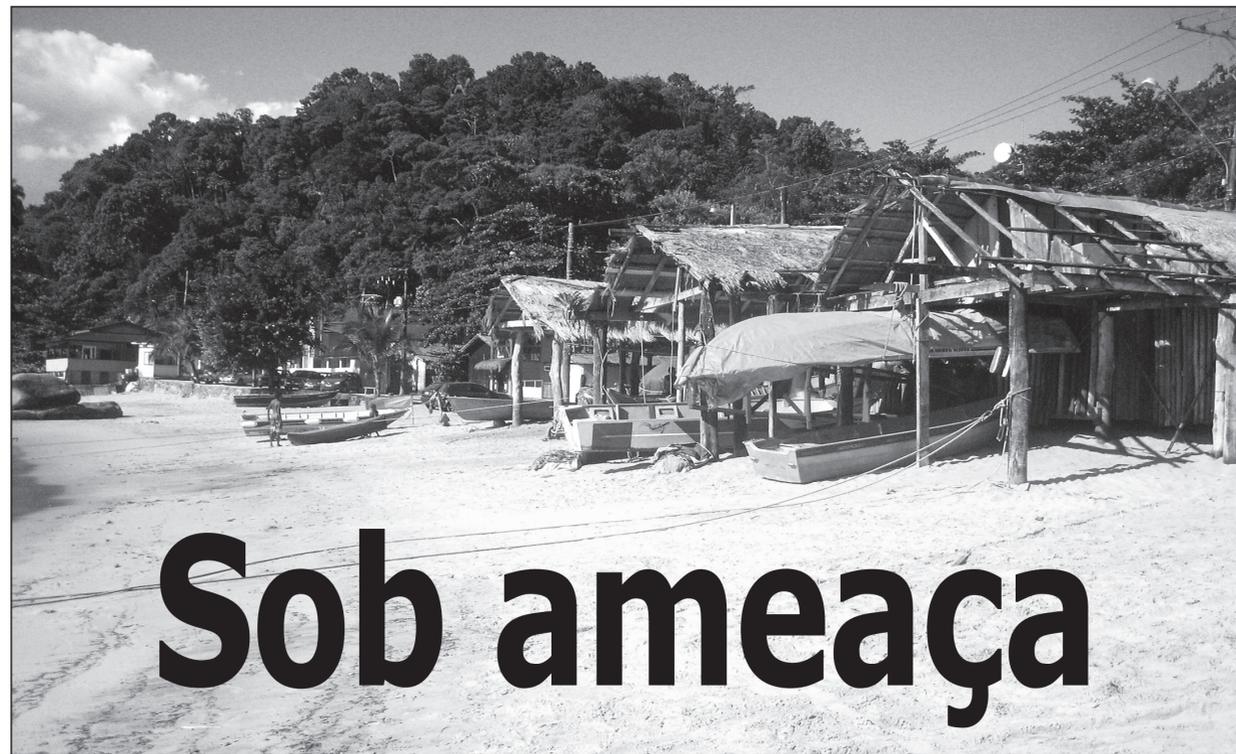
Com enfoque nas restrições ao uso e acesso aos recursos naturais, a pesquisadora analisou situações ocorridas entre 2001 e 2009, do ponto de vista do jogo de interações entre atores governamentais e residentes

da área. Segundo Eliane, ao contrário do que propaga o senso comum, a manutenção de populações residentes na Unidade de Conservação pode contribuir para a preservação da biodiversidade.

Essa integração se daria, de acordo com Eliane, quando a população é incluída nos processos decisórios, por meio de mecanismos participativos, integradores e reconhecidos como legítimos na formulação de ações e políticas públicas.

A pesquisadora esclarece, ainda, que os pactos formulados sempre significaram acomodações temporárias aos conflitos do momento, que gerariam novas necessidades a serem assimiladas ao patamar de negociação atingido, através de novas rodadas de negociações. “Isso implica em aceitar que os conflitos, em especial de uso de territórios e recursos naturais, não são solucionáveis, mas sim geradores de possibilidades potenciais de negociação, diretamente relacionados à capacidade de governança instalada na localidade”, argumenta Eliane.

Uma das dissertações de mestrado já concluídas no âmbito do projeto foi o da demógrafa Francine



Praia de Picinguaba, em Ubatuba: tese defendida por Eliane Simões defende que habitantes de Unidade de Conservação podem contribuir para a preservação da biodiversidade

Site vai reunir dados

Uma página na internet do Projeto Clima (<http://www.nepam.unicamp.br/nepam/projetoclima>) pretende ampliar a rede de conhecimento a respeito das questões socioambientais e, desta maneira, contribuir para o fortalecimento dos debates sobre o tema entre os mais diversos setores da sociedade. Ainda em fase de construção, o site, segundo os pesquisadores, contribuirá para o desenvolvimento dessa rede de informações e o fortalecimento do diálogo entre membros de diferentes áreas da comunidade científica e entre estes e os demais setores da sociedade.

Também em construção está um banco de dados geográficos do litoral norte. Fundamental, por exemplo, para a verificação da cobertura vegetal da área, o banco será utilizado pelos pesquisadores do projeto, com diferentes objetivos.



A professora Lúcia da Costa Ferreira, coordenadora do Projeto Clima: região é marcada por grandes e rápidas transformações ambientais



Vista área dos bairros Itatinga e Olaria, em São Sebastião: habitantes do município convivem com situação de risco ambiental



Os professores Leila da Costa Ferreira, do Nepam, e Carlos Alfredo Joly, do IB, que coordenam subprojetos



Modesto dos Santos, que versou sobre populações em situação de risco ambiental em São Sebastião. O estudo examinou as profundas transformações econômicas, sociais e ambientais que ocorreram no município entre 1970 e 2010 – dado o advento de grandes empreendimentos, como a construção da Rodovia Rio-Santos na década de 1970.

Francine buscou compreender a percepção que as populações bairros têm dos riscos e de quais estratégias podem lançar mão para enfrentar os perigos, elementos que permitem analisar a vulnerabilidade do lugar do ponto de vista demográfico.

Segundo a pesquisadora, o acelerado processo de urbanização e a redistribuição espacial da população no município fortaleceram uma série de perigos ambientais que afetam diferentes grupos sociais de maneiras distintas. Hoje os perigos como deslizamentos de morros, inundações, contaminações do solo e acidentes industriais têm suas consequências agravadas devido à forma de uso e ocupação da terra, sobretudo nos bairros do entorno do Terminal Marítimo da Petrobrás.

FERREIRA, L. C.; BARBI, F.; MARTINS, R. D. A.; TEIXEIRA, L. R.; URBINATTI, A. M. Governing Climate Change in Brazilian Coastal Cities: risks and strategies. Colorado Conference on Earth System Governance: “Crossing Boundaries and Building Bridges”, Colorado State University, Colorado, USA, 17-20 May 2011.

FERREIRA, L. C.; ANDRADE, T. H. N.; MARTINS, R. D. A.; BARBI, F.; URBINATTI, A.; OLIVEIRA, F. Governing Climate Change in Brazilian Coastal Cities: Risks and Strategies. XVII ISA World Congress of Sociology, Gothenburg, Sweden, July 11-17, 2010.

GONZÁLEZ, D.; SILVA, C. A. M.; VIGNOLI, J. R.; CARMO, R. L. Mudanças Climáticas e Migração na América do Sul. In: IV Congresso

Asociación Latino Americana de Población, ALAP 2010, La Habana, Cuba. Anales IV Congreso ALAP, 2010.

HOGAN, D. J.; MARANDOLA JR., E. Social assets and natural risks and hazards in population-environment perspective on vulnerability. Population and Environment, 2011.

JÓLY, C. (2010) Interdisciplinaridade e Reflexões sobre a Objetividade Científica. V Encontro Nacional da ANPPAS (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade), Florianópolis-SC, 2010.

MELLO, A. Y. I.; TOMAS, L. R.; D’ANTONA, A. O. Análise de vulnerabilidades às mudanças climáticas: proposta de abordagens por setores censitários e áreas de ponderação em Caraguatuba e Santos, São Paulo. In: XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Curitiba-PR, 2011.

LEIVA, F. A. “Populações Tradicionais e Conservação da Biodiversidade Uma relação contratual para manutenção dos territórios”. Apresentado no VII Congresso Chileno de Antropología, San Pedro de Atacama, Outubro 2010.

MARTINS, R. D. A.; FERREIRA, L. C. Climate Change Policy and Action at the Local Level in Brazil: Tales from Two Mega Cities. Colorado Conference on Earth System Governance. Colorado, USA, May 17-20, 2011.

MARTINS, R. D. A.; FERREIRA, L. C. Double Exposure in the Northern Coast of the State of São Paulo, Brazil. Berlin Conference on the Human Dimensions of Global Environmental Change, Berlin, Germany, October 8-9, 2010.

MARTINS, R. D. A.; FERREIRA, L. C. Vulnerability and Adaptive Capacity to Climate

Change on the Northern Coast of the State of São Paulo, Brazil. Colorado Conference on Earth System Governance. Colorado, USA, May 17-20, 2011.

MELLO, A. Y. I.; D’ANTONA, A. O.; ALVES, H. P. F.; CARMO, R. L. Análise da vulnerabilidade socioambiental nas áreas urbanas do Litoral Norte de São Paulo. Anais do V Encontro Nacional da ANPPAS (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade), Florianópolis-SC, 2010.

MELLO, A. Y. I.; TOMAS, L. R.; D’ANTONA, A. O. Análise de vulnerabilidades às mudanças climáticas: proposta de abordagens por setores censitários e áreas de ponderação em Caraguatuba e Santos, São Paulo. In: XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Curitiba-PR, 2011.

RODRIGUES, D. F.; PIRES, M. S. “Regime Internacional de Mudanças Climáticas: estagnação ou aprendizado institucional?”. Política Hoje, Vol. 19, 2010, pp. 398-436.

SEIXAS, S. R. C.; BARBOSA, R. V.; RENK, M. e ASMUS, G. F. Mudanças ambientais globais e saúde: uma abordagem preliminar sobre o município de Caraguatuba, Litoral Norte Paulista. Teoria & Pesquisa (ISSN 0104-0103). PPG-CS, UFSCar, São Carlos, 2º semestre de 2010, v. XIX, n. 01.

VIGLIO, J. E. e FERREIRA, L. C. O papel da expertise científica na definição de riscos e impactos ambientais de novos empreendimentos industriais do setor de Petróleo e Gás no litoral brasileiro. Trabalho aceito para apresentação oral no VI Congresso sobre Planejamento e Gestão das

Zonas Costeiras dos Países de Expressão Portuguesa. Abril de 2011. Ilha de Boa Vista Cabo Verde.

Organização de Livros: COSTA, S. M. F. (Org.); MELLO, L. F. (Org.). Crescimento Urbano e Industrialização em São José dos Campos. São José dos Campos: Univap, 2010.

D’ANTONA, A. O. e CARMO, R. L. (Orgs.). Dinâmicas Demográficas e Ambiente. NEPO: Campinas, 2011. (no prelo).

HOGAN, D. J.; MARANDOLA JR., E.; OJIMA, R. População e ambiente: desafios à sustentabilidade. São Paulo: Blucher, 2010. 106p.

Alguns capítulos em livros: CARMO, R. L. Dinâmica demográfica e mudanças ambientais globais: alguns

fundamentos. Livro CEDEM/ALAP Población, Educación, Ambiente Y Desarrollo.

SEIXAS, S. R. C.; RENK, M. Projetos do setor de Petróleo e Gás no Sudeste Brasileiro: algumas considerações sobre o desafio desenvolvimento x preservação ambiental. In: Herculano, S. (org.) Impactos sociais, ambientais e urbanos das atividades petrolíferas - o caso de Macaé (RJ) [ISBN: 978-85-89150-07-1]. Niterói: PPGSD da UFF, 2010.

FERREIRA, L. C.; S. TAVOLARO; M.D.O. GIESBRECHT; R.D.A. MARTINS, C. Questão Ambiental na América Latina: Teoria Social e Interdisciplinaridade. In: Ferreira, L.C. (ed.) A Questão Ambiental na América Latina. Teoria Social e Interdisciplinaridade. Campinas: Ed. Unicamp, 2011

Transformações, vulnerabilidade e percepções do risco

Lúcia da Costa Ferreira enfatiza que, como toda faixa litorânea, a região é marcada por grandes e rápidas transformações ambientais. Entretanto, numa perspectiva que considera a relação entre elementos ecológicos e sociais, a coordenadora do projeto lembra que nos últimos anos houve um incremento da atividade industrial na região, sobretudo do segmento naval, além de investimentos do porto de São Sebastião e na Unidade de Tratamento de Gás, em Caraguatuba. Nesse contexto, houve um aumento no investimento em ampliação de infraestrutura viária, como a duplicação da Rodovia Tamoios.

Nesse quadro de alterações socioambientais, a pesquisadora destaca também as mudanças decorrentes da explosão do mercado imobiliário, com a instalação da indústria do turismo veranista. Tal fenômeno deflagrou conflitos diversos, trazendo novos valores e questões para a sociedade local, o que, muitas vezes, acaba por modificar valores tradicionais – como a desvalorização da atividade pesqueira local.

Outro fator que altera a dinâmica social e que veio a reboque de tais transformações foi a migração. “Seja pela atração de altos quadros para serem absorvidos nesse mercado industrial que cresce na região, sejam trabalhadores atraídos por empregos na construção civil, fato é que na última década um grande número de migrantes veio para o litoral norte, trazendo à tona questões referentes à moradia, saneamento básico, estrangulamento dos serviços públicos, já normalmente precários na área”, lembra a coordenadora.

Ademais, num quadro de recente interesse pela possibilidade de exploração de petróleo no país, por meio da tecnologia de exploração da camada de pré-sal, a região também ganhou visibilidade neste aspecto. Lúcia explica que para a exploração de petróleo em tão profunda camada geológica é preciso a utilização de tecnologia muito avançada, “o que, mesmo assim, não garante a total ausência de riscos de acidentes ambientais da magnitude do que ocorreu recentemente na baía de Campos, no Rio de Janeiro, ou ainda mesmo se pensarmos no caso recente ocorrido no Golfo do México”, afirma Lúcia.

É a partir deste cenário socioambiental que a pesquisadora do Nepam Gabriela Marques Di Giulio busca, em sua pesquisa de pós-doutorado, entender como a população que vive na região do litoral norte percebe sua capacidade de proteção, adaptação e reação frente aos riscos associados às mu-

danças climáticas e ambientais, bem como aos conflitos que poderão ser gerados com novos empreendimentos na região, entre os quais obras viárias, oleodutos e gasodutos, linhas de transmissão ou expansão urbana.

Utilizando como método de pesquisa qualitativa a realização de grupos focais com diferentes atores sociais, a pesquisadora também busca identificar e compreender como os indivíduos participam do debate e do processo decisório a respeito desses possíveis riscos. Além disso, ela analisa as estratégias de comunicação de risco adotadas pelos pesquisadores envolvidos no Projeto Clima em suas relações e diálogos com os demais grupos sociais envolvidos na arena desse debate.

Para Gabriela, “em situações de riscos, o conhecimento das condições locais ajuda não só a determinar que dados são consistentes e relevantes, como também a definir os problemas que devem ser alvo das políticas públicas. Daí a necessidade de colocar em prática também uma pesquisa mais participativa, que envolva os

diferentes grupos sociais que estão na arena do risco”. Em um contexto de mudanças ambientais e climáticas, a pesquisadora lembra que os desafios para o enfrentamento dessas situações incluem também a aparente inabilidade em lidar com os riscos e as lacunas na avaliação da vulnerabilidade dos locais. “É preciso identificar e compreender como os riscos são percebidos, já que os eventos associados a mudanças ambientais e climáticas sinalizam que as percepções individuais interferem fortemente nas condutas e nas ações mitigadoras e adaptativas”, afirma.

Além dos grupos focais, o estudo conduzido pela pesquisadora também envolve a realização de workshops interativos, reunindo pesquisadores do Projeto Clima, representantes de órgãos governamentais, líderes de organizações sociais e não-governamentais. O primeiro desses workshops (de cooperação internacional) aconteceu em julho deste ano no núcleo Caraguatuba do Parque da Serra do Mar, onde pesquisadores do Projeto Clima, alguns representantes locais e pesquisadores da Universidade de Griffith, da Austrália, trocaram conhecimentos sobre o tema, lançando a possibilidade de um estudo comparado no futuro entre a costa paulista e South East Queensland.

É também com o intuito de realizar uma ponte de cooperação internacional que a doutoranda em Ambiente e Sociedade Fabiana Barbi passará um mês em Shanghai, na China, trocando experiências sobre o caso brasileiro e criando referente a políticas públicas e mudanças climáticas.

O Projeto Clima ainda conta com a colaboração de diversos institutos e universidades, tendo como instituições parceiras a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa); Universidade de Indiana (Estados Unidos); Universidade de Durham (Reino Unido); Universidade de Griffith (Austrália); Associate Faculty Earth System Governance – IHDP; Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); Universidade do Vale do Paraíba; e Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT).

Outra realização do Projeto Clima, que decorre de cooperação internacional, será a visita do professor e antropólogo Emilio Moran à Unicamp. Moran é diretor do *Anthropological Center for Training and Research on Global Environmental Change*, da Universidade de Indiana (Estados Unidos) e estará na Unicamp de fevereiro a abril de 2012.

O pesquisador visitante abordará as possibilidades de aplicação de um *framework* policêntrico e interdisciplinar, capaz de integrar vários níveis de organização da ação humana, sobrepostos para enfrentar os complexos problemas da mudança climática global. Serão examinados o “estado da arte” dentro dessa temática, instrumentos metodológicos e ferramentas técnicas para a organização coletiva de dados, além de planejamento conjunto de publicações.

Com esse intercâmbio de ideias, “pretende-se criar as bases institucionais e teórico-metodológicas de colaboração no intercâmbio de estudantes e professores, pesquisas comparadas e divulgação científica internacional”, explica Lúcia da Costa Ferreira

Outra realização neste mesmo sentido é o workshop para a criação de uma rede Ibero-americana de pesquisa em Ambiente e Sociedade, com enfoque nas dimensões humanas das mudanças ambientais e climáticas em áreas protegidas e seu entorno. Tendo a Unicamp como sede do evento de abertura, a rede é liderada pelo Nepam e conta com apoio do convênio Santander-Unicamp. A iniciativa está ancorada na troca de experiências em uma ampla variedade de ecossistemas e de realidades socioculturais e políticas.

Neste workshop, realizado entre os dias 12 e 13 de dezembro, participaram pesquisadores de países latino-americanos (Brasil, Peru, Chile, Cuba, Bolívia e México) e da Espanha, que estão envolvidos em atividades de pesquisa no âmbito das dimensões humanas das mudanças ambientais e climáticas.