

Área Temática: GESTÃO SOCIOAMBIENTAL

ESTUDO SOBRE PROJETOS BRASILEIROS DE MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO

AUTORES

RAQUEL DA SILVA PEREIRA

raquelspereira@uol.com.br

NELSON CORRÊA DE OLIVEIRA JÚNIOR

nelsonoliveira@uscs.edu.br

JOSÉ CARLOS COELHO NIERO

Faculdade Anchieta de São Bernardo do Campo

nierotur@gmail.com

FERNANDA LONGHINI FERREIRA

fernandalonghini@globo.com

JOSÉ CARLOS GARÉ

garejc@yahoo.com.br

Resumo

O aquecimento global, originado em consequência do aumento dos Gases de Efeito Estufa, entre eles os provenientes de atividades humanas, apresenta-se como um desafio mundial contemporâneo, em se tratando de clima. O Protocolo de Kyoto, acordo internacional que visa maior controle e estabilidade do clima, permite a utilização de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo, por meio de projetos comercializados que, por sua vez, geram Créditos de Carbono. Este artigo apresenta pesquisa realizada em projetos brasileiros de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, tanto os aprovados como os rejeitados, cujo objetivo foi o de analisar os projetos sob o foco da regionalidade, em diversas categorias de análise, sobretudo no que se refere às três dimensões da sustentabilidade: econômica; ambiental e social. A investigação se deu para responder ao seguinte problema: como estão distribuídos os projetos nas regiões brasileiras? A metodologia utilizada foi a de pesquisa exploratória, desenvolvida com base em levantamento bibliográfico e documental. Confirmou-se, ademais, a adequação das dimensões econômica e ambiental, evidenciando-se fragilidade na dimensão social. Os resultados apontam para um interesse crescente dos gestores organizacionais brasileiros, com a maioria dos projetos concentrados na região Sudeste.

Abstract

The global warming, caused as a result of increased greenhouse gases, including those from human activities, is a global challenge contemporary, in the case of climate. The Kyoto Protocol, an international agreement aimed at better control and stability of the climate allows the use of Clean Development Mechanism, through projects sold which, in turn, generate carbon credits. This article presents research conducted in brazilian projects of Clean Development Mechanism, both adopted as rejected, whose goal was to analyze the projects under the focus of regionality in various categories of analysis, particularly with regard to

three dimensions of sustainability: economic, environmental and social. The research was to answer the following problem: how the projects are distributed in regions of Brazil? The methodology was to survey, developed based on literature review and documentary. It was confirmed, moreover, the adequacy of the economic and environmental, showing weakness in the social dimension. The results show a growing interest in organizational management from Brazil, with most projects concentrated in the Southeast.

Palavras-chave: Sustentabilidade Socioambiental; Protocolo de Kyoto; Créditos de Carbono.

1. Introdução

Desde a Revolução Industrial, a forma de desenvolvimento econômico estabelecida e vigente até a atualidade vem provocando alterações ambientais, de modo especial na composição atmosférica, observada pela alta concentração de gases denominados Gases de Efeito Estufa – GEE, dentre eles o dióxido de carbono (CO_2), o metano (CH_4), o óxido nitroso (N_2O), o hexafluoreto de enxofre (SF_6), os perfluorcarbonos (PCFs) e os hidrofluorcarbonos (HFCs), considerados os principais causadores das mudanças climáticas.

O tema está presente em diversas publicações, conferências e reuniões, em inúmeras organizações no mundo todo, pois trata-se de uma preocupação no contexto governamental, empresarial e acadêmico, evidenciando a necessidade de mais estudos acerca das consequências das ações antrópicas sobre a natureza, sobretudo no que se refere à utilização de recursos fósseis, tais como o gás natural, o carvão e o petróleo, além disso, são agravados pelo desmatamento e pela destruição do ecossistema.

Sabe-se que a queima de combustíveis fósseis aumenta a quantidade de GEE que, por sua vez, reduzem a radiação (perda de calor ou devolução) para o espaço, aquecendo o planeta (CGEE, 2008).

Nesse cenário, surgem novos mecanismos de preservação ambiental que objetivam auxiliar a emergente necessidade de mudanças no comportamento do ser humano, em nível mundial, no que diz respeito à postura consumista incentivada pelo capitalismo, que gerou a elevada extração e consumo de recursos naturais, o aumento do número de indústrias e, conseqüentemente, a geração de resíduos, muitos deles responsáveis pelas mudanças climáticas. (CGEE, 2008).

Dentre as diversas ações internacionais positivas pode-se citar o ineditismo do acordo estabelecido no Protocolo de Kyoto, criado em 1997, na Conferência das Partes (COP 3 – *Conference of Parties III*), ratificado por 132 países, mas que só entrou em vigor no ano de 2005, após a adesão da Rússia (responsável por 17,4% das emissões) como signatária, em final de 2004, pois necessitava de um número mínimo de países desenvolvidos participantes que, analisados de forma conjunta, representassem 55% das emissões dos GEE no ano de 1990. Ressalta-se aqui a ação refratária dos EUA, maior poluidor, que não assinou o Protocolo.

Foram relacionados, no Protocolo, dois grupos de países: os que compõem o Anexo I, países industrializados signatários, considerados os maiores emissores de GEE, que passaram a ter o dever de reduzir suas emissões (na média) em pelo menos 5,2% aos níveis de 1990, no período de 2008 a 2012, e os países considerados não-Anexo I, que, para seu desenvolvimento, teriam que aumentar suas emissões. O objetivo central é um maior controle e estabilidade do clima (LOPES, 2002; SANTOS, 2005; CGEE, 2008; LIMIRO, 2009; SEIFFERT, 2009). Assim sendo, o Brasil encontra-se entre os países do não-Anexo I.

Trata-se de um Marco Regulatório Internacional em que a participação de todos os envolvidos é voluntária. O Protocolo também prevê que os países desenvolvidos signatários

possam fazer uso de Mecanismos de Flexibilização para implementação dos compromissos acordados entre as partes. São eles:

- Comércio de Emissões (*Emissions Trading*) – ou “comércio de créditos de carbono”, mecanismo que visa a compra de cotas de emissão entre países do Anexo I;
- Implementação Conjunta (*Joint Implementation*) – transferência de cotas de emissão entre os países desenvolvidos vinculadas aos projetos específicos de redução de emissão;
- Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL (*Clean Development Mechanism*) - permite que países do Anexo I financiem projetos de redução ou comprem os volumes de redução de emissões resultantes de iniciativas desenvolvidas nos países não industrializados.

O MDL é um mecanismo que permite que países não-Anexo I atestem as reduções evitadas ou seqüestradas por meio de projetos aprovados, os quais são negociados em Bolsas de Valores, podendo ser adquiridos por países do Anexo I, via expedição de Certificados de Emissões Reduzidas – CERs, para desconto nas metas de redução dos países desenvolvidos. Assim, o Brasil pode apresentar projetos que, se aprovados, serão comercializados. Somente por meio do MDL é que o Brasil participa do Protocolo de Kyoto.

Como um dos requisitos do MDL, observa-se a obrigatoriedade de a empresa proponente do projeto comprovar ter ouvido e ter levado em consideração a opinião de diversos *stakeholders* impactados pelo mesmo, garantindo o desenvolvimento sustentável da regionalidade envolvida no projeto. Isso leva ao entendimento de que se torna importante buscar um equilíbrio entre os interesses dos diferentes atores sociais envolvidos na questão.

Naturalmente, conflitos de opiniões e interesses surgem, se considerados os diferentes pontos de vista, das diferentes parcelas da sociedade, cujos entendimentos sobre as questões ambientais podem ser divergentes (LITTLE, 2001). E Le Preste (2000, p. 28) alerta: “problemas ambientais implicam conflitos simultaneamente inevitáveis e normais”. Cabe à empresa proponente do projeto a mediação e amenização dos conflitos, procurando, de forma transparente, contemplar no projeto as demandas regionais da sociedade.

Este artigo está dividido em cinco seções, sendo esta introdução a primeira. A segunda seção parte de uma revisão bibliográfica sobre o referencial teórico acerca da questão ambiental e o histórico que levou ao surgimento do Protocolo de Kyoto, sobre o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), e sobre o Mercado de Créditos de Carbono. Os aspectos metodológicos são tratados na terceira seção. A análise dos dados dos projetos objeto de investigação é apresentada na quarta seção. A quinta seção é composta pelos resultados da pesquisa, seguida das considerações finais e sugestões para trabalhos futuros.

2. Abordagem Teórica

A abordagem teórica está centrada em quatro aspectos: breve histórico dos problemas ambientais; Protocolo de Kyoto; Mecanismos de Desenvolvimento Limpo e Mercado de Carbono.

2.1 Questões Ambientais

Segundo Bellen (2007), é a partir da década de 1970 que se intensificou a conscientização sobre os problemas ambientais, de modo especial com a Conferência de Estocolmo, em 1972, que criou o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA, levando, em 1987, ao estabelecimento do conceito de desenvolvimento sustentável que seria “o que atende às necessidades das gerações presentes sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem suas próprias necessidades” (WCED, 1987, p. 8), que tem sido alvo de debates acerca de formas de operacionalização e mensuração (PARRIS;KATES,2003), razão que justifica o estudo de projetos de MDL.

Em 1988, é criado o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas – IPCC que, segundo Feldmann (2008), trata-se de uma iniciativa da Organização Meteorológica Mundial – OMM e do PNUMA, que objetiva o fornecimento de informações mais claras para os

formuladores de políticas públicas acerca das mudanças climáticas, os impactos ambientais e socioeconômicos, bem como sugere soluções para os mesmos.

A partir da década de 1990, diversos indicadores de mensuração foram desenvolvidos por instituições nacionais e internacionais, como mostram os estudos de Hardi e Zdan (2000), Allenby e Graedel (2002) e Bellen (2005), entre outros, para aferirem a evolução do desenvolvimento sustentável.

No ano de 1992 ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que também ficou conhecida como Cúpula da Terra ou Rio92. Segundo Feldmann (2008), a Conferência demonstrou ainda mais claramente a importância da temática frente à comunidade internacional. Essa Conferência produziu cinco importantes documentos: Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Diversidade Biológica; Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima – CQNUMC (relacionada ao objeto de estudo deste artigo); Agenda 21; Declaração dos Princípios sobre as Florestas; e Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.

A CQNUMC é um tratado assinado por mais de 150 países, cujo objetivo é a “estabilização da concentração dos GEE na atmosfera em níveis que possam prevenir a interferência antropogênica perigosa no sistema climático” (CEAEA, 2004, p. 16).

Assim, surgiu o protocolo internacional sobre ações para amenizar os efeitos das atividades humanas sobre o clima, na cidade de Kyoto, no Japão, abordado na próxima seção.

2.2 O Protocolo de Kyoto

Na 3ª COP - Conferência das Partes da CQNUMC, em 1997, o Protocolo de Kyoto foi aberto à assinaturas. Trata-se de um acordo assumido por 159 países presentes na COP3 e que, segundo Feldmann (2008), fixa metas específicas objetivando a estabilização do clima. Como já mencionado, estabelece o dever de os países industrializados reduzirem suas emissões de GEE em 5,2% entre 2008 e 2012, com base nos níveis observados em 1990.

Os países industrializados constantes do Anexo I, os quais, segundo o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (2008), são oriundos da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico – OCDE, juntamente com países do Leste Europeu e da antiga União Soviética.

O Protocolo prevê a utilização de Mecanismos de Flexibilização para que os países do Anexo I possam alcançar suas metas de redução, porém não necessariamente em seu próprio território. Já os países não-Anexo I são os que, atualmente, não possuem metas de redução dos GEE, porém, podem participar do processo por meio do desenvolvimento de projetos de MDL que possibilitam a venda de créditos de carbono - CC aos países que necessitam cumprir suas metas de redução. O Quadro 1 apresenta a estrutura regional do Anexo I e não-Anexo I, do Protocolo de Kyoto.

Quadro 1 - Estrutura Regional do Anexo I e não-Anexo I

Regiões Anexo I	Regiões não-Anexo I
1. EUA	7. Países exportadores de energia
2. Japão	8. China
3. União Européia	9. Índia
4. Outros países da OCDE	10. Economias dinâmicas da Ásia
5. Europa Oriental	11. Brasil
6. Ex-União Soviética	12. Resto do Mundo

Fonte: Araújo (2006).

Segundo Sanquetta (2008), os Mecanismos de Implementação Conjunta e o Comércio de Emissões são permitidos somente entre os países do Anexo I, enquanto o MDL pode ocorrer entre os países do Anexo I e os não-Anexo I, como mencionado anteriormente. Assim, passa-se a analisar a forma de atuação do Brasil nesse cenário.

2.3 Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

O Brasil se beneficia nesse processo por possuir um vasto potencial de biomassa e recursos hídricos e renováveis em geral, além de grandes áreas de florestamento e reflorestamento. Portanto, apresenta um enorme potencial gerador de CC, que virão a viabilizar muitos empreendimentos, pois são complementos financeiros indispensáveis na alavancagem dos mesmos (SOUZA, 2007).

O MDL viabiliza-se por meio de projetos de redução das emissões de GEE (ARAÚJO, 2006). Esses projetos prevêem atividades que propiciam a redução de emissões de GEE aos setores/fontes de atividades responsáveis pela maior parte das emissões. Para que um projeto resulte em CERs, as atividades de projeto do MDL devem, necessariamente, passar pelas sete etapas do ciclo do projeto: elaboração de Documento de Concepção de Projeto - PDD (*Project Design Documents*), usando metodologia de linha de base e plano de monitoramento aprovados; validação (etapa de verificação se o projeto está em conformidade com a regulamentação do Protocolo de Kyoto); aprovação pela Autoridade Nacional Designada - AND, que no Brasil é a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima - CIMGC; submissão ao Conselho Executivo para registro; monitoramento; verificação/certificação; e emissão de unidades segundo o acordo de projeto.

Para reduzir as emissões de carbono, os países do Anexo I teriam de abrir mão de sua atividade industrial, resultando em prejuízos para a economia e para a geração de empregos. Na tentativa de evitar um novo problema econômico, o Protocolo permite que os países desenvolvidos continuem poluindo, desde que compensem essa poluição, o por meio da aquisição de "créditos de carbono".

Os CC podem ser vendidos por empresas de países do não-Anexo I. Tais créditos são adquiridos a partir de iniciativas que evitam lançamento ou retiram carbono da atmosfera. São esses projetos, considerando-se apenas os de origem brasileira, objeto de estudo da pesquisa aqui apresentada.

Um projeto deve resultar em reduções reais das emissões, mensuráveis ao longo do tempo nele previsto e adicionais àquelas que ocorreriam na ausência do projeto, de forma a contribuir para o desenvolvimento sustentável e devem atender às características estabelecidas no Protocolo: adicionalidade; dependência econômica do CERs; e respeito rigoroso às metodologias, para que possa ser aprovado e validado.

Ressalta-se como objetivo do MDL a responsabilidade comum, porém diferenciada das Partes. Assim, a redução dos GEEs está focada na Parte Norte, ao passo que promover o desenvolvimento sustentável apresenta-se com foco principalmente nas Partes não-Anexo I, ou seja, na região Sul do planeta, por meio da troca de tecnologias por CREs, reduzindo os custos de mitigação. O MDL vai ao encontro do princípio do poluidor-pagador, criado por Pigou, em 1920. De acordo com Nascimento, Lemos e Mello (*apud* PALMISANO;

PEREIRA, 2009, p. 96), “o início das preocupações ambientais se deu com o *Economics of Welfare* (de Pigou), tributos ambientais sobre as externalidades, [...] trazendo o princípio do poluidor pagador”.

Segundo Lopes (2002), são exemplos de atividades que podem beneficiar-se dos CC: o uso dos gases da decomposição de biomassas e outros gases causadores de efeito estufa; as implantações florestais e o reflorestamento; o gerenciamento de lixo e esgoto urbano; e a geração/substituição de energia por fontes renováveis (álcool, biodiesel, eólica, solar, entre outras). Também Kury (2007) afirma haver oportunidades de ofertas em projetos de redução de emissões de GEE nos segmentos de energia, por meio de geração elétrica a partir de fontes renováveis de energia (eólica, solar, centrais hidrelétricas, biomassa); floresta (florestamento e reflorestamento, via seqüestro de carbono); agropecuária (etanol, via produção da cana); e ainda com os resíduos sólidos (biogás de aterro sanitário, queima de gás do lixo).

Conforme a tipologia das atividades de projeto, os custos de transação são bastante significativos, sobretudo quando envolvem atividades de projetos de pequena escala. As atividades de grande escala podem ter os custos de transação diluídos, lembrando que, evidentemente, estes são maiores, em valores absolutos.

O presente estudo parte da idéia de desenvolvimento sustentável, considerando a abordagem *Triple Bottom Line*, em que há a necessidade de convergência dos aspectos econômicos, sociais e ambientais. Assim, entendendo-se como pressuposto que o foco principal dos projetos de MDL seja a dimensão ambiental, atrelada aos interesses econômicos das organizações envolvidas, estabeleceu-se como premissa a investigação sobre a dimensão social contemplada nos projetos brasileiros, objetivando observar e identificar a existência e relevância desta dimensão tanto nos projetos aprovados quanto nos rejeitados.

2.4. O Mercado de Carbono

Contextualizados os problemas ambientais globais, de modo especial a degradação ambiental e as mudanças climáticas, faz-se necessária uma abordagem acerca do Mercado de Carbono, consequência direta das negociações do Protocolo de Kyoto. Conforme afirma Vela e Ferreira (2005), uma nova “moeda” surge no mercado internacional, a partir da comercialização dos CC. A rigor, uma nova economia surge, na medida em que estruturas e formas de negociação inovadoras são criadas. No Mercado de Carbono, uma gama de oportunidades de negócios ambientais são oportunidades para o Brasil, considerando-se que o país possui um vasto território, com grande diversidade. O aquecimento global trouxe grande preocupação mundial, mas, ao mesmo tempo, fez surgir alternativas viáveis para essa nova etapa da vida humana.

É certo que o Protocolo gerou – e ainda gera – inúmeras discussões. Entretanto, estas não invalidam a importância do acordo internacional que objetiva amenizar os problemas do clima. Dentre as discussões está a questão sobre os CC serem classificados como *commodities*, termo comumente utilizado para designar mercadorias, produtos de valor econômico, que podem ser *in natura* (algodão, soja, boi gordo, trigo, bauxita, prata, ouro, entre outros) ou ainda bens de uso comum, como lotes de roupas, por meio da negociação de contratos, sem movimentação física dos produtos.

Outro argumento que gera discussões sob o ponto de vista contábil refere-se ao fato de que, historicamente, o conceito de crédito vincula-se à troca de bens atuais por futuros, gerando circulação de valores ou mercadorias. Na compra e venda de CER não há troca de bens atuais por futuros, podendo ser a utilização do termo “crédito” entendida como a compra de um direito de emissões em troca da redução de emissões, ou como débito de meta. A rigor, CC representa, sob o aspecto jurídico, uma transação comercial realizada a partir de contrato de compra e venda. Contudo, não podem ser classificados como títulos de crédito, que seriam instrumentos formais, passíveis de transmissão, representativos de obrigações (IBET, 2009).

Organizações mundiais também têm unido esforços para definir, padronizar e normatizar a evidenciação de informações socioambientais (PLEVA; GILBERTSON, 2006). Da mesma forma, os Contadores têm se dedicado para integrar as novas variáveis socioambientais aos instrumentos de mensuração do patrimônio ambiental das nações, tais como Kassai *et al.* (2009).

Em paralelo às discussões conceituais, foi criada a Bolsa de Clima de Chicago (*Chicago Climate Exchange* – CCX) para o comércio e redução de GEE, envolvem uma série de organizações que objetivam ganhos em termos de mercado, tecnologia e imagem. A Bolsa opera por meio de pregão eletrônico, que assegura todo o registro de metas de emissões reduzidas, bem como a transferência das certidões de um para débito das metas de outro, feito por uma plataforma em tempo real, via internet, que negocia os créditos ambientais de emissões como *commodities*. As regras da CCX são, no entanto, diferentes das estabelecidas no Protocolo de Kyoto (CGEE, 2008).

Por outro lado, para atender aos requisitos do Protocolo, as Bolsas de Nova York (Dow Jones) e de São Paulo (Bovespa) introduziram índices de sustentabilidade em que empresas de capital aberto são classificadas e levam em consideração para a classificação as ações referentes à mudança do clima.

Assim, a discussão gerada em torno do possível equívoco na classificação dos CC como *commodities*, se considerar-se o fato de que os CERs devem submeter-se a um processo de aprovação por projeto, lastreados por um acordo firmado entre países. Para cada certificado há um projeto com valores conceituais relacionados, enquanto que as *commodities* são guiadas pelo mercado (lei da oferta e da procura). Ressalta-se que o CC não se dissocia do projeto que o gerou, diferentemente do que ocorre com as *commodities*. As operações com *commodities* são realizadas entre partes privadas; já os CERs são negociados somente entre países signatários do Protocolo de Kyoto. (IBET, 2009).

Há ainda uma discussão ética, que avalia que os CC são certificados que autorizam o direito de poluir. De qualquer modo, as negociações ocorrem de forma intensa, conforme será verificado ao longo deste artigo.

Conforme Sanquetta (2008), foi a partir de 2005 que o Mercado de Carbomo atingiu grande projeção, quando houve o início da emissão dos CERs, através do *Executive Board*, órgão responsável, dentre outras tarefas, pela emissão destes certificados, que são gerados pelos projetos de MDL.

Segundo Lopes (2002), o período de obtenção de crédito tem início a partir da atividade de projeto e pode ser fixo, de no máximo 30 anos, ou renovável, de no máximo 20 anos para cada renovação, podendo ser renovada por duas vezes, desde que para cada renovação uma Entidade Operacional Designada (EOD) informe ao Conselho Executivo que a linha de base original do projeto ainda é válida ou que foi atualizada.

De acordo com documento publicado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (2009), em meados de maio de 2008 já havia 3.297 projetos de MDL tramitando no mundo todo. O Brasil ocupava o terceiro lugar nas negociações de oferta de projetos (9%), atrás somente da China (34%), e Índia (28%). Vale ressaltar que o primeiro projeto de MDL registrado no mundo é o NovaGerar, que visa à produção de energia a partir do gás metano do lixo, em Nova Iguaçu, no Rio de Janeiro, em 2005 (ARAÚJO, 2006).

Para Seiffert (2009), torna-se importante observar que a norma ISO 14064 confere credibilidade ao Sistema de Gestão de GEEs e auxilia na elaboração de inventário de GEE, enquanto a norma ISO 14065 é utilizada como critério para a acreditação, utilizada para credenciamento e avaliação. O atendimento a ambas as normas denota o comprometimento da organização com a mitigação dos problemas climáticos. Dado esse contexto, passa-se à apresentação da metodologia utilizada para analisar os projetos brasileiros de CC.

3. Aspectos Metodológicos

Para viabilizar o objetivo da pesquisa de analisar os projetos brasileiros de MDL, optou-se pela realização de pesquisa exploratória, uma vez que se pretendeu conhecer o fenômeno com base em levantamento bibliográfico: livros, artigos, dissertações, teses, normas e *sites*, publicações atualizadas e ainda em documentos pertinentes ao tema em observação, os projetos brasileiros de MDL. Caracterizando-se como pesquisa teórico-empírica, haja vista a análise realizada, que teve como universo todos os projetos brasileiros de CC, desde o primeiro até os disponíveis em 11 de junho de 2009.

Preliminarmente, realizou-se uma pesquisa bibliográfica visando à aquisição de conhecimentos necessários para desenvolver uma contextualização, argumentos e observações, assegurando a qualidade das informações.

Este artigo foi construído seguindo a classificação de Vergara (2005), que qualifica uma pesquisa em relação a dois aspectos básicos: quanto aos fins (objetivos) e quanto aos meios (procedimentos técnicos). Quanto aos fins, a pesquisa realizada apresenta caráter exploratório e quanto aos meios, trata-se de uma investigação científica, por meio de pesquisa documental e bibliográfica.

A pesquisa exploratória foi escolhida por proporcionar maior familiaridade sobre o assunto e pretendeu obter critérios para desenvolver uma abordagem do problema (MALHOTRA, 2001). Dirigiu-se a pesquisa para a análise dos projetos disponíveis em site oficial, na internet (CDM, 2009). Foram levantados e analisados 178 projetos brasileiros de MDL, sendo destes 158 aprovados e 20 rejeitados pelos órgãos competentes.

Após o levantamento dos referidos projetos, para tratamento dos dados, procedeu-se a construção de uma tabela em que foi classificado cada tipo de informação constante nos projetos, propiciando uma visão abrangente e profunda, procurando-se evitar possíveis subjetividades nessa fase, atendendo à sugestão de Santos (2005).

Na fase de análise e interpretação dos dados pode ter havido algum grau de subjetividade, logo, o estudo não permite generalizações, mas identifica características de forma detalhada, procurando munir os gestores com informações relevantes para futuras tomadas de decisão, haja vista tratar-se de tema novo e extremamente específico.

Utilizou-se a técnica de análise de conteúdo que, de acordo com Bardin (2008), baseia-se em desmembramento do texto em unidades menores, ou seja, em descobrir os diferentes núcleos que compõem o texto dos projetos em análise e, posteriormente, realizar o seu reagrupamento em categorias.

4. Análise dos Dados

Inicialmente, procurou-se classificar os projetos (aprovados e rejeitados) por região geográfica do país, quando se pode observar que muitos deles envolvem cidades de mais de uma região. Por conseguinte, tomou-se a decisão por considerar todas as regiões envolvidas em cada projeto, o que se pode observar nas tabelas construídas e apresentadas a seguir, haja vista as somatórias, às vezes, serem maiores que o número total de projetos analisados.

Tabela 1 - Distribuição dos Projetos de acordo com as regiões a que pertencem

Regiões x Situação	Aprovados		Rejeitados	
	Quantidade	Percentual	Quantidade	Percentual
N	6	3,49	1	3,85
NE	12	6,98	6	23,07
CO	31	18,03	2	7,69
SE	84	48,83	14	53,85
S	39	22,67	3	11,54
Total	172	100%	26	100%

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa.

A região Sudeste é a que apresenta maior quantidade de projetos aprovados (84) e

também reprovados (14), levando ao entendimento de que nessa região estão concentrados os maiores esforços para o desenvolvimento de projetos. Por outro lado, a região Norte teve somente 6 aprovados e um rejeitado, evidenciando-se como a região envolvida em menor quantidade de projetos.

Em seguida, foi verificado o ano em que os projetos aprovados foram registrados:

Tabela 2 - Distribuição dos Projetos de acordo com o ano em que foram aprovados

Ano	Quantidade total por ano	% por ano	Percentual por região
2004	1	0,63	100% SE
2005	4	2,54	25% NE e 75% SE
2006	82	51,90	52,69% SE, 19,35% S, 5,38% NE, 21,5% CO, 1,08% N
2007	25	15,82	25,93% S, 7,4% NE, 7,4% N, 44,45% SE e 14,82% CO
2008	35	22,15	5,4% N, 43,25% SE, 21,62% S, 8,11% NE e 21,62% CO
2009	11	6,96	38,46% S, 23,08% SE, 23,08% C.O. e 15,38% N
Total	158	100	--

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa.

Destaca-se o ano de 2006, o qual apresentou o maior número (82), representando 51,90% dos projetos aprovados no período de análise.

Posteriormente, se procedeu a análise sobre o tipo de projeto, conforme demonstrado na tabela a seguir.

Tabela 3 - Distribuição dos Projetos de acordo com o tipo

Tipo de Projeto	Aprovados		Rejeitados	
	Quantidade	Percentual	Quantidade	Percentual
Aumento da disponibilização de energia renovável como complemento à energia tradicional	-----	-----	(3) 2 C.O. e 1 S	66,66 % C.O. e 33,33% S
Escória de alto forno, com redução do consumo de combustíveis fósseis e emissões na calcificação de calcário	-----	-----	3 SE	100% SE
Irrigação Renovável	-----	-----	1 NE	100% NE
Redução de óleo combustível para a geração de vapor através da instalação de uma caldeira de biomassa de resíduos	-----	-----	1 SE	100% SE
Substituição de carvão e petróleo por gás natural	-----	-----	(2) 1 SE e 1 S	50% SE e 50% S
Substituição do óleo combustível pela biomassa sólida	-----	-----	1 SE e NE	100% SE e NE
Adaptação de equipamento	1 SE	100% SE	-----	-----
Aumento da eficiência de co-geração de energia a partir do bagaço de cana-de-açúcar	1 SE	100% SE	-----	-----
Captação e queima de gases de aterros	(8) 6 SE e C.O., 1 S, 1 NE	75% SE e C.O., 12,5% S, 12,5% NE	-----	-----
Construção de gerador de energia por meio de decomposição de biomassa e fósseis	1 S	100% S	-----	-----
Construção de sub-estações de energia elétrica e instalação de turbinas e geradores	1 NE	100% NE	-----	-----
Energia renovável	(6) 3 SE e 3 S	50% SE e 50% S	-----	-----
Geração de energia	(15) 7 SE, 3	46,66% SE,	-----	-----

	S, 4 N, 1 C.O.	20% S, 26,66% N, 6,66% C.O.		
Geração de Energia através do Bagaço de Cana de açúcar	(17) 14 SE, 2 C.O. e 1 NE	82,35% SE, 11,76% C.O. e 5,88% NE	1 SE	100% SE
Geração de energia elétrica por meio da instalação de pequena usina hidrelétrica	(12) 2 SE, 6 C.O., 3 S, 1 N	16,66% SE, 50% C.O., 25% S, 8,33% N	-----	-----
Geração de energia eólica	(2) 1 S, 1 SE e C.O.	50% S, 50% SE e C.O.	-----	-----
Geração, distribuição e venda de energia hidroelétrica, reduzindo a queima de combustíveis fósseis	1 C.O.	100% C.O.	-----	-----
Gerenciamento de Energia	-----	-----	8 no SE, sendo 1 deles também envolvendo a região NE	87,5% SE e 12,5% SE e NE
Gestão de resíduos e movimentação em atividade agrícola	(21) 8 SE, 7 C.O., 2 NE, 4 S	38,10% SE, 33,33% C.O., 9,52% NE, 19,05% S	-----	-----
Implantação de rede de deslocamento de combustível fóssil para áreas isoladas	1 SE e C.O.	100% SE e C.O.	-----	-----
Implementar o suprimento de energia hidroelétrica limpa	2 C.O.	100% C.O.	-----	-----
Indústria de Energia	(10) 5 SE, 4 S, 1 NE	50% SE, 40% S, 10% NE	-----	-----
Instalação de equipamento para catálise secundária para decomposição do N ₂ O, dentro do reator onde ele é formado	1 SE	100% SE	-----	-----
Instalação de um sistema de digestão anaeróbico para a captura de GEE	(2) 1 S, 1 SE	50% S e 50% SE	-----	-----
Instalação de um mecanismo específico para converter a alta temperatura do óxido nitroso em nitrogênio baseado no processo de decomposição térmica	1 SE	100% SE	-----	-----
Instalação e modernização de equipamentos para geração de energia elétrica, por meio do bagaço	1 S	100% S	-----	-----
Minimização as emissão de gases do efeito estufa gerado pelos rebanhos suínos e bovinos confinados, por meio de Sistema de Gerenciamento de Resíduos de Origem Animal	(3) 2 SE e 1 C.O.	66,6% SE e 33,3% C.O.	-----	-----
Modernização tecnológica para geração de energia hidroelétrica renovável	1 SE	100% SE	-----	-----
Produção de sais com CO ₂ residual renovável	1 S	100% S	-----	-----
Produção de sílica por meio de tratamento químico e térmico da casca de arroz	1 S	100% S	-----	-----
Redução e recolhimento de gás	(9) 7 SE e 2	77,7% SE e	-----	-----

	NE	22,2% NE		
Recuperação de gás	(28) 8 S, 3 NE, 7 C.O., 10 SE	28,57% S, 10,71% NE, 25% C.O., 35,71% SE	-----	-----
Redução de contaminação atmosférica por gás	(3) 2 SE e 1 N	66,6% SE e 33,3% N	-----	-----
Substituição de combustível fóssil por biomassa	1 S	100% S	-----	-----
Substituição de Geradores de Energia Eólica, por geradores de Energia a óleo diesel e uma bomba mecânica, para extração de petróleo	1 NE	100% NE	-----	-----
Substituição do óleo combustível por gás natural	(5) 4 SE e 1 C.O.	80% SE e 20% C.O.	-----	-----
Utilização de gordura animal	1 SE	100% SE	-----	-----
Total	158	-	20	-

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa.

Pode-se destacar, dentre os aprovados, os projetos de tipo Recuperação de Gás que foram aprovados em maior número (28), seguido do projeto de Gestão de Resíduos e Movimentação em Atividade Agrícola (21).

Quando analisados os proponentes, considerando-se os projetos aprovados, destaca-se a empresa AgCert do Brasil Soluções Ambientais Ltda., que fez parceria em 33 projetos com Suíça, Reino Unido e Irlanda do Norte, por meio da AgCert International Ltda., evidenciada como a maior parceira em projetos brasileiros. As demais empresas proponentes possuem um ou dois projetos, de modo geral.

O tipo de projeto de Geração de Energia através do Bagaço de Cana de Açúcar foi o único que apareceu nas duas situações, ou seja, 17 aprovados, sendo 14 deles no SE e 1 rejeitado, na mesma região.

No que diz respeito aos tipos de projetos rejeitados, vale destacar o de Gerenciamento de Energia que aparece em maior número (8), seguido de projetos de Aumento da Disponibilização de Energia Renovável como complemento à energia tradicional e Escória de alto forno, com redução do consumo de combustíveis fósseis e emissões na calcificação de calcário (3). A Companhia Brasileira de Distribuição – Grupo Pão de Açúcar e Ecoinvest Carbon Brasil Ltda. destacaram-se, com 8 no SE, sendo que um destes envolve também o NE.

Por sua vez, quanto às informações constantes sobre financiamentos, verificou-se que os valores entre os projetos rejeitados vão de USD 0 à USD 47 mil. Entre os aprovados, observa-se que os valores partem de USD 0 e vão até USD 161 mil, observando-se que a maioria encontra-se próximo ao valor de USD 30 mil.

Em relação às categorias de atividades dos projetos por região, observou-se que na região Norte foram encontradas 4 - Indústrias energéticas (fontes renováveis / não renováveis) e 1 - Produção de metal. Neste caso, todos os projetos foram aprovados.

Já na região Nordeste, observaram-se, como categorias de atividades de projetos aprovados: 7 - Indústrias de energia renovável ou fontes não renováveis; 2 - Indústria de energia, manuseio de descarte de resíduos. Vale destacar que 1 projeto de Indústria de energia renovável ou fontes não renováveis foi reprovado.

No que tange à região Centro-Oeste, foi possível verificar em termos de categorias de atividades de projetos: 1 - Indústria de manufatura; 20 - Indústria de Energia (renováveis e não-renováveis); 9 - Manuseio de descarte de resíduos, sendo estes todos aprovados. Os reprovados foram: 2 de Indústria de energia renovável ou fontes não renováveis.

Em se tratando da região Sudeste, observou-se que, como categorias de atividades de projetos aprovados, estavam: 54 - Indústria de energia renovável ou fontes não renováveis; 1 -

Manuseio de descarte de resíduos; 4 - Indústria de manufatura; 4 - Indústrias Químicas; 20 - Manuseio de descarte de resíduos; 1 – agricultura. Nesta região, houve reprovação de: 8 - Indústria de energia renovável ou fontes não renováveis, sendo 1 que envolve também o NE e 3 - Indústria de manufatura.

Analisando a região Sul, constatou-se que as categorias de atividades de projetos aprovados foram: 22 - Indústria de energia renovável ou fontes não renováveis; 8 - Indústria de energia, manuseio de descarte de resíduos, 2 Indústria de energia, tratamento e eliminação de resíduos e agricultura; 1 - Indústrias Químicas; 4 – agricultura. Em contrapartida, houve a reprovação de 2 projetos de categoria Indústria de energia renovável ou fontes não renováveis/Indústria de manufatura.

Considerando-se a escala, observa-se que, dos projetos aprovados, 104 são de grande escala, estando assim distribuídos:

Tabela 4 – Quantidade de projetos por escalas e região

Escala X Região	Aprovados		Rejeitados	
	Grande	Pequena	Grande	Pequena
N	3	3	0	1
NE	8	4	0	6
C.O.	16	15	2	0
SE	65	19	5	9
S	14	25	2	1
Total	106	66	9	17

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa.

Analisando-se a tabela acima, observa-se que a maioria dos projetos aprovados são de grande escala, ao contrário dos projetos rejeitados, que apresentam, em sua maioria, pequena escala. Vale lembrar que os totais não refletem a soma dos projetos analisados por conta de um mesmo projeto, em alguns casos, envolver mais de uma região.

A região com mais projetos de grande escala aprovados é a Sudeste (65) e a com menos projetos de grande escala é a região Norte, com apenas 3 projetos. Já em relação aos rejeitados, são em maior número na região Sudeste, apresentando 5 de grande escala e 9 de pequena escala.

Quando analisada a metodologia apresentada nos projetos aprovados, observou-se que na região Norte, os projetos de grande escala apresentaram as seguintes metodologias: consolidada para a rede ligada à produção de eletricidade a partir de fontes renováveis; energia térmica para o usuário, com ou sem eletricidade; e reduções de emissões de PFC ânodo efeito mitigação em instalações de fundição de alumínio primário. Já os projetos de pequena escala apresentaram-se com as seguintes metodologias: geração de energia renovável; e produção de metano de decomposição da biomassa através da combustão controlada.

Observando a região Nordeste, percebeu-se que os projetos de grande escala utilizaram as seguintes metodologias: consolidada para aterros sanitários; consolidada para o projeto de atividades de aterro de gás; consolidada para formação de rede de geração de energia elétrica por fontes renováveis; redução das emissões de gases com efeito de aterro através de captação e queima de gás em que a linha de base é estabelecida por uma concessão pública. Por outro lado, os projetos de pequena escala apresentam as seguintes metodologias: produção de eletricidade renovável; geração de energia pelo usuário.

Em se tratando da região Centro-Oeste, notou-se que os projetos de grande escala utilizaram metodologias tais como: consolidada para aterros sanitários; consolidada para formação de rede de geração de energia elétrica por fontes renováveis; consolidada para a produção de eletricidade a partir de resíduos de biomassa; base de bagaço para geração de energia elétrica; Greenhouse gás Mitigação da emissão de GEE pelo gerenciamento dos

resíduos animais gerados; conexão de sistemas isolados. Em contrapartida, os de pequena escala apresentaram a metodologia Grid para Geração de energia renovável.

Os projetos de grande escala da região Sudeste adotaram metodologias conforme descrição a seguir: consolidada para o aterro gás projeto atividades; consolidada para aterros sanitários; consolidada para geração de energia elétrica por fontes renováveis; projeto para recuperação de energia através de gás em aterro sanitários; análise financeira para a captação dos gases; eletricidade produzida através de calor residual; combustível a partir de petróleo e carvão para gás natural, sem ampliação da capacidade de instalação; aterro de gás com recuperação de eletricidade e sem captura ou destruição de metano no cenário; bagaço de base cogeração ligada a uma rede elétrica; base de bagaço para geração de energia elétrica; mitigação da emissão de gases do efeito estufa, implementando um sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos de origem animal, em confinamento; base para decomposição de N₂O a partir da produção de ácido adípico; fábricas de destruição catalítica de N₂O; fábrica de redução catalítica de N₂O dentro do queimador de amônia de ácido nítrico; mitigação da emissão de metano na indústria de carvoaria; conexão de sistemas isolados. Já os projetos de pequena escala da mesma região utilizaram as seguintes metodologias: produção de eletricidade renovável; energia térmica para uso próprio; energia térmica para o usuário; Grid para Geração de energia renovável.

Considerando-se a região Sul, notou-se que os projetos de grande escala utilizaram as seguintes metodologias: consolidada para aterros sanitários; consolidada para o projeto de atividades de aterro de gás; consolidada para formação de rede de geração de energia elétrica por fontes renováveis; consolidada para geração de energia elétrica por resíduos de biomassa; reduções de emissões a partir de estume; substituição do CO₂ de combustíveis fósseis por fontes inorgânicas de CO₂ renovável. De outro modo, os projetos de pequena escala adotaram as metodologias conforme descrição a seguir: produção de eletricidade renovável; prevenção da produção de metano a partir da biomassa através de combustão controlada; geração de energia controlada; evitar produção de metano a partir da biomassa através da combustão controlada; e recuperação de metano em atividades agrícolas e agroindustriais.

Quanto ao montante de redução por ano, observou-se que a região Sudeste apresenta a maior quantidade de toneladas em grande escala, porém, em pequena escala, foi a região Sul que se destacou dentre os aprovados, conforme demonstrado na próxima tabela:

Tabela 5 – Montante de redução de CO₂ (toneladas/ano)

Escala X Região	Aprovados		Rejeitados	
	Grande	Pequena	Grande	Pequena
N	482.546	230.394	0	16.928
NE	1.288.289	11.944	0	68.569
C.O.	1.241.886	302.950	124.988	0
SE	14.062.037	431.140	512.826	68.971
S	1.248.375	1.739.736	45.397	4.446
Total	18.323.133	2.716.164	683.211	158.914

Fonte: elaborado a partir dos dados da pesquisa.

Quando analisados os valores envolvidos nos projetos, verificou-se que a maior somatória de valores em projetos de grande escala estão na região Sudeste, ao passo que é na região Sul que a maior somatória de valores dos projetos de pequena escala estão localizados, conforme é possível observar na tabela 6.

Tabela 6 – Valores envolvidos (USD)

Região x Escala	Aprovados	
	Grande	Pequena
N	62.530,2	6.300,4
NE	49.470,4	0
C.O.	11.896,4	19.056,6
SE	126.183,0	22.302,6

S	57.437,4	66.107,6
Total	307.517,4	113.767,2

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa.

Os projetos rejeitados não apresentam valores, razão de não ter ocorrido a análise destes. Por outro lado, no que tange aos projetos aprovados, os de grande escala apresentaram, no total, um valor quase duas vezes superior aos de pequena escala.

Por fim, foi realizada uma análise sobre os projetos apresentarem as três dimensões da sustentabilidade: social, ambiental e econômica, conforme demonstrado na tabela a seguir.

Tabela 7 - Dimensões da Sustentabilidade Observadas nos Projetos, de acordo com as regiões

Regiões x Dimensões	Aprovados			Rejeitados		
	Social	Ambiental	Econômica	Social	Ambiental	Econômica
N	6	7	6	1	1	1
NE	9	11	10	8	8	8
C.O.	26	31	30	2	2	2
SE	58	83	73	12	14	14
S	30	38	36	4	4	4
Total	129	170	155	27	29	29

Fonte: elaborada a partir dos dados da pesquisa.

Nota-se que as três dimensões foram apresentadas em todos os projetos. Entretanto, nos projetos aprovados, destaca-se a dimensão ambiental, com 170 citações, especialmente na região Sudeste (83). Já nos projetos rejeitados, as dimensões ambiental e econômica apresentaram-se igualmente (29). Em ambos os casos, a dimensão social foi a menos observada (129 nos aprovados e 27 nos rejeitados). Analisando-se particularmente a dimensão social, observa-se como benefício advindo das unidades coletadoras, cooperativas ou associações que promovem a inclusão social por meio de catadores que prestam serviços à sociedade ao contribuírem na diminuição do volume de resíduos nos aterros. Conforme Limiro (2009), toda a sociedade é beneficiada com esse trabalho, pois os trabalhadores passam a ter emprego formal, resgatando a cidadania, ganham as empresas porque passam a trabalhar com materiais recicláveis, possibilitando redução de custos, e ganha o governo, que divide com outros atores sociais a responsabilidade pela destinação dos resíduos sólidos, além dos benefícios ambientais e econômicos já ressaltados.

Parris e Kates (2003) ressaltam a necessidade de integração entre as decisões sociais, econômicas e ambientais, de forma que possam ser mensuradas, fornecendo a compreensão adequada por parte de todos os *stakeholders*.

5. Considerações Finais

Comparando-se os dados levantados e analisados na pesquisa com o cabedal teórico construído, pode-se afirmar que o Mercado de Carbono, Kyoto e não Kyoto (como é o caso da CCX, que é um mercado alternativo), é uma realidade inequívoca de que diversas ações estão sendo tomadas no sentido de procurar amenizar o efeito estufa e as mudanças climáticas, em nível mundial.

A análise realizada sobre os projetos brasileiros de MDL, no período de estudo, aponta no sentido de que as três dimensões da sustentabilidade estão sendo contempladas: a econômica; a ambiental; e a social. Dentre elas, a dimensão social merece ainda maior atenção e destaque, haja vista os projetos a contemplarem de forma superficial, se comparada à econômica e à ambiental. Na maioria dos projetos, no que se refere ao aspecto social, há apenas a previsão de geração de trabalho e renda. Em alguns casos, prevêem a entrega de certificado de CC aos trabalhadores, que podem ser beneficiados na compra dos créditos. Também observou-se terem sido mencionados: educação; saúde; seguro; assistência médica e hospitalar, entre outros.

O mercado de CC, por meio da implementação de Projetos de MDL, oferece vantagens tais como: inovação e desenvolvimento científico e tecnológico; mitigação de

impactos ambientais; recuperação de áreas degradadas e matas ciliares; apresentando-se como oportunidade de desenvolvimento social e econômico sustentável regional.

No entendimento da lógica do Protocolo de Kyoto, quem compra CC está automaticamente reduzindo emissões de GEE, assim, o tamanho da redução é equivalente à quantidade de carbono adquirida. Ao final, todos ganham, haja vista os países em desenvolvimento obterem dinheiro para a aplicação nesses projetos ambientais, que aceleram a economia e geram postos de trabalho, auxiliando, conseqüentemente, o aspecto social; e os países desenvolvidos, que não desaceleram sua economia – e nem reduzem suas poluições, mas no equilíbrio da balança, o planeta ganha, uma vez que os esforços, de maneira geral, beneficiam o meio ambiente.

Constatou-se que a região Sudeste está contemplada no maior número de projetos aprovados e também no maior número de projetos rejeitados. A integração de ações nas três dimensões pode gerar maiores ganhos na área social, além dos já relatados ganhos nas áreas ambiental e econômica. Este estudo poderá contribuir para o processo de tomada de decisão de gestores organizacionais.

Os benefícios do uso de projetos de MDL nas organizações são cada vez mais perceptíveis. A negociação dos CC apresenta benefícios inequívocos para o meio ambiente, para a economia e para as comunidades locais e regionais, pois contribuem para amenizar problemas sociais. Os gestores de negócio vêm despertando para temas novos como esse, que trazem em seu bojo uma reocupação ética para com as gerações futuras.

O objetivo da pesquisa descrita neste artigo foi alcançado por meio de comparação entre a revisão bibliográfica e os resultados obtidos nas análises realizadas. Para pesquisas futuras sugere-se a continuidade desta pesquisa, ao longo dos anos, bem como um estudo comparativo dos projetos brasileiros com os de outros países.

Referências

ALLENBY, B. R.; GRAEDEL, T. E. Hierarchical metrics for sustainability. **Environmental Quality Management**, Hoboken, v. 12, n. 2, p. 21–30, winter, 2002.

ARAÚJO, Antonio Carlos Porto. **Como Comercializar Créditos de Carbono**. São Paulo: Trevisan Editora Universitária, 2006.

BANCO MUNDIAL. **Financiamentos de Carbono**. Disponível em: <www.bancomundial.org.br/index.php>. Acesso em: 26 jun. 2009.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **BNDES cria o FBS, primeiro fundo de investimento do país voltado para o desenvolvimento de projetos ambientais**. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.bndes.org.br/noticias/2008/not024_08.asp>. Acesso em: 15 mai. 2008.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 6a. Ed. Lisboa: Edições 70, 2008.

BELLEN, H. M. van. **Indicadores de Sustentabilidade**: uma análise comparativa. 2ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 2007.

CLEAN DEVELOPMENT MECHANISM – CDM. Disponível em: <<http://cdm.unfccc.int/Projects/projsearch.html>>. Acesso em: jun. 2009.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA - CEAEA. **Glossário Internacional de termos em mudanças climáticas, Protocolo de Kyoto e mercado de carbono**. Piracicaba: Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – USP, 2004.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS - CGEE. **Manual de Capacitação**

sobre **Mudança do Clima e Projetos de Desenvolvimento Limpo (MDL)**. Brasília, DF: CGEE, 2008.

COORDENAÇÃO-GERAL DE MUDANÇAS GLOBAIS DE CLIMA DO MCT. Disponível em: <www.mct.gov.br/clima>. Acesso em: 11 jun. 2009.

FELDMANN, F. O desenvolvimento e a sustentabilidade. In: Fundação Instituto de Desenvolvimento Empresarial e Social. **Projeto Bem Comum: 2º Ciclo de Fóruns**. Ano XIII; 2008. p. 57-64.

HARDI, P.; ZDAN, T. J. **The dashboard of sustainability**. Winnipeg: IISD, 2000.

IBET - INSTITUTO BRASILEIRO DE ESTUDOS TRIBUTÁRIOS. Disponível em: <www.ibet.com.br>. Acesso em: 22 jun. 2009.

KASSAI, J. R.; FELTRAN-BARBIERI, R.; CINTRA, Y. C.; SANTOS, F. C. B.; CARVALHO, L. N. G.; FOSCHINE, A. Environmental Balance Sheet of Nations: a reflection in the scenario of Climate Change. **Proceedings...** In: EMAN 2009: Environmental Accounting Sustainable Development Indicators, República Checa, 2009.

KURY, J. P. N. **Mercado de Carbono – MDL Florestal e Neutralização de Emissões de GEE**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 2007.

LE PRESTE, P. **Ecopolítica Internacional**. Trad. Jacob Gorender. São Paulo: Senac, 2000.

LIMIRO, D. **Créditos de Carbono: Protocolo de Kyoto e Projetos de MDL**. Curitiba: Juruá, 2009.

LITTLE, P. E. Os conflitos socioambientais. In: BURSZTIN, M. (org.). **A difícil Sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

LOPES, I. V. (org.) **O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL: guia de orientação**. Rio de Janeiro: FGV, 2002.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - MCT. **O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo: Guia de Orientação**. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0002/2634.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2008.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - MCT. **Status atual das atividades de projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/30317.html>>. Acesso em: 02 abr. 2008.

PALMISANO, A.; PEREIRA, R. S.; Sociedade e Meio Ambiente: história, problemas, desafios e possibilidades. In: Guevara A. J. H. et al. (orgs.). **Consciência e Desenvolvimento Sustentável nas Organizações: reflexões sobre um dos maiores desafios da nossa época**. Rio de Janeiro: Elsevier; 2009.

PARRIS, T. M; KATES, R. W. Characterizing and measuring sustainable development. **Annual Review of Environmental Resources**, n. 28, p. 559-586, aug, 2003.

PLEVA, Eileen; GILBERTSON, Peter. **Reconciling environmental disclosure with environmental exposure in an evolving regulatory climate**. AIG Environmental. 2006.

SANQUETTA, C. R. **Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e Mercados de Carbono**.

Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2008.

SANTOS, M. M. O. **Projetos Florestais sob o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Quioto: Situação Atual e Perspectiva.** 54 f. Monografia – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola Politécnica e Instituto Brasil PNUMA, Rio de Janeiro, 2005.

SEIFFERT, M. E. B. **Mercado de Carbono e Protocolo de Quioto: Oportunidades de Negócio na Busca da Sustentabilidade.** São Paulo: Atlas, 2009.

SOUZA, F. S.; **Mecanismos de Desenvolvimento Limpo e Créditos de Carbono: As Potencialidades do Brasil.** 81 f. Monografia – Fundação Instituto de Administração, São Paulo, 2007.

VELA, J. A. A.; FERREIRA, E. **Vantagem Competitiva do Brasil nos Projetos de MDL.** Anais do VIII ENGEMA. Rio de Janeiro: EBAPE/FGV, 2005.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração.** São Paulo: Atlas, 2005.

WCED – WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT'S. **Our common future.** Oxford: Oxford University Press, 1987.