



2019

latino·
adapta·

Fortalecendo vínculos entre a ciência e os governos para o desenvolvimento de políticas públicas na América Latina

POLICY BRIEF

ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E DESENVOLVIMENTO LOCAL: UMA PROPOSTA ANTE A URGÊNCIA

Grégoire Leclerc - Mariela Morales Solís-Rosas

PONTOS
DESTACADOS

- ✔ O Desenvolvimento Local Adaptativo (DLA) é uma solução eficaz para lidar com as mudanças sociais, econômicas e ambientais que ocorrem em um território. O DLA integra o desenvolvimento sustentável, a resiliência socioecológica e a adaptação às mudanças climáticas.
- ✔ Um DLA eficaz precisa promover vínculos entre escalas, fortalecer alianças, gerar sinergias e estabelecer espaços institucionalizados de coordenação entre o setor público, o setor privado, a sociedade civil e a academia.

Resumo executivo

Devido à urgência de promover a ação climática na América Latina, e ao mesmo tempo, garantir um desenvolvimento justo e sustentável para a população, propõe-se, com base na literatura científica e entrevistas com especialistas da região, um novo enfoque para abordar o desenvolvimento nos territórios. O Desenvolvimento Local Adaptativo (DLA) integra o desenvolvimento sustentável com o gerenciamento de riscos, a resiliência socioecológica e a adaptação às mudanças climáticas. Indicam-se os papéis-chave dos diferentes atores que fazem parte do processo de adaptação, do nível local ao internacional, e são identificadas as condições habilitadoras nas fases inter-relacionadas dos processos de políticas, de desenvolvimento local e de adaptação. Também são apresentados dois estudos de caso que exemplificam a abordagem de algumas dimensões do DLA.

Executive summary

Due to the urgency of promoting climate action in Latin America, while ensuring fair and sustainable development for the population, we propose, based on scientific literature and interviews with experts, a new approach to territorial development. Adaptive Local Development (ALD) promotes the integration of sustainable development with risk management, socio-ecological resilience and adaptation to climate change. We identify the key roles of the different actors that are part of the adaptation process from the local to the international level and enabling conditions in the interrelated phases of the policy, local development and adaptation processes. We present two case studies that exemplify the approach to some dimensions of the ALD.

A urgência de se adaptar às mudanças climáticas

Por muitos anos, lidou-se com o conceito de que as mudanças climáticas são um desastre de processo lento, o que permite, aos países e suas comunidades, tempo para se adaptarem. No entanto, as evidências científicas e os estragos tangíveis e acelerados supõem uma mudança de paradigma, que procura urgentemente **não apenas se focar em processos globais e de longo prazo, mas também adotar uma abordagem que inclua processos de adaptação com ações locais e de curto prazo.** As mudanças climáticas estão tendo efeitos negativos e significativos nas atividades econômicas, nas condições sociais e nos ecossistemas de forma acelerada; são mais intensos nas economias emergentes, como ocorre na América Latina, onde são impostas barreiras ao desenvolvimento (1).

O fato é que as metas e compromissos para a redução de gases de efeito estufa (GEE) não serão alcançados se mudanças drásticas não forem feitas na abordagem de desenvolvimento. Além disso, muito provavelmente, as populações terão que enfrentar, a médio prazo, eventos e impactos climáticos de intensidade sem precedentes. Para o setor público, permanece o desafio de incorporar as mudanças climáticas em sua agenda nacional, a fim de encontrar os melhores mecanismos para enfrentar seus efeitos e, ao mesmo tempo, promover o desenvolvimento social e econômico. Para os territórios e seus objetivos locais, isso se traduz em considerar as mudanças climáticas e seus efeitos na interação com outras questões, como segurança alimentar, educação, infraestrutura e saúde.

As cidades são os pivôs do sistema territorial, tanto como centros de demanda por energia, alimento e água, quanto pela produção de emissões de GEE. Uma visão setorial do desenvolvimento urbano, que não estimula a reflexão sobre sustentabilidade e vínculos territoriais, não permite a coordenação de respostas adequadas de curto, médio e longo prazos (2).

Projetos de adaptação com alto financiamento, em sua maioria, são liderados pelo setor público, e o processo de sua implementação tem pouca participação das organizações da sociedade civil e do setor privado (3); por outro lado, muitos projetos de adaptação em menor escala são liderados pela sociedade civil, que enfatiza a concertação em nível local e promove vínculos diretos com a cooperação internacional, sem a intermediação do setor público, o que é conhecido como “efeito bumerangue” (4, 5). Esse efeito está sendo resolvido pouco a pouco, uma vez que os governos centrais, as ONGs, o setor privado, a sociedade civil e a cooperação internacional reconhecem a necessidade de colaborar e trabalhar juntos, a

fim de alcançar uma adaptação efetiva às mudanças climáticas.

É urgente reconsiderar o desenvolvimento local no contexto de um aumento dos riscos associados às mudanças climáticas e preparar o terreno para a implementação de estratégias de gerenciamento de múltiplos riscos interconectados, mediante o envolvimento de uma variedade de atores em várias escalas.

Outro desafio a ser resolvido é a necessidade de atualizar e / ou alinhar as políticas públicas com o contexto atual, em relação aos objetivos climáticos e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Embora seja verdade que os países estejam elaborando várias políticas consistentes com os acordos internacionais sobre mudanças climáticas, na prática, é comum encontrar regulamentos antigos, que tornem pouco viável ou acrescentem peso ao processo de implementação de ações de adaptação, em que as políticas públicas desempenham um papel limitador em vez de regulador e de fomento para a população¹. Por esse motivo, é tarefa dos tomadores de decisão se adaptar e criar ou adaptar políticas públicas na velocidade com que os efeitos das mudanças climáticas vêm ocorrendo.

Por outro lado, e de acordo com a complexidade de lidar com todas as implicações das mudanças climáticas, os atores subnacionais, organizações do setor civil e do setor privado estão desenvolvendo um papel mais protagonista e complementar. Esses esforços foram reconhecidos no “Chamado à Ação” realizado nas negociações climáticas de Lima (2014)², onde os atores subnacionais e não estatais foram declarados como ideais para “catalisar e melhorar significativamente” os esforços nacionais para reduzir as emissões de gases de efeito estufa e a vulnerabilidade às mudanças climáticas.

Os processos de desenvolvimento local assumem um papel preponderante na adaptação às mudanças climáticas. O desenvolvimento local influencia as emissões de GEE e a superfície de terras destinadas para agricultura, bioenergia e florestas, com importantes consequências para a adaptação e mitigação das mudanças climáticas. Muitas opções locais de mitigação e adaptação são sinérgicas, proporcionando cobenefícios e reduzindo custos, o que requer coordenação entre os níveis de governança e os setores da economia. A questão é **como estimular as mudanças necessárias para integrar uma cultura compartilhada de adaptação nos atuais sistemas de governança, de nacional ao local.**

¹ Entrevistas realizadas para este *policy brief*. ² https://unfccc.int/files/meetings/lima_dec_2014/application/pdf/auv_cop20_lima_call_for_climate_action.pdf

Nossa proposta: o Desenvolvimento Local Adaptativo

O Desenvolvimento Local Adaptativo (DLA) é a transformação equitativa da sociedade e dos ecossistemas através de vias de desenvolvimento resilientes ao clima, com a implementação de ações que incluem o desenvolvimento sustentável (6), a resiliência socioecológica (7) e a adaptação às mudanças climáticas (Figura 1).

O conceito de Desenvolvimento Adaptativo foi proposto por Agrawal e Lemos (8), com base na necessidade de reorientar a adaptação (destacando a importância do crescimento econômico, equidade e sustentabilidade) e o desenvolvimento (com ênfase na mitigação de riscos). A partir dessa base, outros marcos teóricos importantes para o desenvolvimento local foram articulados, a fim de definir um conceito amplo de acordo com os desafios atuais: o Desenvolvimento Local Adaptativo.

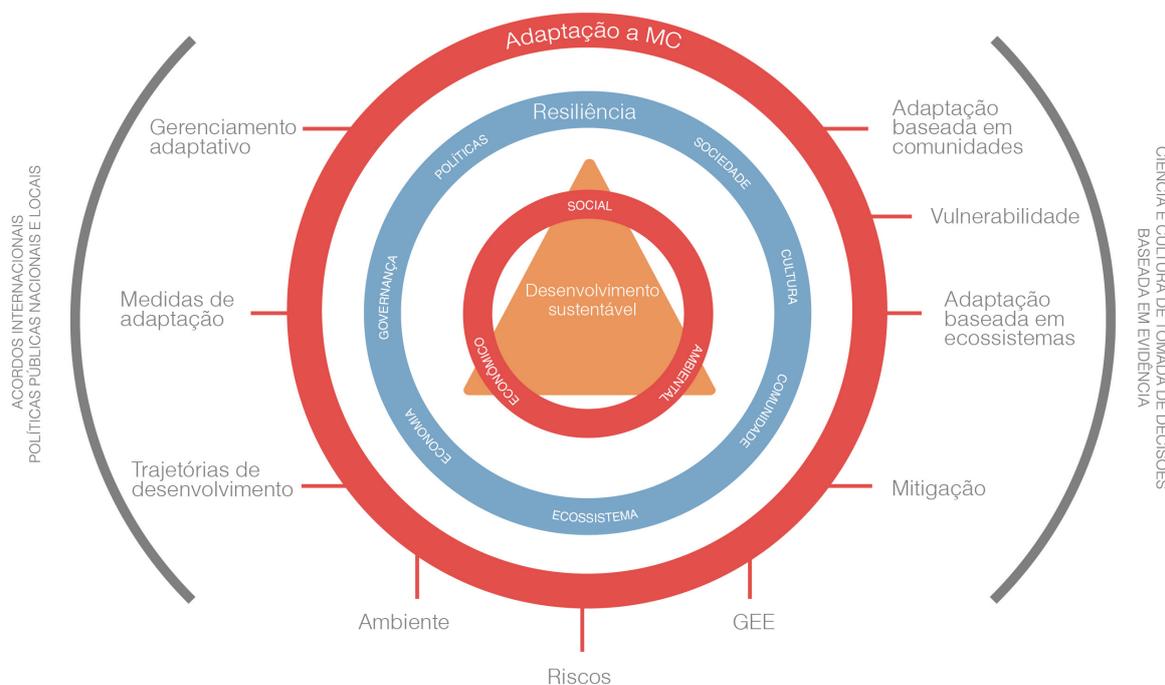


Figura 1. Estrutura conceitual das abordagens de Desenvolvimento Local Adaptativo. São evidenciadas as sinergias entre as dimensões do Desenvolvimento Sustentável, os fatores de resiliência socioecológica e a adaptação às mudanças climáticas, além do papel transversal da ciência e das políticas públicas. (Fonte: elaboração própria).

Para o DLA, o “local” é entendido como territórios ou espaços subnacionais organizados, com significado econômico, político, social, com meios de vida únicos, com identidade própria, com seus próprios processos, relacionamentos e dinâmicas. Nesse sentido, o “desenvolvimento local” é uma construção territorial, que busca promover o crescimento de todas as arestas que o constituem e dotá-lo de diferentes características que podem ser normativas, de infraestrutura, organizacionais, financeiras e, principalmente, de recursos humanos empoderados.

As dimensões sociais, econômicas e ambientais do DLA apontam para uma população resiliente e empoderada, capaz de construir vias de desenvolvimento resilientes ao clima, de acordo com suas prioridades e dinâmicas de governança, com sua cultura e idiossincrasia (9). Isso ocorre porque as ações de adaptação que reduzem a vulnerabilidade dos sistemas humanos e naturais são muito sinérgicas com o desenvolvimento sustentável, um escopo integrado reduz o risco de “má adaptação”, ou seja, a implementação de medidas que solucionem um problema em um domínio, mas, ao mesmo tempo, causem problemas em outro (10).

Uma cultura de tomada de decisões baseada em evidências científicas deve ser parte essencial e transversal das políticas, estratégias e ações do DLA. Esses processos devem estar alinhados às agendas políticas nacionais e internacionais e alavancar seus recursos; especificamente, em relação ao seguinte: 1) os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos na Agenda 2030, que apresentam objetivos integrados que cobrem a esfera econômica, social e ambiental; 2) o Marco de Sendai³, que aborda as lacunas dos ODS em relação à redução de riscos de desastres e resiliência; 3) o Acordo de Paris, que estabelece medidas para a redução de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), por meio das Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC, sigla em inglês).

Os atores, organizações e instituições têm papéis complementares para o DLA (3) (Figura 2). Os governos locais devem ser proativos na busca de mecanismos para romper a pouca flexibilidade e autonomia em que muitos casos se encontram, com o fim de implementar processos de gerenciamento adaptativo e desenvolver medidas inovadoras de adaptação (ver Caso 1). É necessário que a sociedade civil tenha expressão e participação, que possa debater, deliberar e acordar decisões e políticas públicas; isto é, que exista uma governança inclusiva com enfoque na cogestão (ver Caso 2). Da mesma forma, os atores do setor privado contribuem, entre outros aspectos, com: experiência, conhecimento, equipamentos, tecnologias e investimentos; e são parceiros estratégicos para criar, desenvolver, melhorar, operar ou manter infraestrutura e serviços públicos. O Governo Central, além de seus papéis tradicionais, deve implementar uma governança focada nos atores afetados pelas mudanças climáticas e se esforçar em institucionalizar as plataformas de participação cidadã (por exemplo, o Conselho Consultivo Cidadão sobre Mudanças Climáticas-5C, Costa Rica), que permitem adequar as políticas públicas ao desenvolvimento local. A cooperação internacional e o meio acadêmico são oportunidades de apoio técnico e financeiro e são essenciais para o intercâmbio de experiências, o fortalecimento de instituições públicas e a participação em arenas internacionais.

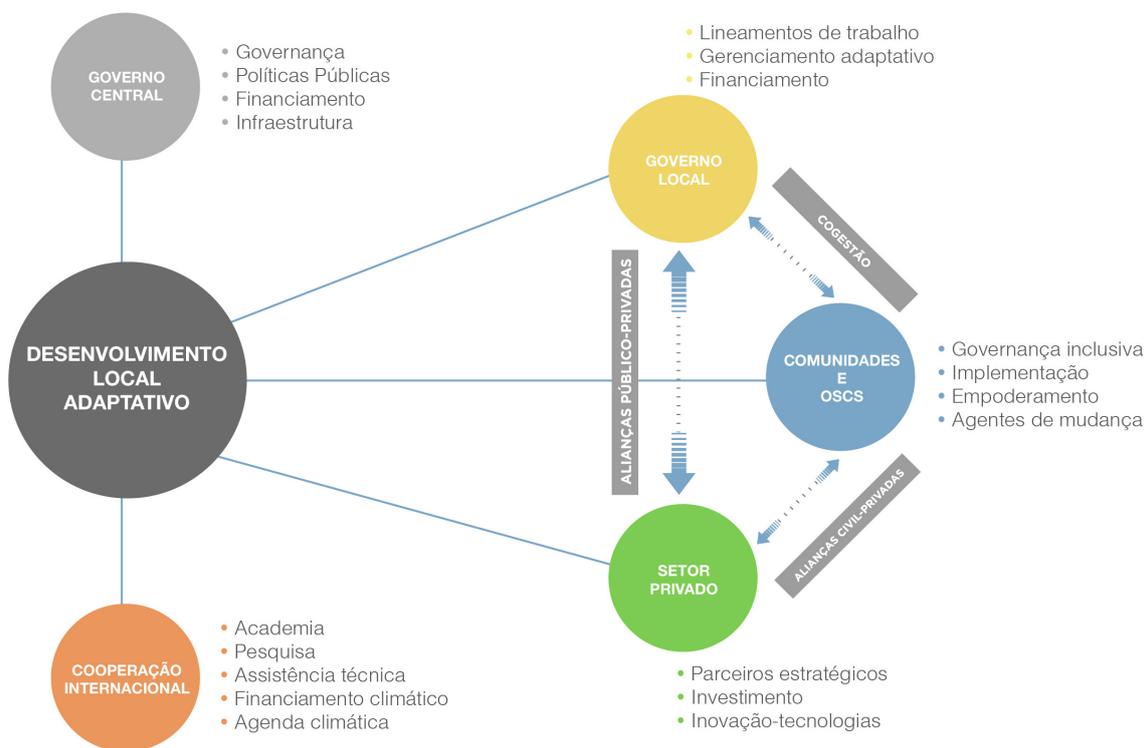


Figura 2. Tipos de atores que fazem parte de um processo de desenvolvimento local adaptativo. É essencial para a adaptação e a resiliência ao clima fortalecer as instituições e seus vínculos, por meio de funções individuais, bilaterais e coletivas. As parcerias entre instituições públicas e a sociedade civil (incluindo OSCs não formais) ajudam a aliviar e gerar soluções win-win. A participação cidadã na governança local estimula a cogestão adaptativa (3). (Fonte: elaboração própria).

³Acordo assinado por membros da ONU (2015-2030), que estabelece quatro prioridades: 1) entender o risco de desastres; 2) fortalecer a governança do risco de desastres; 3) investir na redução de risco para maior resiliência; 3) aumentar a preparação para uma melhor recuperação, reabilitação e reconstrução

Recomendações para a implementação de um Desenvolvimento Local Adaptativo

O Desenvolvimento Local Adaptativo promove um paradigma de desenvolvimento sustentável, com atenção especial ao gerenciamento de riscos, resiliência e adaptação. Os processos de desenvolvimento local, políticas públicas e adaptação às mudanças climáticas têm fases compatíveis e relacionadas, embora suas escalas e temporalidades sejam diferentes e dependam de fatores específicos de cada território. Podemos vincular esses processos através das seguintes fases: 1) diagnóstico, 2) planejamento / formulação; 3) desenvolvimento e implementação; 4) monitoramento e avaliação (Figura 3) e, dentro dessa estrutura, propor recomendações para um DLA eficaz.

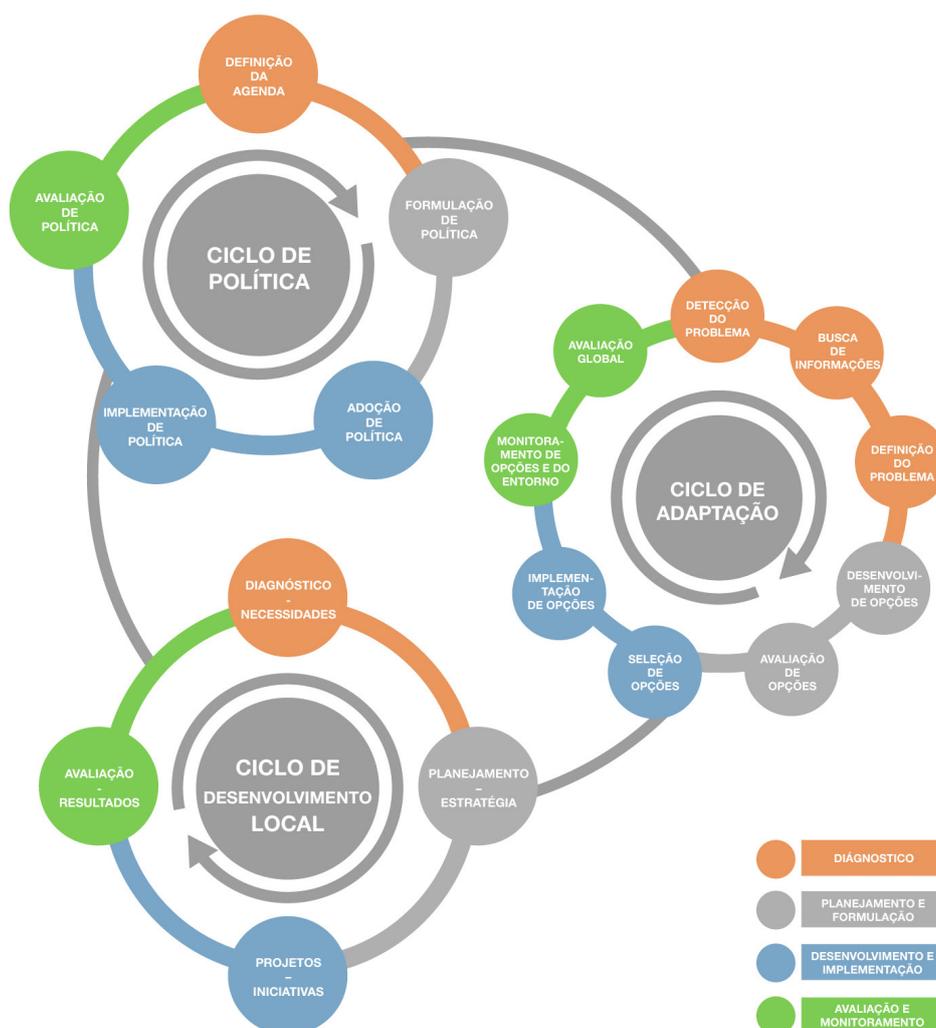


Figura 3. Interação entre processos de desenvolvimento local, adaptação e políticas públicas. No DLA, as fases de Diagnóstico, Planejamento e formulação, Desenvolvimento e implementação, Avaliação e monitoramento se vinculam entre si (11, 12). (Fonte: elaboração própria).

1) Condições habilitadoras transversais: capacidades

- Fortalecer as **capacidades das instituições locais e das comunidades** em questões de desenvolvimento sustentável, gerenciamento adaptativo e gerenciamento de riscos.
- Evidenciar os **efeitos diferenciados** dos impactos das mudanças climáticas em relação ao gênero e às minorias étnicas, para que o DLA e suas intervenções sejam eficientes e equitativos
- Promover a revalorização e fortalecimento de diferentes **tradições culturais ancestrais e modelos de desenvolvimento**.
- Manter uma presença ativa dos atores locais em espaços-ponte em níveis regional e nacional, a fim de adaptar as políticas e alinhar as estratégias ao contexto local, além de facilitar o alavancamento de recursos internacionais.
- Promover uma lógica da **Ciência em Sociedade** através do desenvolvimento de plataformas multi-institucionais, por exemplo: ciência cidadã, academias de mudanças climáticas (Chile) ou *Living Labs* e *Science Shops* (Europa).

2) Condições habilitadoras nas fases de diagnóstico

- **Reconhecer potencialidades** dentro de um território antes de focar na identificação de necessidades.
- **Mapear e identificar os principais atores** para o desenvolvimento ideal da adaptação.
- Identificar as **lacunas ou vazios nos marcos de políticas públicas** para adaptação às mudanças climáticas.
- Prover-se de uma **sólida, atual e próxima base científica** socioeconômica e ambiental: riscos climáticos, vulnerabilidade local, indicadores econômicos e de desenvolvimento humano, análise de cenários climáticos, entre outros.
- **Ser objetivos e realistas** na análise do contexto territorial (por exemplo, ante situações crônicas ou catastróficas iminentes e irreversíveis, avaliar a possibilidade de uma “retirada controlada”, como deslocar uma cidade costeira ameaçada pelo aumento no nível de mar).

3) Condições habilitadoras nas fases de planejamento e formulação

- Buscar **questões mobilizadoras** (por exemplo, segurança hídrica) e se concentrar holisticamente no desenvolvimento territorial sustentável, em vez de abordar a questão *per se* das mudanças climáticas.
- Desenvolver **planos adaptação ágeis**, que sejam consistentes com o contexto específico de cada território e adequá-los às políticas climáticas internacionais e revisá-los periodicamente.
- **Identificar de maneira multissetorial** (saúde, infraestrutura, educação, economia, etc.) os custos e **benefícios locais**, reconhecer as sinergias e os cobenefícios (como a redução do assistencialismo) e as **compensações** entre diferentes ações de adaptação.
- Considerar **medidas de adaptação de diferentes tipos**: mobilidade, armazenamento, diversificação, fusão de recursos (*pooling*), enfoques de mercado e combinações entre elas.
- **Ser propositivos e preventivos** em vez de reativos ante eventos climáticos: ou seja, instalar uma cultura de “antecipação”, através da análise de cenários e simulações participativas que permitam a busca de opções inovadoras.
- Identificar **instrumentos financeiros inovadores** para reduzir a vulnerabilidade dos territórios às mudanças climáticas; por exemplo, nova geração de seguros agrícolas (Costa Rica).

4) Condições habilitadoras nas fases de desenvolvimento e implementação de projetos ou atividades

- Implementar **projetos-piloto de adaptação**, como parte da trajetória do DLA, a fim de ser mobilizadores e promover apropriação ampla dos atores locais.
- Gerar mecanismos para a **participação cidadã na governança local** e, assim, estimular a **cogestão adaptativa**.
- Formalizar ou institucionalizar **plataformas locais de coordenação multi- institucional**.
- Promover **alianças institucionais público-civil-privadas** nos níveis local, regional, nacional e internacional.

5) Condições habilitadoras nas fases de avaliação e monitoramento

- **Prevenir e gerenciar conflitos** no território, através da elaboração de planos de contingência e do desenvolvimento de estratégias de mediação.
- Desenvolver uma **estratégia de comunicação** empática com a população, baseada em evidências, para incentivar o diálogo sobre o risco e as intervenções de adaptação.
- Manter **canais de informações contínuos** dos processos e lições aprendidas do DLA e gerenciar o conhecimento para *feedback* sobre os processos locais.

- Implementar um sistema de “monitoramento da adaptação” (*adaptation tracking*) no âmbito do compromisso internacional com a transparência, a fim de contribuir para o progresso das ações climáticas nacionais.
- **Compartilhar, replicar e promover** experiências de desenvolvimento local adaptativo por meio de redes formais e não formais.

Caso 1: “Fortalecimento e Expansão da Rede Chilena de Municípios para as Mudanças Climáticas”

O objetivo foi empoderar os governos locais e aumentar a capacidade adaptativa das comunidades, ecossistemas e economia diante das mudanças climáticas. Foi financiado pela União Europeia e executado pela Adapt-Chile, com o apoio dos Municípios de Independência e Peñalolén. Por dois anos, foi fortalecida a Rede Municipal de Mudanças Climáticas - RedMuniCC, composta por 33 municípios, com uma representatividade de mais de 39% da população nacional.

As “Academias de Mudanças Climáticas” foram desenvolvidas para a capacitação e o fornecimento de ferramentas de programação e comunicação. Implementaram-se dois projetos-piloto: 1) um biodigestor no centro de demonstração comunitário de energias renováveis de Independência, para a educação ambiental da localidade; 2) instalação de painéis solares no EcoParque de Peñalolén, em aliança com o setor privado. Com essas duas experiências, elaborou-se um guia para exemplificar o desenvolvimento de projetos de adaptação e mitigação: “Recomendações para a elaboração de projetos climáticos municipais”. O compromisso local foi formalizado através da formulação de vinte Planos Locais de Mudanças Climáticas em sete regiões, que permitirão planejar e orientar a ação climática municipal com base nas características e necessidades de cada território.

Para a RedMuniCC, é importante visibilizar suas ações; para isso, a plataforma mais importante é o Fórum de Prefeitos sobre Mudanças Climáticas, onde eles se reúnem anualmente para discutir as principais necessidades e contribuições dos governos locais em relação aos compromissos nacionais e internacionais de combate às mudanças climáticas e seus impactos.

Caso 2: “Agricultura familiar indígena resiliente aos efeitos das mudanças climáticas - Costa Rica”

Foi desenvolvido no âmbito do Programa Adapta2+ e implementado pelo Instituto de Desenvolvimento Rural (INDER), juntamente com os governos indígenas autônomos e representantes dos povos Bribri (ADITIBRI) e Cabécar de Talamanca (ADITICA).

Enfocou-se no desenvolvimento territorial sustentável, através da valorização do conhecimento ancestral das práticas agrossilvipecuárias. Implementaram-se sistemas de produção integral e se conseguiu um trabalho coordenado entre os diferentes atores, por meio das seguintes etapas: 1) processos de diálogo, negociação e participação inclusivos; 2) funções desempenhadas com base nas habilidades e competências de cada ator (público e civil); 3) identificação e participação de interlocutores culturais nos processos de consulta e construção.

Os impactos em relação aos sistemas agrossilvipecuários foram positivos. E a abordagem da dimensão social evidenciou que as práticas ancestrais são uma ferramenta para a resiliência da agricultura familiar ante os impactos das mudanças climáticas; por sua vez, isso permitiu a recuperação do conhecimento indígena e seu reconhecimento e valorização como uma medida eficaz de adaptação às mudanças climáticas; em outras palavras, sua identidade cultural ancestral foi resgatada, enquanto os serviços culturais ecossistêmicos foram fortalecidos.

Trabalhou-se na formação de capacidades individuais e coletivas e nos benefícios da condução integral e sustentável das propriedades agrícolas familiares, com uma maior participação das mulheres na tomada de decisões das Associações Indígenas. Em termos econômicos, o projeto contribuiu para a diversificação da renda das famílias indígenas, graças à condução integral das propriedades agrícolas; da mesma forma, sua vulnerabilidade foi reduzida, tornando-as menos dependentes da compra externa de alimentos e aumentando sua renda devido à diversificação de sua produção.

Referencias

1. Samaniego JL (Ed). Cambio Climático y Desarrollo en América Latina y el Caribe. Publicaciones de la Naciones Unidas. CEPAL. 2009. p. 225.
2. Barton J. Adaptación al cambio climático en la planificación de ciudades-regiones. Revista de Geografía Norte Grande. 2009; 43: 5-30.
3. Agrawal A, Perrin N. Climate Adaptation, Local Institutions, and Rural Livelihoods. International Forestry Resources And Institutions Program working paper WP08I-6. 2008. p. 17.
4. Keck M, Sikkink K. Activists beyond borders: Advocacy networks in international politics. Ithaca: Cornell University Press. 1998.
5. Postigo J (Ed). Cambio climático, movimientos sociales y políticas públicas: una vinculación necesaria. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Primera edición. 2013. p. 306.
6. Sánchez Rodríguez R, Ürge-Vorsatz D, Barau AS. Sustainable Development Goals and climate change adaptation in cities. Nature Climate Change. 2018; 8: 181-183.
7. Ostrom E (2009). A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems, Science 325(5939): 419-422. DOI: 10.1126/science.1172133
8. Agrawal A, Lemos MC. Adaptive Development. Nature Climate Change. 2015; 5: 185-187.
9. IPCC (2014). "Cambio climático 2014. Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resumen para responsables de políticas". Grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático. p. 40.
10. Magrin G. Adaptación al cambio climático en América Latina y el Caribe. Naciones Unidas, Santiago de Chile. 2015. p. 49.
11. Moser SC, Ekstrom JA. A framework to diagnose barriers to climate change adaptation, PNAS. 2010; 107 (51): 22026-22031; <https://doi.org/10.1073/pnas.100788710712>. Howlett M, Ramesh M. Studying Public Policy: Policy Cycles and Policy Subsystems. Oxford: Oxford University Press. 2003.
12. Howlett M, Ramesh M. Studying Public Policy: Policy Cycles and Policy Subsystems. Oxford: Oxford University Press. 2003.

Anexo // Entrevistas realizadas

- Silvia Camareno, Instituto de Desenvolvimento Rural (INDER), Costa Rica.
- Jordan Harris, Consultor em mudanças climáticas, processos participativos, planejamento para a adaptação e governança climática, Chile.
- Kees Prins, Centro Agrônômico Tropical de Pesquisa e Educação (CATPE), Costa Rica.
- Carolina Reyes, Fundecooperación, Costa Rica.

Este documento faz parte do projeto LatinoAdapta: Fortalecendo vínculos entre a ciência e os governos para o desenvolvimento de políticas públicas na América Latina, executado pela Rede Regional de Mudanças Climáticas e Tomada de Decisões - Programa UNITWIN da UNESCO, liderado pela Fundação AVINA e financiado pelo International Development Research Centre (IDRC) do Canadá. O projeto foi implementado em seis países da América Latina: Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Paraguai e Uruguai.

A Rede Regional de Mudanças Climáticas e Tomada de Decisão ou qualquer pessoa agindo em seu nome não são responsáveis pelo uso que possa ser feito das informações contidas nesta publicação. As opiniões expressas neste estudo são de responsabilidade do autor e não refletem necessariamente os pontos de vista da Rede Regional sobre Mudanças Climáticas e Tomada de Decisões. As opiniões expressas neste documento são da exclusiva responsabilidade do autor e podem não coincidir com as da rede acima mencionada.



Adaptação às mudanças climáticas e desenvolvimento local: uma proposta ante a urgência, de Leclerc, G. e Morales Solís-Rosas, M. 2019. A Rede Regional de Mudanças Climáticas e Tomada de Decisão is licensed under Licença Internacional Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0.

AUTORES

Grégoire Leclerc

Ph.D. em Física. Pesquisador do Centro de Cooperação Internacional em Pesquisa Agronômica para o Desenvolvimento (CIRAD). Professor Associado ao Centro Agronômico Tropical de Pesquisa e Ensino (CATIE), Costa Rica.
gregoire.leclerc@cirad.fr

Mariela Morales Solís-Rosas

M.Sc. em Socioeconomia Ambiental. Pesquisadora do Programa de Desenvolvimento, Economia e Meio Ambiente do Centro Agronômico Tropical de Pesquisa e Ensino (CATIE), Costa Rica.
mariela.morales@catie.ac.cr

REVISORES

Catalina Gonda / Denise Gorfinkiel
Pedro Jacobi / Paula Ellinger

TRADUCTORA

María Noel Melgar

EDIÇÃO GERAL

Paula Bianchi

CORRETOR DE ESTILO

Felipe Fossati

DESIGN GRÁFICO

Hola

hola@holaestudiocreativo.com

LIDERA



COORDENA



FINANCIA

