

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Estado de Santa Catarina e sua Contribuição para o Desenvolvimento Sustentável Local

Autoria: Janice Mileni Bogo, José Célio Silveira Andrade

RESUMO

O MDL tem os objetivos de contribuir para a redução de emissões de gases de efeito estufa e para o desenvolvimento sustentável (DS) das nações receptoras. O primeiro propósito possui orientações oficiais para seu cumprimento, mas o segundo não. É prerrogativa do país receptor avaliar se um projeto será considerado como positivo ao DS, mas os critérios raramente garantem sua promoção efetiva. Os cobenefícios potenciais, geralmente, ficam aquém das possibilidades reais. Com análise documental e estudos de caso, baseada na metodologia S&E, analisou-se projetos catarinenses. Os resultados demonstram que o MDL contribui para o DS de forma superficial e essencialmente em aspectos econômicos e ambientais.

Introdução

O primeiro período proposto do Protocolo de Kyoto (PK) (2008-2012) encerrou-se e uma avaliação importante é sobre a efetividade do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no cumprimento de seus objetivos de redução de emissões de gases de efeito estufa (GEEs) e contribuição para o Desenvolvimento Sustentável. Observando que dos projetos de MDL provêm Reduções Certificadas de Emissões (RCEs) que são comercializáveis, os benefícios podem se traduzir em novos investimentos nos países receptores, transferência de tecnologias limpas, melhoria das condições de vida e da capacitação técnica, geração de emprego e incremento da atividade econômica (UNFCCC, 2011), além de poder conduzir a um maior empoderamento local decorrente destes investimentos e de outros tipos de incentivo.

Justifica-se o exame do MDL não só por ser o único instrumento do PK que permite a participação de países em desenvolvimento, mas também pela perspectiva de prorrogação do compromisso até 2017, pelo menos. A análise do desempenho do MDL pode trazer *insights* positivos para os projetos existentes e para os que venham a ser desenvolvidos num futuro próximo, dentro ou não do MDL, mas que apresentem objetivos semelhantes.

O MDL origina-se do debate em torno de dois conceitos: o de Desenvolvimento Sustentável (DS) e das Mudanças Climáticas (OLSEN, 2007). A definição de DS é difusa como também é a operacionalização do ideário que o cerca. O DS pode ser considerado como fruto, em primeiro plano, do processo de transformação das concepções econômicas, políticas e sociais em torno do entendimento sobre qual seja um “desenvolvimento ideal” ao longo das últimas décadas. A forma como hoje é mais conhecido foi instituída formalmente pela Comissão Brundtland de 87 e difundida, inicialmente, por meio da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 92. Ao mesmo tempo, representa um marco conceitual para um novo modelo de desenvolvimento, um que considere equilibradamente aspectos econômicos, sociais e ambientais, além de uma referência para iniciativas de mitigação dos problemas associados às mudanças climáticas, perda de biodiversidade, degradação e de políticas e programas de redução da pobreza e promoção de maior equidade social, inter e intrageracional.

Por sua vez, as causas e efeitos das mudanças climáticas têm estado na pauta de debates e de negociações nacionais e internacionais, por conta da compreensão crescente dos benefícios de uma economia de baixo carbono e da previsão de maior instabilidade no sistema climático mundial para os próximos anos, com consequências indesejáveis para a economia, à saúde e aos meios de vida das pessoas, potencialmente com maior impacto nas populações mais pobres. O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) defende que as mudanças e variações do clima constituem uma ameaça massiva ao desenvolvimento humano e que já prejudicam os esforços para redução da pobreza extrema (PNUD, 2007).

O MDL, como instrumento auxiliar de uma estratégia de mitigação das alterações do clima e de promoção do DS, foi concebido durante as negociações do PK. O Protocolo foi proposto como resultado da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (CQNUMC ou UNFCCC, do nome em inglês) com o objetivo de promover a estabilização das concentrações de GEEs na atmosfera num nível que impeça uma interferência antrópica considerada perigosa para o sistema climático (ONU, 2010). Em vigor desde 16 de fevereiro de 2005, o PK é considerado como a primeira resposta multilateral às mudanças climáticas. O Protocolo atende ao princípio de que as nações possuem responsabilidades diferenciadas de acordo com a sua contribuição para a degradação ambiental ao longo das últimas décadas, e tem como principal característica o estabelecimento de metas de redução de emissões de GEEs com base nos níveis de 1990. Pactuou-se que estas metas devem ser cumpridas pelos países desenvolvidos e em transição para uma economia de mercado (chamados Partes Anexo I) que ratificaram o Protocolo. Ainda segundo a ONU (2010), a principal diferença entre o PK

e a CQNUMC é que a Convenção encoraja os países a estabilizar as emissões de GEEs, enquanto o Protocolo cria o compromisso para que o façam.

Com vistas a assistir às nações com metas de redução a honrarem com seu compromisso foram criados mecanismos de flexibilização. Estes mecanismos objetivam proporcionar um impacto menor nas economias e no nível de desenvolvimento destes países, além de ter o propósito de incentivar aqueles em desenvolvimento a serem mais sustentáveis. O MDL é um dos mecanismos de flexibilização, ao lado do Comércio de Emissões (CE) e da Implementação Conjunta (IC). O Brasil ocupa o terceiro lugar em projetos de MDL no mundo e vem promovendo redução de emissões e gerando RCEs, os créditos de carbono. Mas o MDL não visa apenas reduzir emissões, na verdade o mecanismo tem objetivo dual, ou seja, promover oportunidades de redução de emissões para os países desenvolvidos Partes Anexo I e auxiliar os países em desenvolvimento a alcançar um DS.

O MDL tem não só o objetivo, mas o potencial real de contribuir DS. Pesquisas realizadas (Subbarao e Lloyd, 2011; Fernández et.al, 2011; Sutter, 2003; Olsen, 2007; entre outros) mostraram que o MDL pode trazer benefícios como acesso à energia, melhoria na qualidade de vida, redução da pobreza, além de ser coadjuvante na execução dos objetivos de desenvolvimento nacionais. “Sob uma perspectiva internacional, o MDL que cumpre com seu objetivo dual pode contribuir no alcance das prioridades das Metas de Desenvolvimento do Milênio ao mesmo tempo em que colabora na redução das emissões globais de GEEs” (SUBBARAO; LLOYD, 2011, p.3).

De acordo com o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE, 2008) o fato das reduções poderem ocorrer em diferentes países, como é o caso do MDL, é considerado uma característica importante e inovadora do PK. No que se refere à contribuição para o DS quem atesta se o projeto de MDL é adicional ou não para o DS é a Autoridade Nacional Designada (AND) da nação receptora, assim os benefícios do projeto variam consideravelmente, pois dependem do entendimento e critérios de avaliação de cada país.

Existem metodologias aprovadas pela CQNUMC para o estabelecimento do quanto um projeto de MDL é adicional em relação a um definido cenário base, para o cálculo e monitoramento de reduções de emissões de GEEs. Ao transitarem por todas as etapas do ciclo de projeto do MDL, serem aprovados nas instâncias que o compõe e comprovadamente reduzirem emissões, geram os créditos de carbono (valor monetário). Entretanto, os países onde os projetos acontecem enfrentam desafios significativos ao aplicar critérios para avaliar o quanto o MDL efetivamente colabora para o DS considerando aspectos econômicos, ambientais e sociais, pilares do conceito (OLSEN, 2007). Algumas pesquisas indicam que “poucos países em desenvolvimento tem sido capazes de estabelecer procedimentos de seleção de projetos de MDL de acordo com seus próprios critérios de desenvolvimento sustentável” (HUQ, 2002, p.20). Como agravante pondera-se o fato de que o conceito de DS tem sido tratado com o significado de “crescimento sustentável” por muitos (SUBBARAO e LLOYD, 2011), e sua natureza conceitual contraditória não auxilia muito neste sentido.

Assim, a não existência, no âmbito da CQNUMC, de critérios claros para o exame da contribuição do MDL para o DS permite certa flexibilidade nos países receptores para realizar ajustes de acordo com prioridades nacionais de desenvolvimento. Ainda, não havendo uma metodologia oficial e amplamente aceita para avaliação dos benefícios para o DS aplicável aos projetos de MDL, torna-se bastante complicado acompanhar e fazer gestão do processo.

Verifica-se em estudos recentes que os benefícios do MDL que vão além da redução de emissões estão aquém do esperado. Huq (2002) e Begg et al. (2003), por exemplo, entendem que ainda há um longo caminho até que os projetos de MDL contribuam efetivamente para o DS. Subbarao e Lloyd (2011) acrescentam que como a contribuição para o DS não tem um valor monetário no mercado de carbono, a tendência é priorizar as reduções de GEEs. À mesma conclusão chegam Olsen e Fenhann (2006), ou seja, de que reduções de emissões são

mais eficientes em termos de custo e, já que o MDL funciona como um instrumento de mercado, o objetivo de contribuir para o DS tende a ser negligenciado.

Para superar esta limitação do MDL algumas metodologias de avaliação foram propostas como a MATA-CDM e a matriz *SouthSouthNorth* (SSN), além de certificações *premium* do MDL, com o selo *Gold Standard*. No entanto, grande parte destas abordagens tem seu foco em metas mais gerais do DS, em nível nacional ou regional, ou concentram o estudo apenas nos Documentos de Concepção de Projeto (DCPs). A análise dos benefícios locais tem sido pouco explorada e observa-se a dificuldade de implementação de instrumentos como estes em comunidades envolvendo diferentes atores.

Este estudo pretende entender até que ponto o MDL tem contribuído para o DS em âmbito local. A pesquisa tem como objeto os projetos de MDL em operação no estado de Santa Catarina, já registrados na CQNUMC/UNFCCC até abril de 2011, e concentra-se na análise de: 1º. A contribuição para o DS prevista no DCP e Anexo III de cada um dos vinte projetos que se encaixam neste critério e; 2º. Os resultados alcançados durante o tempo de funcionamento de oito casos representativos da realidade do MDL no Estado. Uma particularidade que o diferencia de pesquisas anteriores é que o exame acontece sob a ótica de atores sociais diversos participantes de alguma forma no processo, e a metodologia de avaliação selecionada é a *Sustainability & Empowerment* (S&E). A ênfase repousa nos cobenefícios gerados em quatro dimensões: econômica, social, ambiental e de empoderamento local. Os resultados são comparados com estudos semelhantes permitindo a identificação de tendências e temas comuns. Objetiva-se contribuir para o aprimoramento destas iniciativas e ao amadurecimento das metodologias de avaliação existentes no âmbito do desenvolvimento humano sustentável e do MDL.

1) O MDL e sua Relação com o Desenvolvimento

Muitos dos problemas globais são provenientes da ação cumulativa de indivíduos, famílias, pequenos grupos, empresas privadas e governos locais, regionais e nacionais. A mitigação das mudanças climáticas por meio da redução das emissões de GEEs representa um destes desafios e, como se pode supor, depende também de ação coletiva muitas vezes na forma de acordos mundiais, como o Protocolo de Kyoto.

A ciência valida os objetivos do Protocolo. O quarto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (AR4 do IPCC, do nome em inglês), de 2007, atesta que o aquecimento é generalizado em todo o planeta sendo mais acentuado nas latitudes altas do hemisfério norte. Outras evidências apontam para o aumento da taxa anual de derretimento dos glaciares, o declínio do gelo no Ártico, mudanças na salinidade dos oceanos e nos padrões de ventos e eventos extremos do clima e ainda que em todos os continentes e na maioria dos oceanos grande parte dos sistemas naturais está sendo afetada pelas mudanças climáticas regionais, particularmente pelo aumento da temperatura (IPCC, 2007).

Os desafios decorrentes de alterações e variações do clima incluem-se no intrincado campo da gestão dos bens comuns, ou seja, o uso de certos recursos naturais e seus subprodutos, como as emissões atmosféricas, ameaçam interesses individuais e nacionais causando, por exemplo, o aquecimento do planeta. A qualidade ambiental local é mais facilmente percebida exatamente pela convivência diária com seus componentes como a água, o ar e a vegetação, mas quando o foco são as ameaças globais amplia-se muito o campo para incerteza. O fenômeno das mudanças climáticas parece remoto e difícil de entender claramente, mas quando se reduz o foco para o local, pelo menos os cobenefícios do MDL podem ser mais facilmente percebidos pelos stakeholders.

São muitas as atividades passíveis de redução de emissões e/ou remoção de GEEs, observa-se no § 33 da Decisão 17/CP.7 (UNFCCC, 2002) que além das Partes Anexo I e das

Não-Anexo I, podem ainda participar das atividades dos projetos de MDL as instituições públicas e privadas por meio de ações isoladas e parcerias, desde que autorizadas por suas Partes (Artigo 12 § 9 do Protocolo de Kyoto). As atividades de projeto estão divididas em pequena e grande escala e a maioria dos projetos brasileiros é de larga escala.

Todas as propostas, para que sejam consideradas elegíveis como projeto de MDL, deverão definir a Linha de Base, ou seja, o cenário que representa de forma plausível as emissões antrópicas por fontes de GEEs que ocorreriam na ausência da atividade proposta. Deve-se observar também alguns critérios fundamentais, como o da Adicionalidade e a contribuição para o DS do país aonde venha a ser implementado. Em suma, deverá demonstrar benefícios reais, mensuráveis e de longo prazo na busca de soluções para a mudança do clima (PROTOCOLO DE QUIOTO, ARTIGO 12 § 5, 1998).

Outro aspecto importante é que os projetos de MDL devem disponibilizar aos stakeholders a oportunidade e o meio para participação via comentários sobre os possíveis impactos que sofrerão pelas atividades dos projetos de MDL, além de observar suas opiniões. A Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima (CIMGC, 2006), Autoridade Nacional Designada (AND) no Brasil, determina que sejam enviados convites com informações suficientes para que os interessados entendam a atividade e sua contribuição para o DS (CIMGC – Resolução 4, de 06.12.2006, art. 5º, parágrafo único).

O ciclo regular pelo qual passa um projeto de MDL inclui: elaboração do Documento de Concepção do Projeto (DCP); Validação do DCP pela Entidade Operacional Designada (EOD); Aprovação pelas partes e pela AND; Registro pelo Conselho Executivo do MDL (CEMDL) na ONU; Monitoramento por meio de relatórios submetidos à EOD; Verificação e Certificação que consistem no processo de auditoria periódica e certificação seguidas, por fim, pela Emissão das RCEs pelo CEMDL. Este ciclo é aplicável, de forma geral, para os projetos de MDL, no entanto, alguns tipos de projeto têm características particulares, são eles os projetos de pequena escala, projetos florestais, projetos agrupados (*Bundling*) e MDL programático. No Brasil há a particularidade da exigência do Anexo III da Resolução 1 de setembro de 2003, sobre a contribuição para o DS, para que a Comissão aprove, aprove com ressalva ou peça revisão do projeto (CIMGC, 2003).

Sobre as censuras dirigidas ao MDL como mecanismo de governança fundamentado no comércio de emissões, Pearson (2011) acredita que o problema fundamental do MDL reside exatamente nesta lógica, ou seja, estimula a busca por créditos de carbono com menor custo, ficando em segundo plano os múltiplos benefícios o MDL pode proporcionar. O autor cita um relatório produzido pela OCDE (Ellis, 2003) onde está assinalado que grande parte da carteira de projetos de MDL produz poucos resultados, além dos créditos de carbono.

Muitos analistas do MDL apontaram a tensão existente entre os dois objetivos do Mecanismo e os inevitáveis “*trade-offs*” entre estes. Asselt e Grupta (2009), por exemplo, discutem preocupações decorrentes do design do MDL como: problemas relacionados ao cálculo da linha de base e da adicionalidade, além do que chamam de “incentivos perversos”; a concentração em alguns tipos de projeto e a baixa contribuição destes para o DS; a concentração regional das atividades de MDL; riscos de negociação desleal, remetendo-se principalmente à assimetria de informações sobre os preços de compra entre países compradores e vendedores de RCEs, entre outros.

Vários estudos sugerem que os benefícios para o desenvolvimento proporcionados pelo MDL são, frequentemente, mais hipotéticos do que reais. Algumas pesquisas mencionadas por Subbarao e Lloyd (2011) (Huq, 2002; Begg et al., 2003) indicam que ainda há muita incerteza relativa às questões de sustentabilidade destas iniciativas. Na busca por avaliar até que ponto o MDL contribui para o DS investigações como as empreendidas por Olsen (2006 e 2007), Cosbey et al. (2006), Sutter e Parreño (2007), Olsen e Fenhann (2008), Alexeew (2010), além da de Subbarao e Lloyd (2011) e outras, observaram que as questões econômicas

e técnicas têm dominado a discussão do MDL, enquanto pouca atenção tem sido prestada às questões de equidade e do DS.

Outra parcela das críticas diz que os procedimentos regulamentados do MDL não definem claramente os critérios de sustentabilidade que devem ser cumpridos nas atividades de projeto, e nem mesmo o conceito de DS, como afirmam Boyd et al. (2009), “a dificuldade em definir ‘desenvolvimento sustentável’ e o processo de definição de critérios por cada um dos governos das partes não-Anexo I, trouxe como consequência a marginalização dos interesses do desenvolvimento sustentável em alguns países” (p.820). Esta prerrogativa do país receptor de definir e avaliar se os projetos contribuem para o DS pode então conduzir a um “relaxamento” dos requerimentos e da avaliação das iniciativas de MDL, motivados pelo receio de que os desenvolvedores do projeto prefiram instalá-lo em outra nação (SUTTER, 2003; SUTTER e PARREÑO, 2007). A outra razão para a baixa contribuição do MDL para o DS, priorização da relação custo-eficiência sobre a questão do DS, significa que não há vantagem monetária adicional para projetos que entreguem benefícios adicionais como os relativos à sustentabilidade local, com a exceção parcial dos projetos participantes do *Gold Standard* (OLSEN, 2007) e de algumas iniciativas nacionais esparsas.

De forma geral a contribuição do MDL para o DS é limitada. Pearson (2007) alia-se aos argumentos de Olsen (2006), Sutter (2003) e reafirma que algumas das causas desta insuficiência são: a informação incompleta (falta de uma definição oficial do que seja a contribuição para o DS) e os conflitos de interesse. Estes conflitos se traduzem na relação: 1) o desejo dos governos de incrementar os investimentos externos no curto prazo; 2) as necessidades das comunidades locais diretamente afetadas pelo projeto; e 3) o desafio da transição para um sistema de energia de baixa intensidade de carbono, sendo o primeiro aspecto dominante sobre os demais. Dentre as consequências de tais conflitos e da priorização da dimensão econômica estão: os padrões de sustentabilidade reduzidos a nível tal que os projetos de MDL não contribuam significativamente para o DS.

Assim, mesmo que o MDL ofereça um conjunto de contribuições potenciais para o DS, a dificuldade de atender aos interesses de todos os grupos de interesse se soma à concentração em alguns tipos de projeto e a distribuição desigual das atividades de MDL no mundo.

Infelizmente a realidade é que a maior parte dos recursos advindos do MDL flui para projetos com alto potencial de redução de emissões, mas com poucos benefícios para o DS, ou mesmo nenhum (ASSELT; GUPTA, 2009). Este fato, segundo Pearson (2007), pode inclusive atrasar a transição para um cenário de maior uso de energias de fontes renováveis. Em relação à distribuição desigual McGuigan et al. (2002) já previam que sendo o MDL um mecanismo baseado no mercado a tendência era que a maior parte dos projetos, se concentrasse em países em desenvolvimento e em transição para economias de mercado, ricos em carbono, como China, Índia e Brasil. Observa-se que grande parte dos países que não puderam acolher adequadamente o MDL, por problemas estruturais, por exemplo, muitas vezes, são os que mais precisariam de incentivos para o DS local

Apesar das limitações identificadas na estrutura atual do MDL e reconhecendo a necessidade de reforma, Cosbey et al. (2006) listam algumas razões pelas quais se pode considerar o Mecanismo um propulsor do DS: a) os fluxos do MDL determinam o DS como um resultado e, como tal, podem direcionar o foco para áreas onde meio ambiente e desenvolvimento se apoiem mutuamente; b) possibilidade de conduzir investimentos para tecnologias novas e limpas; c) o investimento no MDL pode gerar benefícios colaterais tangíveis (melhor qualidade do ar, por exemplo) que proporcionem incremento na qualidade de vida nos países em desenvolvimento; d) canalizar fundos para iniciativas de pequeno porte, baseadas em comunidades que podem apresentar resultados bastante benéficos; e e) o MDL é uma forma de envolver o setor privado e os países em desenvolvimento na busca pelos objetivos da CQNUMC.

2) A S&E como metodologia de avaliação de contribuição do MDL ao DS

Os cobenefícios do MDL, ou seja, aqueles que vão além da redução de emissões e englobam outros aspectos ambientais, além dos sociais e econômicos, têm sido largamente investigados. Analisando os trabalhos de Sutter (2003) e Olsen e Fenhann (2008), verifica-se que existem metodologias variadas como a análise qualitativa, por meio de *checklists* ou análise de conteúdo, discriminação por tipo de projeto e a análise que agrega aspectos qualitativos e quantitativos (multicritério). O *checklist* e as metodologias multicritério são as mais comuns.

De acordo com Olsen (2007), avaliar o impacto dos projetos de MDL na sustentabilidade local, usando critérios e indicadores, é uma questão comum em diversos estudos (Huq, 2002; Begg et al., 2003; 2004; Sutter, 2003; Fernández et al., 2011; Subbarao e Lloyd, 2011). As metodologias multicritério são as que melhor se adaptam às particularidades de cada projeto, pois tanto os critérios quanto os indicadores podem ser ajustados, assim como os pesos relativos a cada um, com vistas a permitir uma avaliação moldada à realidade do projeto e da região de influência (SUTTER, 2003).

A necessidade de tomar decisões com base em múltiplos fatores e tipos de informação é central na abordagem multicritério, mas existem diferenças entre as metodologias desenvolvidas com base nesta abordagem. As metodologias multicritério mais conhecidas são a *Multi-Attribute Assessment Methodology* (MATA-CDM) desenvolvida por Sutter (2003) e aprimorada em Sutter e Parreño (2007), a matriz *SouthSouthNorth* e o *Gold Standard* da World Wildlife Fund. Em todas é possível combinar dados qualitativos e quantitativos e, definindo pesos, se pode chegar a uma medida de sustentabilidade.

As metodologias de Alexeew et al. (2010), de Subbarao e Lloyd (2011) e a *Sustainability & Empowerment* de Fernández et al. (2011) são multicritério, mais recentes e, em grande parte, incorporam lições apreendidas das iniciativas anteriores. Alexeew e seus parceiros, por exemplo, adaptam a metodologia usada na pesquisa de Sutter e Parreño (2007) e avaliam projetos de MDL na Índia; Subbarao e Lloyd desenvolvem um novo conjunto de indicadores e um processo mais abrangente como proposição para a mensuração dos benefícios ao DS decorrentes de atividades de MDL em comunidades rurais, mas o fazem tendo como fundamento estudos e grupos de indicadores anteriores; e Fernández e Lumbreras (2012) buscam reunir em um único instrumento diversos pontos fortes de quase todas as pesquisas e metodologias elaboradas previamente.

a) Metodologia *Sustainability & Empowerment*

Partilhando a consciência de que não há somente uma definição para DS e que o conceito permite uma série de interpretações, a metodologia S&E é construída sobre o Paradigma do Desenvolvimento Humano (DH). Este paradigma visa à melhoria da capacidade das pessoas de gerar mais renda para si e outros meios de viver bem, salvaguardando oportunidades semelhantes no futuro (FUKUDA-PARR, 2003 apud FERNÁNDEZ et al. 2010).

A metodologia S&E, considera os projetos de MDL como oportunidade para ampliação das “escolhas” das pessoas e para o enriquecimento de suas vidas, seguindo os pressupostos de Sen (1987). Assim, a metodologia propõe-se a analisar cenários de ganha-ganha no nível local ao invés de focalizar na comunidade global. No sentido de operacionalizar o conceito de DH a metodologia acrescenta o empoderamento às três dimensões clássicas (econômico, social e ambiental). Por meio do conceito de empoderamento de Friedmann (1996), a S&E enfatiza a autonomia comunitária na tomada de decisões, autossuficiência local, democracia direta e aprendizagem social (FERNÁNDEZ et al., 2011). A metodologia tem então como objetivo identificar a contribuição potencial de um projeto de MDL ao DS, no nível local, avaliando e monitorando esta contribuição.

A S&E foi desenhada para ser uma ferramenta flexível e holística baseada em um sistema de princípios, critérios e indicadores que definem os temas de interesse e os níveis necessários para o DS e empoderamento local. Os princípios e os critérios são pré-determinados, mas não diretamente verificáveis, isso permite que sejam aplicados em qualquer tipo de projeto. Enquanto os princípios definem o escopo da metodologia, os critérios estabelecem as condições a serem cumpridas a fim de atender a um princípio (FERNÁNDEZ et al., 2011).

Os critérios não variam, mas não necessariamente devem ser aplicados a todos os projetos (FERNÁNDEZ et al. 2010). Os indicadores devem ser selecionados e adaptados tendo em vista características do projeto e de sua localização. Não há um conjunto fixo de indicadores. Para cada critério a metodologia S&E exige, no mínimo, um indicador e estes representam um resultado mensurável quantitativamente, ou não, do projeto de MDL nas condições de vida da comunidade. Uma forma de quantificar cada indicador é por meio da construção de cenários. Na definição de critérios, os fatores qualitativos e quantitativos não são ainda diferenciados. Se os critérios serão desenvolvidos em indicadores qualitativos e/ou quantitativos e se aplicará ou não a estratégia de cenários depende do objetivo da avaliação e das informações existentes em nível local. Tendo em vista a adaptabilidade da metodologia, o envolvimento dos stakeholders desempenha um papel muito importante.

A flexibilidade da S&E também se reflete na forma de aplicação. É possível analisar projetos ainda na fase de *design* ou depois de já estarem em funcionamento. Na primeira situação permite identificar e planejar a melhor contribuição possível ao DS e ao DH; na segunda pode proporcionar a reavaliação e ajuste da contribuição ao DS e ao DH durante o tempo restante da atividade de MDL.

Ao se empregar a metodologia em um projeto já estabelecido, podem-se realizar dois tipos de exame: documental (análise *ex-ante*) e verificação de desempenho durante a operação da atividade de MDL (análise *ex-post*). Na *ex-ante* a fonte de informações pode ser apenas o DCP e, no caso brasileiro, inclui-se o Anexo III, mas recomenda-se consultar também os relatórios de validação e monitoramento. Já a *ex-post* implica em verificação *in loco* da atividade de projeto e entrevistas com quatro grupos de interesse: desenvolvedores/gestores, funcionários, representantes da comunidade e do poder público local (FERNANDEZ et al., 2011). A comparação entre os dois resultados permite verificar não só a contribuição do projeto planejada e a alcançada durante o período de tempo investigado, como também oportuniza que melhorias sejam realizadas nos pontos frágeis identificados. O objetivo de flexibilidade da metodologia permite ainda outras formas de aplicação, desenhadas de acordo com as necessidades, limites e objetivos da investigação/avaliação empreendida. É possível também personalizar a atribuição de valor ou pontuação para cada indicador.

3) Procedimentos Metodológicos

A pesquisa tem natureza aplicada e abordagem quali-quantitativa e pode ser classificada como exploratória/descritiva, tendo como procedimentos técnicos a pesquisa bibliográfica e documental, levantamento e estudo de caso. A pesquisa documental objetivou explorar as características dos projetos de MDL em todas as organizações proponentes no estado de Santa Catarina (SC), devidamente registrados na ONU, no período entre 2005 e 2010. Envolveu a análise do conteúdo do DCP, dos Relatórios de Validação e de Monitoramento, do Anexo III e da Carta de Aprovação de cada projeto. As fontes destes documentos foram os arquivos do MCT (Ministério de Ciência e Tecnologia) brasileiro e os da UNFCCC, ambos disponíveis na Internet nos sites de cada instituição.

A pesquisa documental, além das características dos projetos catarinenses, resultou na análise (*ex-ante*) com o uso da ferramenta S&E com o propósito de identificar a contribuição prevista ao DS. Na segunda etapa efetuou-se pesquisa em profundidade (*ex-post*) de projetos

de MDL selecionadas em SC por meio de estudos de caso. Elegeu-se um projeto de cada escopo setorial tendo em vista abarcar particularidades que atividades semelhantes tendem a apresentar e, ao mesmo tempo, identificar através de uma amostra representativa a contribuição de cada tipo de projeto nas suas regiões de influência. A aplicação da metodologia, nos estudos de caso, teve uma configuração diferenciada partindo de questionários e entrevistas com representantes de quatro atores envolvidos (desenvolvedor, funcionário, comunidade local e poder público local) em cada situação investigada. Para cada projeto visitado os pesquisadores também responderam a um questionário.

A triangulação metodológica da qual se fez uso foi triangulação entre métodos. Houve a combinação entre entrevista, questionário e observação para a análise *ex-post* das atividades de MDL. Os resultados deste exame foram ainda comparados com os obtidos por meio da análise *ex-ante*. De forma mais direta triangulou-se: 1. Análise *ex-ante* (pontuações obtidas na análise dos DCPs); 2. Análise *ex-post* (pontuações obtidas nas entrevistas e/ou questionários) e 3. Observação (apontamentos durante as entrevistas, visitas aos locais de operação e influência do projeto). A Figura I traz o conjunto de critérios e indicadores da S&E adaptados para a pesquisa, e a Figura II informa os projetos considerados para a análise *ex-ante* destacando os selecionados para os estudos de caso (*ex-post*).

Figura I – Princípios e descrição dos critérios da S&E adaptados

Princípios	Critérios	Descrição
Econômico	Benefícios financeiros diretos/ indiretos sobre a economia local	Melhorias econômicas para a população local: investimento ou apoio para a promoção do turismo e/ou recebimento de visitantes; reinvestimento dos rendimentos do MDL na comunidade; suporte à atividade empresarial na economia local; redução de custos domésticos para a comunidade.
	Geração de Emprego local	Melhorias econômicas por meio da geração direta ou indireta de empregos e/ou retenção de empregos, durante as fases de construção e operação do projeto; alcance temporal e qualificação dos postos criados e/ou mantidos.
	Melhorias na infraestrutura e nos serviços locais	Criação de infraestrutura (e.g. estradas e pontes) e melhoria na disponibilidade de serviços (e.g. centros de saúde, disponibilidade de água e energia).
Empoderamento	Desenvolvimento/ difusão de tecnologia local/importada	Desenvolvimento e/ou difusão de uma nova tecnologia para a comunidade e/ou para a indústria local. Colaboração com universidades ou centros de pesquisa locais para o desenvolvimento e/difusão da tecnologia.
	Envolvimento da população local e Geração de capital social	Envolvimento nas decisões do MDL; respostas às preocupações expressadas; nível de aceitação do projeto; promoção de harmonia social (novas associações ou agrupamentos); educação e sensibilização ambiental; treinamento de trabalhadores; redução da emigração.
	Empoderamento dos grupos vulneráveis	Provisão de e melhoria no acesso à educação, treinamento e trabalho para jovens, mulheres e pessoas com deficiências; valorização da dos grupos vulneráveis na sociedade.
Social	Condições de trabalho/vida e/ou Direitos Humanos	Aprimoramento das condições de trabalho e/ou de vida na comunidade que vão além das questões de saúde; e/ou adesão e divulgação da DUDH entre os trabalhadores e a comunidade.
	Promoção da educação	Melhoria no acesso aos recursos educacionais: investimento em equipamentos/material escolar para as escolas locais, ou criação de um fundo para educação; tempo das crianças na escola e estudando.
	Saúde	Melhorias na saúde, segurança e bem estar das pessoas pela menor exposição a fatores prejudiciais à saúde/segurança; contribuição com serviços de saúde; doação de equipamentos e/ou materiais para hospitais ou centros de saúde locais.

Ambiental	Utilização eficiente de recursos naturais	Promoção de utilização eficiente dos recursos naturais locais; reciclagem, criação de subprodutos positivos.
	Segurança ambiental	Redução da exposição à emissões gasosas, além dos GEEs; maus odores e/ou ruídos; diminuição do risco de deslizamentos e de fogo e explosões.
	Melhoria e/ou proteção de recursos naturais	Melhoria e/ou proteção de recursos naturais incluindo a redução do mau uso de recursos renováveis como o solo; biodiversidade; água, disponibilidade e qualidade; melhoria no volume das colheitas.

Fonte: Elaboração própria

Figura II - Subgrupos dos projetos de MDL em Santa Catarina por escopo setorial

Escopo Setorial	Projetos propostos para Santa Catarina
Evitação de Metano (suinocultura)	P3 - Projeto de mitigação AWMS GHG BR05-B-04, PR, SC e RS, Brasil P4 - Projeto de mitigação AWMS GHG BR05-B-15, PR, SC e RS, Brasil P5 - Ecoinvest–Master Agropecuária–captura e combustão de GEE em granjas de suínos no sul do Brasil P10 - Projeto de recuperação de metano SMDA BR06-S-28, SC P13 - Projeto de recuperação de metano SMDA BR06-S- PR, SC e RS, Brasil P14 - Projeto de recuperação de metano SMDA BR07-S-31, MS, PR, RS e SC, Brasil P16 - Projeto Brascarbon de recuperação de metano BCA-BRA-01 P17 - Amazon Carbon de tratamento de dejetos de suínos 02 *P19 - Captura e combustão do metano por meio do sistema de manejo de dejetos animais das granjas do Programa 3S do Instituto SADIA de Sustentabilidade
(tratamento de efluentes)	*P11 - Projeto de evitação de metano no tratamento de efluentes da Irani P18 - Projeto Avelino Bragagnolo – tratamento de efluentes usando o sistema aeróbico
Energia de biomassa	*P1 - Projeto de redução de emissões de metano Lages no Brasil *P2 - Projeto Irani para Geração de eletricidade a partir de biomassa
Hidrelétrica	P8 - Agropecuária Salto do Leão Ltda. – Spessatto, Santo Expedito e Barra do Leão PCH *P9 - Projeto de pequena central hidroelétrica de Alto Benedito Novo P20 - Projeto de MDL Estelar – Pequena Central Hidroelétrica
Gás de Aterro	P12 - Projeto de captura e queima de gás de aterro sanitário de Tijuquinhas da Proactiva *P15 - SANTECH – Saneamento e Tecnologia Ambiental Ltda - Atividade de projeto de redução de emissão de gás de aterro no Aterro Sanitário SANTECH Resíduos
Eólica	*P6 - Projeto de geração de energia eólica Horizonte (PGEEH) *P7 - Projeto de geração de energia eólica Água Doce (PGEEAD)

Fonte: Elaboração própria

4) Resultados

Em 1º de abril de 2011 Santa Catarina tinha 9% do total de projetos submetidos à CIMGC, ocupando o quarto lugar no cenário nacional. Considerando a posição de SC no ranking brasileiro em termos de riqueza e suas principais atividades econômicas entende-se que há ainda espaço para o desenvolvimento de muitas outras atividades de MDL no Estado. O potencial de reduções de emissões até o ano de 2012 dos projetos catarinenses registrados até abril de 2011, foi estimado entre 7 e 8 milhões tCO₂e ou 5,5% do total nacional (FENHANN, 2011). No entanto, é preciso considerar que dos vinte projetos considerados nesta pesquisa doze são desenvolvidos apenas em SC, os outros, em especial os da suinocultura, abrangem atividades em outros Estados como Paraná, Rio Grande do Sul, Goiás, São Paulo, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

A maioria dos projetos está no setor de gestão e tratamento de resíduos e agricultura, em especial, atividades relacionadas ao manejo de dejetos da suinocultura. Outro resultado do exame *ex-ante* diz respeito às RCEs: dos vinte projetos analisados oito não tinham ainda nenhuma certificação de suas reduções de emissão, mas dos que já recebiam os créditos a soma chegava a 2.370.092 RCEs, representando 11% do total nacional.

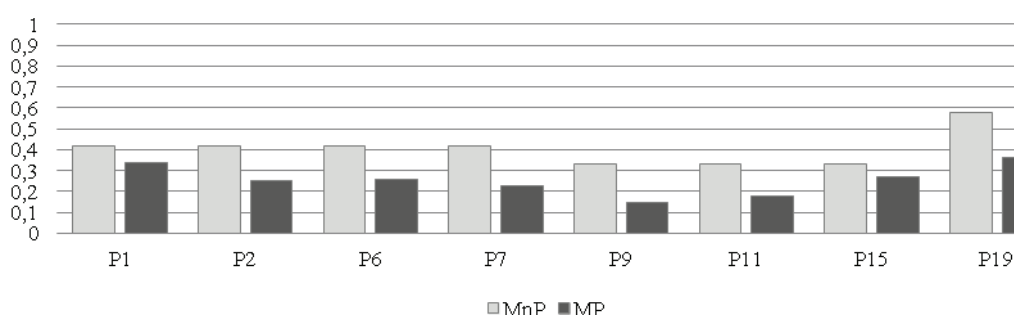
Para a análise *ex-ante* com a S&E, o impacto sobre cada critério foi ‘1’ (um) ou ‘0’ (zero). Portanto, a abordagem inicial, não-ponderada, diz se o projeto tem ou não potencial de impacto sobre o critério, atribuindo-se ‘1’, se ao menos um de seus indicadores apresenta contribuição para o DS, ou ‘0’ quando não se identificou nenhuma contribuição em nenhum dos indicadores. Na abordagem ponderada a pontuação do critério foi resultado da média entre as pontuações de todos os indicadores. Em ambos os casos, a pontuação final para cada princípio foi calculada pela média dos três critérios e a pontuação final de um projeto resultado da soma dos valores obtidos em cada princípio dividida por quatro.

A pontuação final dos projetos, significando o potencial de contribuição ao DS previsto dos DCPs conforme a abordagem não ponderada permitiu constatar que, considerando a pontuação final máxima possível de 1, apenas dois projetos alcançaram valores entre 0,5 e 0,58 (P16 e P19, respectivamente), a maioria (15 projetos) ficou na faixa entre 0,33 e 0,42, permanecendo três na reduzida margem entre 0,17 e 0,25 (P5, P18 e P20). Isso significa que os projetos contribuíram, no geral, de forma mediana para menos ao DS local.

A avaliação na abordagem não ponderada mostrou que os vinte projetos de SC, no geral, tem registrados em seus DCPs uma média de contribuição de 0,37. Isso significa que a maior parte dos indicadores propostos não é identificada no planejamento da atividade de MDL. Calculando os percentuais percebe-se que a contribuição ao DS local tende a ser ainda menor, 0,25 na média. A abordagem ponderada é considerada a que melhor reflete a realidade da análise documental. Assim, da pontuação final dos projetos, significando o potencial de contribuição ao DS previsto dos DCPs destaca-se que os projetos, no geral, têm um baixo atendimento aos indicadores que compõem cada critério e, conseqüentemente, cada princípio. A média de previsão nos DCPs dos indicadores do princípio Econômico ficou em 34%, no de Empoderamento em 31%, no Ambiental em 26% e no Social, o mais baixo, em 8%, sendo que neste princípio apenas sete projetos planejaram no DCP contribuições em seus critérios.

Tomando apenas os projetos selecionados para os estudos em profundidade, na análise *ex-ante*, obteve-se os dois tipos de pontuação final: a média não ponderada (MnP) e a ponderada (MP), ambas apresentadas na Figura III.

Figura III – Análise *ex-ante*: pontuação final da amostra da pesquisa



As médias finais da avaliação *ex-post* auxiliam a responder à questão de qual foi a contribuição para o DS dos oito projetos de MDL de SC (Figura IV) segundo a percepção dos diferentes grupos de entrevistados, e as médias por princípio/projeto permitem melhor detalhamento no que se refere à contribuição das diferentes dimensões do DS (Figura V):

Figura IV – Análise *ex-post*: médias finais por projeto

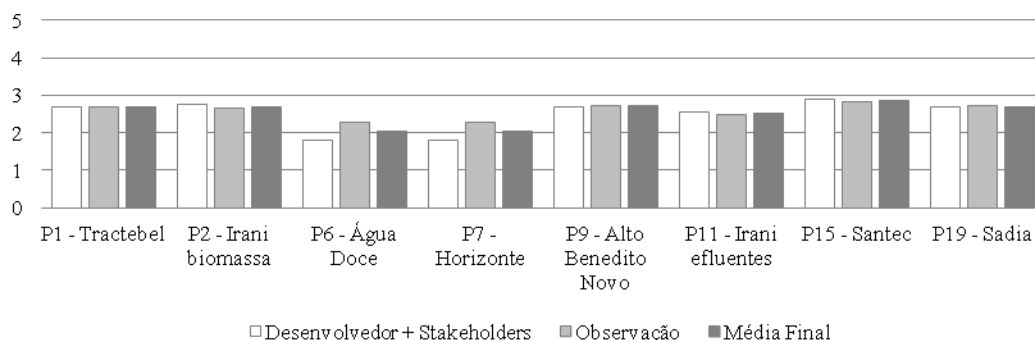
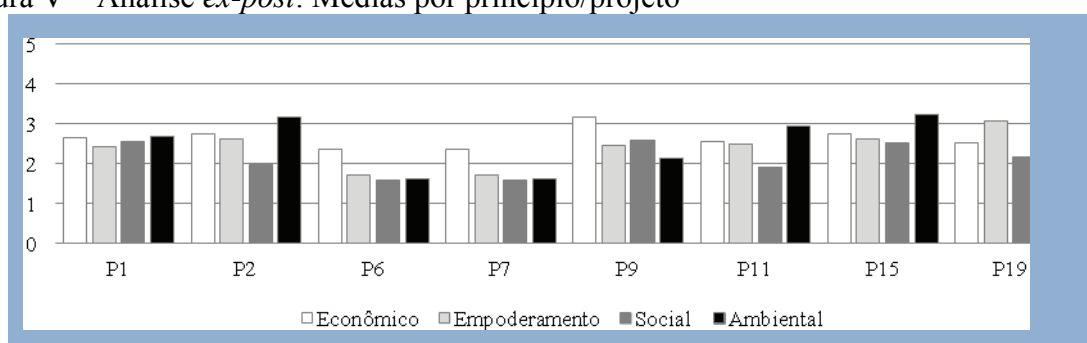


Figura V – Análise *ex-post*: Médias por princípio/projeto



A Figura IV mostra que há pouca diferença nas distintas avaliações realizadas. As que têm pontuações que diferem um pouco mais são as do P6 e do P7 quando comparadas a média obtida pelos stakeholders (Funcionário e Comunidade) com a da Observação. A Figura V mostra outra perspectiva, mas confirma os resultados auferidos em toda a pesquisa, ou seja, grande parte da contribuição ao DS está nos princípios Econômico e Ambiental e que ainda há espaço para melhorias, dependendo estas do contexto e características de cada projeto.

Verificou-se que o P15 (Aterro Sanitário da Santec Resíduos), com 2,86 pontos configura a atividade de MDL com maior contribuição. Levando em consideração que este projeto ainda está em fase de planejamento (os queimadores do biogás não haviam sido instalados), o resultado demonstra as consequências da operação do aterro e da desativação do lixão. O MDL configura uma adição potencial futura de cobenefícios à Comunidade, por meio dos investimentos previstos em Saúde e Educação na região de entorno.

Dos projetos com mais de um ano de funcionamento o P9 (PCH de Alto Benedito Novo) é a com mais pontos obtidos na média (2,72). Na sequência estão o P19 com os biodigestores do MDL Programático do Instituto Sadia (2,71), o P1 com a usina de cogeração da Tractebel Energia e o P2 com a caldeira para geração de energia a partir de biomassa da Celulose Irani com 2,70 pontos cada um. O P11 com a estação de tratamento de efluentes, também da Celulose Irani obteve 2,52 pontos e os com menor contribuição percebida são o P6 e o P7, parques eólicos Água Doce e Horizonte da IMPSA, com 2,05 pontos ambos.

Para responder apropriadamente à última questão proposta parte-se para a comparação com o estudo conduzido pela UNFCCC (2011) sob o título “*Benefits of The Clean Development Mechanism 2011*”. O estudo, por meio da análise de 3.276 DCPs registrados até 31 de julho de 2011, mostra que a maioria dos projetos de MDL no mundo diz proporcionar benefícios ao DS como: criação de empregos, redução de ruídos e poluição e a proteção dos recursos naturais. Constatou que os tipos de benefícios planejados não mudaram ao longo do tempo,

mas que o conjunto destes é ligeiramente diferente dependendo do país e dos tipos de projeto. Os indicadores usados são muito semelhantes aos desta pesquisa, propositalmente.

Segundo a UNFCCC (2011), no exame dos DCPs os indicadores mais frequentemente citados foram: Geração de emprego (23% dos projetos) e Redução de ruídos, odores, poeira ou poluição (17%). No estudo de Olsen e Fenhann (2008) surgiram resultados similares mantendo-se a Geração de emprego como o mais usual (68% dos 744 projetos investigados), seguido pela Contribuição ao desenvolvimento econômico (46%) e Melhoria da qualidade do ar (44%), sendo comum também mencionar Maior acesso à energia e Melhoria no bem estar. Na pesquisa em SC o padrão se repete e Geração de emprego local e Benefícios financeiros para economia local são os mais comuns sendo mencionados em 100% dos 20 projetos catarinenses (análise *ex-ante*). Nas oito atividades de MDL do estudo em profundidade é ligeiramente diferente, mas a Geração de emprego local ainda foi a que obteve a maior média.

Figura VI– Áreas de contribuição do MDL em SC

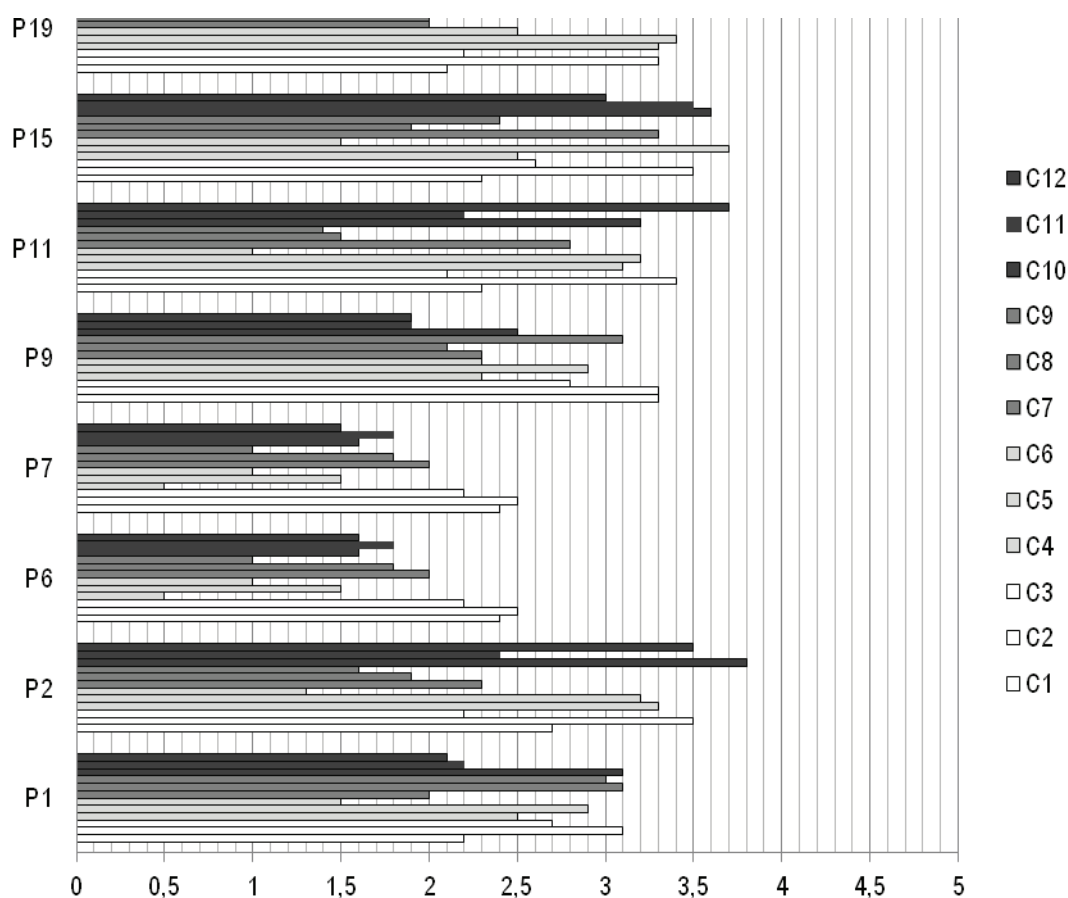
Média	Critério		
3,1	C2	Eco	Geração de emprego local
2,8	C5	Emp	Envolvimento da população local e Geração de capital social
2,8	C10	Amb	Utilização eficiente de recursos naturais
2,6	C12	Amb	Melhoria e/ou proteção de recursos naturais
2,5	C1	Eco	Benefícios financeiros sobre a economia local
2,4	C3	Eco	Melhorias na infraestrutura e nos serviços locais
2,3	C7	Soc	Condições de trabalho/vida e/ou Direitos Humanos
2,3	C11	Amb	Segurança ambiental
2,2	C4	Emp	Desenvolvimento/ difusão de tecnologia local/importada
2,0	C8	Soc	Promoção da educação
2,0	C9	Soc	Saúde
1,5	C6	Emp	Empoderamento dos grupos vulneráveis

A pesquisa da UNFCCC também mostrou que a dimensão/princípio Ambiental (citada em 51% dos projetos) e a Econômica (43%) excedem bastante os benefícios Sociais (6%). Em SC, a metodologia da pesquisa é distinta, mas é clara a predominância dos benefícios Econômicos e Ambientais sobre os Sociais e de Empoderamento (com a exceção do C5) (Figura VI). Olsen e Fenhann (2008) chegaram a resultados que mostram a distribuição dos benefícios ao DS entre as três dimensões bastante uniformes, com a maioria dos benefícios na dimensão Social, seguido pelo o Econômico e o Ambiental.

Ellis e Gagnun-Lebrun (2004), que revisaram a contribuição planejada para o DS nos DCPs de 23 projetos, identificaram que o mais comum é incluir benefícios Ambientais e/ou Geração de emprego; alguns projetos também indicaram que sua implantação implicou em transferência de tecnologia. Por sua vez, Boyd et al. (2009) identificaram que na maioria dos casos (foram 10 casos ilustrativos) os benefícios se limitaram à criação de poucos empregos diretos, com pouca diversificação nas economias locais. Alexew (2010), por meio da análise de 40 DCPs de projetos indianos, constatou que os maiores valores foram atribuídos à área Social com uma boa variação entre tipos de projeto nas áreas Ambiental e Econômica. Subbarao e Lloyd (2011), do estudo de 500 DCPs de pequena escala de todo o planeta, descobriram que com exceção de 40% dos projetos de biomassa, micro e pequena hidrelétrica e troca de combustível, a maioria não teve um bom nível de contribuição para a geração de emprego, ficando em um nível de baixo para médio. Os maiores benefícios foram percebidos no indicador do grupo Socioeconômico e de desenvolvimento humano: Melhoria na geração de renda, e no indicador utilização de recursos locais da comunidade local, do grupo Uso de recursos locais.

A menção às descobertas de estudos prévios tem o propósito de demonstrar que os resultados desta pesquisa são complementares para o conhecimento sobre o MDL e seus cobenefícios. Os contextos e instrumentos diferem e não é possível compará-los diretamente. É prerrogativa da S&E que a realidade local seja o fundamento das decisões e da análise do progresso e dos benefícios gerados. Por fim, a Figura VII traz a contribuição calculada, alicerçada na análise do campo, na perspectiva de representantes dos atores envolvidos e sob a ótica dos pesquisadores participantes e por meio da metodologia S&E, dos oito projetos considerados representativos da realidade de SC. Esta figura condensa grande parte dos resultados encontrados e sintetiza o objetivo final da pesquisa.

Figura VII – Contribuição ao DS local das atividades de MDL de SC - S&E



5) Conclusões

Dentre as descobertas da pesquisa ficou evidente que não houve planejamento deliberado e proposital, fundamentado em um sistema orientador pré-determinado, da contribuição ao DS. Desta forma, os cobenefícios gerados permaneceram aquém da potencialidade do MDL como promotor do DS. Entende-se que não obrigatoriamente se deve ter e impor regras *sine qua non* de como/quando/quanto/para quem os cobenefícios devem acontecer, mas mecanismos flexíveis, multicritério e adaptáveis podem ser desenvolvidos e aplicados.

Outra constatação foi que a contribuição das atividades de MDL ao DS em SC está centrada, essencialmente, em alguns aspectos econômicos e ambientais em detrimento de benefícios mais amplos, inclusive os de natureza social. Mas vale relembrar que os resultados dizem respeito à percepção dos stakeholders consultados e, assim, devem ser tomados como

dependentes e derivados deste aspecto, esta é a principal limitação do trabalho. Em SC, de um máximo de 5,0, a média final do princípio Econômico, incluídos aqui todos os projetos analisados nos estudos de caso, ficou em 2,67; do Ambiental em 2,57, do Empoderamento em 2,17 e do Social em 2,1. No entanto, cabe salientar que cada situação deve ser analisada mais proximamente considerando particularidades e prioridades locais, assim como da organização empreendedora. Convém também observar que há contribuição ao DS local, a questão é se esta compreende o potencial de cada projeto.

Verificou-se também que as comunidades locais e seus representantes do poder público pouco participaram dos processos de planejamento e acompanhamento dos resultados dos projetos de MDL. Na pesquisa identificou-se que, com poucas e raras exceções, o Poder Público e os representantes da Comunidade foram, no máximo, informados sobre a iniciativa do Desenvolvedor/empreendedor. Entende-se que as justificativas para tal panorama repousam sobre aspectos como: a deficiência de orientação sobre o envolvimento de stakeholders nos projetos de MDL; a complexidade das relações, os interesses nem sempre convergentes, o tempo demandado para mapeamento de interessados, discussões e outros processos; a dificuldade de comunicação derivada de falta de planejamento e organização, ou por gestão inadequada do capital social da organização; e o insuficiente estímulo para participação por parte de todos os envolvidos.

Cada um dos motivos elencados pode ser desdobrado, outros mais adicionados e é provável que estejam todos relacionados, mas o que se pôde observar foi que os Desenvolvedores, no geral, conduziram os projetos de MDL de maneira autônoma, produzindo cobenefícios desvinculados de prioridades que poderiam ser expressas pelas partes interessadas e com reduzida participação, independente das razões que conduziram a esta situação.

Como conclusão é possível dizer que o MDL contribui para o Desenvolvimento Sustentável Local, mas aquém de sua potencialidade. Existem deficiências, mas existem também soluções e nem todas dependem de uma reforma do mecanismo em nível global, nacional e sub-nacional. Muitas transformações podem vir do nível local do ajuste das prioridades das organizações empreendedoras ao compreendê-lo não apenas como um instrumento de mercado, fonte de créditos de carbono e com a principal meta de reduções emissões de GEEs, mas evidenciar sua significativa potencialidade de contribuição para um desenvolvimento mais humano e menos predatório. O cuidado com as especificidades locais e o reconhecimento do valor embutido nas relações inter organizacionais e com a comunidade podem traduzir-se em diferenciais mensuráveis e imensuráveis com resultados positivos para todos os envolvidos.

Pesquisas futuras podem incluir: aplicar a S&E em outros projetos de outras regiões ou, ainda, em SC explorando as mesmas iniciativas com outros olhares; realizar uma análise por tipologia de projetos e participar das fases de planejamento e construção de uma iniciativa de MDL orientando a ação com princípios e critérios de DS.

Referências

- ALEXEEW, J. et al. An analysis of the relationship between the additionality of CDM projects and their contribution to sustainable development. **International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics**, 3 de setembro, 2010, p. 233-248.
- ASSELT, H. van; GUPTA, J. Stretching too Far? Developing Countries and the Role of Flexibility Mechanisms Beyond Kyoto. **Stanford Environmental Law Journal**, vol. 28, No. 2, 2009.
- BEGG, K. et al. Encouraging CDM Energy Projects to Aid Poverty Alleviation. In: **Final Report of Project R8037 of DFID KAR Programme**. Centre for Environmental Strategy. University of Surrey, Surrey, 2003.

- BOYD, E. et al. Reforming the CDM for Sustainable Development: Lessons Learned and Policy Futures. **Environmental Science & Policy** 12, p.820-831, 2009.
- CGEE - Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Manual de Capacitação sobre Mudança do Clima e Projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)** - Brasília, DF, 2008.
- CIMGC. **Resolução nº 1 de 11 de setembro de 2003**. Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, Ministério de Ciência e Tecnologia.
- CIMGC. **Resolução nº 4 de 6 de dezembro de 2006**. Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, Ministério de Ciência e Tecnologia.
- COSBEY, A.; DEBORAH, M.; DREXHAGE, J.; & BALINT, J. **Making development work in the CDM—phase II of the development dividend project**. Winnipeg : International Institute for Sustainable Development, 2006.
- ELLIS, J. **Evaluating Experience with Electricity-Generating GHG-mitigation Projects**. OECD/IEA Information Paper, COM/ENV/EPOC/SLT/IEA, 2003(8).
- ELLIS, J., GAGNON-LEBRUN, F. **The CDM Portfolio: Update Focusing on Non-Electricity Projects**. OECD - Environment Directorate International Energy Agency : OECD/IEA, 2004.
- FERNÁNDEZ, L.; LUMBRERAS, J. Exploring co-benefits of clean development mechanism (CDM) projects. Madrid: **Energy Police**. Em processo de revisão, 2012
- FERNANDÉZ, L.; BOGO, J. M.; LUMBRERAS, J.; ANDRADE, J. C. S. de. Exploring Co-Benefits of Clean Development Mechanism Projects: Lessons Learned from Santa Catarina – Brazil. **The International Journal of Climate Change - Impacts & Responses**. Volume 3, Issue 1, 2011.
- FRIEDMANN, J. **Empowerment: the politics of alternative development**. Cambridge, Massachusetts, USA : Blackwell Publishers Ltd., 1996.
- FUKUDA-PARR, S. The Human Development Paradigm: Operationalizing Sen's Ideas on Capabilities. **Feminist Economics**, 9 (2-3), p.301-317, 2003.
- HUQ, S. Applying Sustainable Development criteria for CDM projects: The PCF experience. In: **Prototype Carbon Fund Report**. World Bank. 2002.
- IPCC. **Climate Change 2007: The Physical Science Basis**. IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007.
- McGUIGAN C.; REYNOLDS R.; WIEDMER D. **Poverty and Climate Change: Assessing Impacts in Developing Countries and the Initiatives of the International Community**. Consultancy Project for the Overseas Development Institute. London School of Economics, 2002.
- OLSEN, K. H.; FENHANN, J. Sustainable development benefits of clean development mechanism projects. **UNEP RISO CENTRE: Energy, Climate and Sustainable Development**. CD4CDM Working Paper Series, Working Paper no. 2, October, 2006.
- OLSEN, K. H. The Clean Development Mechanism's Contribution to Sustainable Development: A Review of the Literature. **Climatic Change**, 84, p. 59–73, 2007.
- OLSEN, K. H.; FENHANN, J. Sustainable Development Benefits of Clean Development Mechanism Projects: A new methodology for sustainability assessment based on text analysis of the project design documents submitted for validation. **Energy Policy**, vol. 36, issue 8, p.2773-2784, 2008.
- ONU (2010). **Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima**.
- PEARSON, B. Market Failure: Why the Clean Development Mechanism Won't Promote Clean Development. **Journal of Cleaner Production**, Vol. 15, No. 2., 2007, pp. 247-252.
- PNUD. **Projetos: Meio Ambiente e Desenvolvimento**. 2007.
- PROTOCOLO DE QUIOTO. C&T Brasil. Editado e traduzido pelo MCT – Brasil, 1998.
- SUBBARAO, S.; LLOYD, B. Can the Clean Development Mechanism (CDM) Deliver? **Energy Policy Journal**. Elsevier, volume 39, Issue: 3. Elsevier, p. 1600-1611, 2011.
- SEN, A. K. **On Ethics and Economics**. Massachusetts, USA : Blackwell Publishing, 1987.
- SUTTER, C. **Sustainability Check-Up for CDM Projects**. Swiss Federal Institute of Technology, Zurich, Wissenschaftlicher Verlag, Berlin, p.253, 2003.
- SUTTER, C.; PARREÑO, J. C. Does the current clean development mechanism (CDM) deliver its sustainable development claim? **Climatic Change**, 84, p. 75–90, 2007.
- UNFCCC. **Report of the Conference of the Parties on Its seventh session**, held at Marrakesh From 29 October to 10 November 2001. United Nations, 2002.
- UNFCCC. **Benefits of The Clean Development Mechanism 2011**. United Nations Framework Convention on Climate Change, 2011.