



Encontro Internacional sobre Gestão  
Empresarial e Meio Ambiente

## **Projetos de MDL de energia renovável localizados no Brasil diante dos desafios e oportunidades. O que esperar do futuro?**

**ALICE DE MORAES FALLEIRO**

Universidade Federal de Santa Catarina  
alice.falleiro@gmail.com

**JOSÉ CÉLIO SILVEIRA ANDRADE**

Universidade Federal da Bahia - UFBA  
jcelio.andrade@gmail.com

**MARIA DO CARMO CAUDURO GASTALDINI**

Universidade Federal de Santa Maria  
mcardocg@gmail.com

## **Projetos de MDL de energia renovável localizados no Brasil diante dos desafios e oportunidades. O que esperar do futuro?**

### **Resumo**

O êxito para a concretização de um novo acordo climático global, a ser finalizado e assinado em dezembro de 2015 na Conferência das Partes (COP-21), depende da cooperação entre as nações desenvolvidas e em desenvolvimento para que uma economia de baixo carbono possa ser implementada, possibilitando a efetiva redução das emissões de GEE. O compromisso nacional voluntário do Brasil até 2020, definido pela Política Nacional de Mudança do Clima, tem reconhecimento de muitos, mas não esgota a participação do Brasil no esforço global de combate às mudanças do clima. Uma integração entre o governo e o setor privado, objetivando um denominador comum entre esses atores, poderia alavancar um mercado interno de carbono e, ainda servir de modelo para outros países. Para a coleta dos dados primários, foi realizada a aplicação de questionário com as empresas desenvolvedoras dos projetos que constam nos PDD e as consultorias especializadas no mercado de crédito de carbono, que foram responsáveis pelo desenvolvimento dos projetos de MDL. Os dados foram sistematizados no *Statistical Package for the Social Science (SPSS)*. Os resultados mostram que as consultorias e as empresas apresentaram significativa similaridade, no que diz respeito aos desafios e às oportunidades, enfrentadas pelos projetos.

**Palavras-chave:** Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL); Créditos de carbono; Economia de baixo carbono; proprietários dos projetos; consultorias ambientais.

### **Abstract**

The success in achieving a new global climate agreement, to be finalized and signed in December 2015 the Conference of the Parties (COP-21), depends on the cooperation between developed and developing nations to a low carbon economy can be implemented, enabling the effective reduction of GHG emissions. The voluntary national commitment of Brazil by 2020, set by the National Climate Change Policy, has recognition of many, but does not exhaust the participation of Brazil in the global effort to combat the climate change. An integration between the government and the private sector, aiming at a common denominator among these actors could leverage an internal carbon market and also serve as a model for other countries. To collect the primary data, a questionnaire was conducted with the companies developing the projects listed in the PDD and specialized consultants in the carbon credit market, which were responsible for the development of CDM projects. The data were systematized in the Statistical Package for Social Science (SPSS). The results show that the consultants and companies showed significant similarity with regard to the challenges and opportunities faced by projects.

**Key words:** Clean Development Mechanism (CDM); Carbon credits; Low-carbon economy; owners of projects; environmental consulting.

## Introdução

Em escala global, a *United National Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) reconhece que as responsabilidades pelo aumento da temperatura no mundo, decorrente do acúmulo de emissões de GEE ao longo do tempo, são comuns, porém diferenciadas. Reconhece, ainda, as respectivas capacidades financeiras e tecnológicas de cada país. Isso fundamenta a diferenciação das obrigações de países desenvolvidos, listados no Anexo I (países desenvolvidos com metas obrigatórias de redução de emissão de GEE), e de países em desenvolvimento (sem metas obrigatórias) presentes no acordo climático global denominado Protocolo de Quioto.

Nesse acordo, foram criados mecanismos para reduzir, nos países desenvolvidos signatários, as emissões de GEE em 5,2% referente às emissões de 1990 entre o período de 2008 e 2012. Entre esses mecanismos está o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), único mecanismo em que atuam os países em desenvolvimento, como o Brasil, que podem ajudar os países signatários do acordo a reduzirem suas emissões a partir da venda de créditos de carbono com projetos, entre eles, os de energia renovável. Desse modo, os países em desenvolvimento sediam projetos que geram créditos de carbono e comercializam esses créditos para os países que necessitam reduzir as suas emissões de GEE. No entanto, com o aumento da participação de emissões de GEE dos países em desenvolvimento como Brasil, Índia e China, começa a ser revista a premissa de que somente os países desenvolvidos devem ter obrigações de redução de GEE.

O Brasil é um dos países com maior número de projetos de energia renovável registrados no âmbito do MDL no mundo. Segundo a UNFCCC (2015), até 31 de dezembro de 2012, data em que se encerrou o primeiro período do Protocolo de Quioto, o Brasil desenvolveu 299 projetos de MDL. Desses, 185 foram de energia renovável, sendo 98 projetos de energia renovável, desenvolvidos de acordo com a ferramenta metodológica ACM0002. Assim, mais de 60% dos projetos brasileiros foram de energia renovável e mais de 50% desses foram desenvolvidos de acordo com a metodologia acima citada. Essa ferramenta metodológica, de acordo a UNFCCC (2015), é mais utilizada para os projetos de MDL de energia renovável. Assim, os objetos de estudo desse artigo, foram desenvolvidos a partir da referida metodologia.

Nesse contexto, por meio da Política Nacional de Mudanças do Clima (PNMC), o governo brasileiro estabeleceu a meta de redução das emissões projetadas até 2020 em 36,1% a 38,9%. Diante dos países reunidos na Conferência das Partes em 2009, o Brasil se comprometeu, voluntariamente, a consolidar tal meta. Com isso, o país deverá reduzir até 2020 de 1.168 a 1.259 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>e, meta fixada no Art. 6º do Decreto 7.390, que institui tal política.

A contribuição brasileira para um novo acordo climático global deve levar em conta o esforço de redução de emissões alcançado pelo país nos últimos anos, bem como o perfil da matriz energética brasileira, que dispõe de grande participação de energias renováveis. No geral, o setor privado tem se destacado como desenvolvedor desse tipo de projeto. O governo normatiza incentivos ligados a essa iniciativa, mas, na prática e em âmbito internacional, ainda se observa incertezas que refletiram diretamente na queda do número de projetos registrados desde 2013.

Este artigo foi desenvolvido a partir de busca documental por artigos, livros, documentos oficiais e legislação sobre o tema. Após, foram realizadas buscas por informações acerca dos projetos no *site* do Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação (MCTI), onde constam informações sobre a aprovação desses projetos, e nos *Project Development Document* (PDD) no *site* da UNFCCC, entidade responsável pelo registro desses projetos. Por fim, foi aplicado um questionário, via ferramenta *online googledocs*, com os proprietários dos referidos projetos de MDL e com as consultorias especializadas em desenvolver os mesmos.

A partir disso, foi possível identificar a percepção sobre os desafios e as oportunidades dos projetos de dois atores distintos, mas que são fundamentais dentro do processo de registro dos projetos de MDL.

## **Revisão Bibliográfica**

Medidas de adaptação aos impactos da mudança do clima estão diretamente relacionadas ao contexto e a desafios de desenvolvimento específicos de cada país e até mesmo região. Nesse contexto, um novo acordo sob a Convenção oferece a oportunidade de promover a adoção de medidas de adaptação e sua integração às estratégias nacionais de desenvolvimento. Além disso, a cooperação internacional é importante para assegurar meios de implementação de ações de adaptação em países em desenvolvimento, em particular os mais vulneráveis, que não contribuirão tanto quando comparados a outros países para o problema e serão mais impactados pela mudança do clima.

Por meio da Política Nacional Mudanças Climáticas (PNMC), o governo brasileiro estabeleceu a meta de redução das emissões projetadas até 2020 entre 36,1% e 38,9%. Com isso, o país deverá reduzir até 2020 entre 1.168 a 1.259 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>e, meta fixada no Art. 6º do Decreto 7.390. A Lei nº 12.187 de 29/12/2009 é considerada um marco regulatório para a questão das mudanças climáticas no Brasil, pois, a partir dela, muitos estados do país começaram a criar e adotar leis estaduais de adaptação e mitigação das mudanças climáticas, com exceção dos estados de São Paulo e Santa Catarina, que instituíram a Política Estadual de Mudanças Climáticas antes da nacional.

No entanto, nota-se que, mesmo com tal iniciativa, falta o entendimento entre os países durante as negociações internacionais sobre o clima. Consequência direta disso é que começaram a surgir iniciativas de mercados de carbono no âmbito regional em detrimento do mercado global. Foram identificados mais de 40 países e 20 jurisdições subnacionais que já implementaram ou estão considerando colocar um preço sobre o carbono, aprendendo com as experiências passadas e desenvolvendo novos elementos (BANCO MUNDIAL, 2013).

Os problemas ocasionados na eficiência operacional são motivo de atraso e incertezas nos processos de registro, de emissão de certificados e da aprovação de metodologias, realimentando pressões na própria estrutura operacional do MDL, assim como causando o aumento nos custos de transação e no risco percebido pelos investidores e desenvolvedores de projeto (BUZZATTI, 2011).

Na 18ª Conferência das Partes (COP-18), ocorrida em 2012, o segundo período do Protocolo de Quioto foi aprovado. Ficou acordado que a vigência da prorrogação do Protocolo de Quioto ou seu segundo período será de 2013 a 2020. Ainda segundo o site da UNFCCC (2013), foi reforçada a idéia de determinação e estabelecimento de um calendário para adotar um acordo climático universal até 2015, que entrará em vigor em 2020. Também foi enfatizada a necessidade de aumentar a ambição de reduzir os GEE, bem como a ajuda aos países mais vulneráveis para que esses consigam se adaptar às demandas do acordo. Ocorreram, ainda, progressos com relação ao apoio financeiro e de tecnologia visando investimentos em energia limpa e crescimento sustentável nos países em desenvolvimento.

Apesar de avanços e diálogos entre os países no que tange ao novo acordo climático global, as incertezas sobre o MDL persistem, o que torna o mercado de carbono ainda muito incerto quando consideradas as previsões futuras.

No âmbito nacional, apesar de a Política Nacional de Mudanças Climáticas (2009) incluir como uma de suas ferramentas a instituição do mercado brasileiro de reduções de emissão, as opções de precificação do carbono ainda estão sendo consideradas. Regionalmente, esquemas de comércio de emissões estão sendo discutidos nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, porém, têm encontrado muita oposição. O principal desafio para esse mercado pode ser o de como gerar equilíbrio entre a gama de esquemas de precificação de

carbono emergentes, que permitem avanços nas iniciativas em nível nacional, e os incentivos globais para cortar as emissões (GHG PROTOCOL, s.d., s.p.).

Para acelerar o mercado de créditos de carbono, deve haver um preço estável e significativo para as emissões. Quanto mais custar para emitir, mais serão privilegiadas as opções limpas. Ferramentas de mercado são, pois, essenciais nesse sentido. Até 2020, o custo das emissões simplesmente deve fazer parte das contas empresariais em todo o mundo (ROCHA, 2014, s.p.). Por outro lado, adverte-se também que os desafios colocados às empresas demandam respostas rápidas e abrangem todos os setores da economia, implicando que a transição para uma economia de baixa emissão de carbono acarretará riscos e oportunidades para os negócios e, portanto, as empresas mais engajadas deverão ter consciência de que estão diante de uma gestão impostergável (FARIAS et al., 2012).

No Brasil, foram encontradas oposições da indústria para o lançamento de um mercado de comercialização de emissões de carbono no Rio de Janeiro e nenhum progresso foi feito sobre os planos de mercado para São Paulo. No entanto, algumas empresas já demonstraram interesse em ganhar experiência prática em nessa área. Esse fato levou ao lançamento de uma plataforma de comércio de emissões pela Bolsa Verde do Rio de Janeiro, e a criação da iniciativa Empresas Pelo Clima (EPC). Desse modo, vislumbra-se um sistema de comércio de emissões que busca restringir a quantidade de GEE de um setor ou da economia de uma região ou país dentro de um limite preestabelecido.

Em contrapartida, o relatório do Banco Mundial (2014) assinala que o governo brasileiro está olhando para vários instrumentos de precificação do carbono, incluindo impostos, porém sem apresentar um progresso notável no estabelecimento de planos nacionais em mercados de carbono. Dessa forma, o mercado de carbono brasileiro, seja na categoria regulada ou voluntária, poderá se consolidar no país, já que ainda apresenta participações tímidas se comparado a outros países, bem como poderá contribuir significativamente para o alcance das metas governamentais estabelecidas na PNMC, uma vez que os projetos brasileiros são potenciais redutores de emissão, contribuindo para estabelecer uma economia de baixo carbono no país (SOUZA, 2011).

No Brasil, as empresas ainda não se deparam com metas de redução de emissões ou mecanismos de punição para o não cumprimento da legislação, visto que as iniciativas do governo brasileiro são voluntárias. Entretanto, com o novo acordo internacional prestes a ser aprovado (previsto para o final de 2015) e com as pressões de países desenvolvidos para que países em desenvolvimento, como o Brasil, tenham metas de redução mandatórias, o governo brasileiro poderá começar a implementar regulamentações mandatórias, como metas de redução, taxas sobre produtos, entre outros (CNI, 2011). As práticas e as estratégias adotadas para o enfrentamento das mudanças climáticas variam consideravelmente entre as empresas e os setores econômicos, não somente pelas legislações restritivas em relação ao carbono, mas também por assegurarem vantagem competitiva (FARIAS *et al.*, 2012).

Por outro lado, Hoffman & Woody (2008) defendem que os impactos das mudanças climáticas ainda estão se manifestando, e, portanto, faz-se necessário que as organizações desenvolvam estratégias climáticas orientadas por três passos: (i) conhecimento sobre as suas emissões de carbono e o impacto de transição de mercado sobre seus produtos e serviços, incluindo as escolhas de ferramentas para medir a emissão, os sistemas de gerenciamento de dados e os registros das emissões e avaliação; (ii) decisão acerca das ações para reduzir as emissões e avaliação das oportunidades de negócio, englobando ações de competências organizacionais, como qualificação da liderança, desenvolvimento de equipes interfuncionais, equipes de eficiência energética, estabelecimento de metas e objetivos, dentre outras; e (iii) envolvimento no processo de expansão de políticas voltadas para o enfrentamento das mudanças climáticas numa tentativa de influenciar as regras do jogo.

Nesse contexto, a Conferência das Partes (COP-21), em Paris, desponta como uma oportunidade para a convergência a uma ação climática internacional consensual e robusta que poderá reavivar a confiança do setor privado para investir em mercados de carbono. Assim, seja no mercado integrado global ou com ações diversificadas nos países e entre países, desde que baseados no mesmo propósito, reduzir as emissões de GEE dos países e fortalecer o mercado de créditos de carbono constitui uma demanda essencial atualmente.

## **Metodologia**

Este artigo constitui-se em um estudo exploratório, de natureza bibliográfica e documental com abordagem qualitativa e descritiva. A condução do artigo foi realizada em etapas. Primeiro mapeou-se todos os projetos registrados a partir do ano de 2005, ano em que o Brasil teve o primeiro projeto de MDL de energia renovável desenvolvido de acordo com a metodologia ACM0002 apto a comercializar créditos de carbono, até o último registro no primeiro período do Protocolo de Quioto, ou seja, até 31 de dezembro de 2012. Essa etapa da pesquisa, caracterizada como exploratória, viabilizou a obtenção de contato com os entrevistados. A base de dados dos projetos de MDL foi consultada de modo a localizar os PDD dos projetos que contêm as informações sobre o empreendimento e o projeto de MDL a ser desenvolvido, além dos dados das consultorias e das empresas envolvidas nos projetos. Identificou-se, então, que 53 empresas são proprietárias dos projetos e que 13 consultorias estiveram envolvidas no desenvolvimento.

Depois disso, aplicou-se questionário *online* por meio de *survey* exploratória via ferramenta *googledocs* com as empresas de energia proprietárias dos projetos e com as consultorias especializadas no mercado de carbono que desenvolveram esses projetos.

Para a coleta dos dados primários, foi realizada a aplicação de questionário estruturado com as empresas desenvolvedoras dos projetos que constam nos PDD e as consultorias especializadas no mercado de crédito de carbono que foram responsáveis pelo desenvolvimento dos projetos de MDL. Os dados obtidos foram sistematizados através do pacote estatístico do *Statistical Package for the Social Sciences - SPSS® for Windows (Release 20.0)*.

A delimitação do estudo se justificou pela importância de identificar a percepção sobre os sujeitos diretamente envolvidos com os projetos acerca dos desafios e oportunidades enfrentados pode ser tomada como um subsídio para reformular e propor melhorias para esse mercado. Assim, ao pesquisar dois participantes diversos, mas diretamente envolvidos no desenvolvimento desses projetos, pôde-se perceber a visão desses dois protagonistas distintos que operam junto à temática central desse estudo.

## **Resultados**

A partir da metodologia aplicada, foi possível identificar os principais desafios e oportunidades apontados pelos entrevistados, além de verificar se existem similaridades nas respostas desses dois atores ativos dos projetos, mas que desenvolvem papéis distintos no processo de registro no âmbito do MDL e nas negociações de crédito de carbono.

Em relação ao tipo de projeto desenvolvido pelas empresas e pelas consultorias, a figura 1 apresenta o comparativo dos dados obtidos.

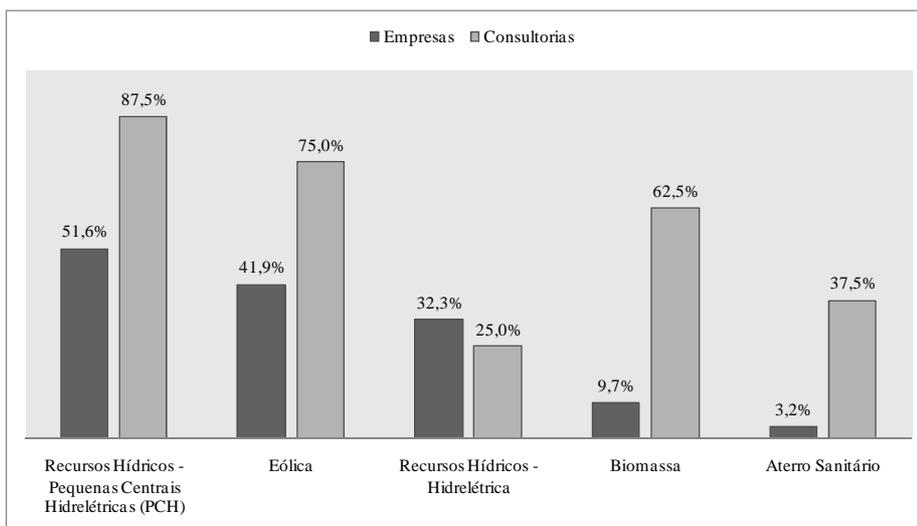


Figura 1 - Tipo de projeto de MDL

Fonte: elaborado pela autora (2015).

De acordo com a figura 1, observa-se que, para ambos, a grande maioria dos projetos desenvolvidos foi de PCH e de usinas eólicas. Observa-se, ainda, que as respostas das empresas obtiveram menor variação (dispersão) do que as das consultorias. Isso se justifica pelo fato de as empresas trabalharem com o foco naquele tipo de segmento de energia renovável do projeto que desenvolvem, sendo a atuação, portanto, mais restritiva do que a das consultorias, que, geralmente, desenvolvem projetos de MDL independentemente do tipo de fonte de energia.

Com relação à principal motivação para desenvolver os projetos, conforme a figura 2, todas as consultorias tiveram como motivação a questão financeira. Para as empresas, além dessa questão, está muito presente a questão ambiental, o que pode ser justificado pelo fato de provavelmente elas utilizarem os projetos de MDL também como promoção do seu *marketing* ambiental.

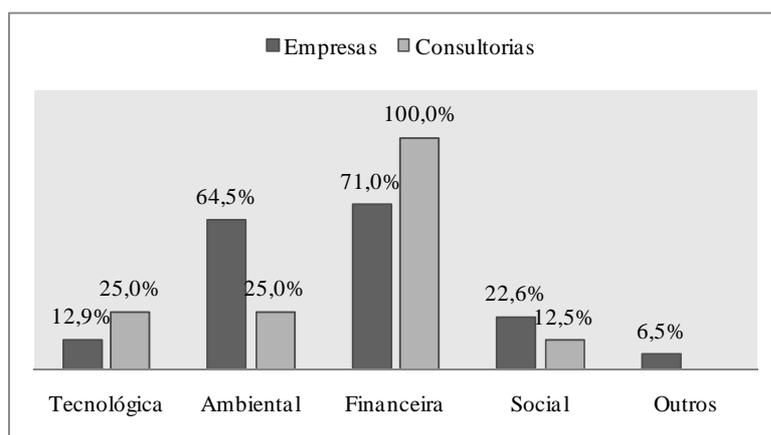


Figura 2 - Motivação para desenvolver projetos de MDL

Fonte: elaborado pela autora (2015).

As incertezas que pairam sob esse mercado e a demora nas etapas de desenvolvimento do projeto até a obtenção de registro são as principais barreiras apontadas pelas empresas, correspondendo a 74,2% e 71% das ocorrências, respectivamente, conforme mostra a figura 3. A demora nas etapas é a principal barreira apontada pelas consultorias (62,5%), e isso se justifica pelo fato de que geralmente os contratos entre o contratante (na maioria das vezes, os

proprietários dos projetos) e as consultorias prevêem o pagamento ao término de cada uma dessas etapas até a obtenção de registro junto à UNFCCC.

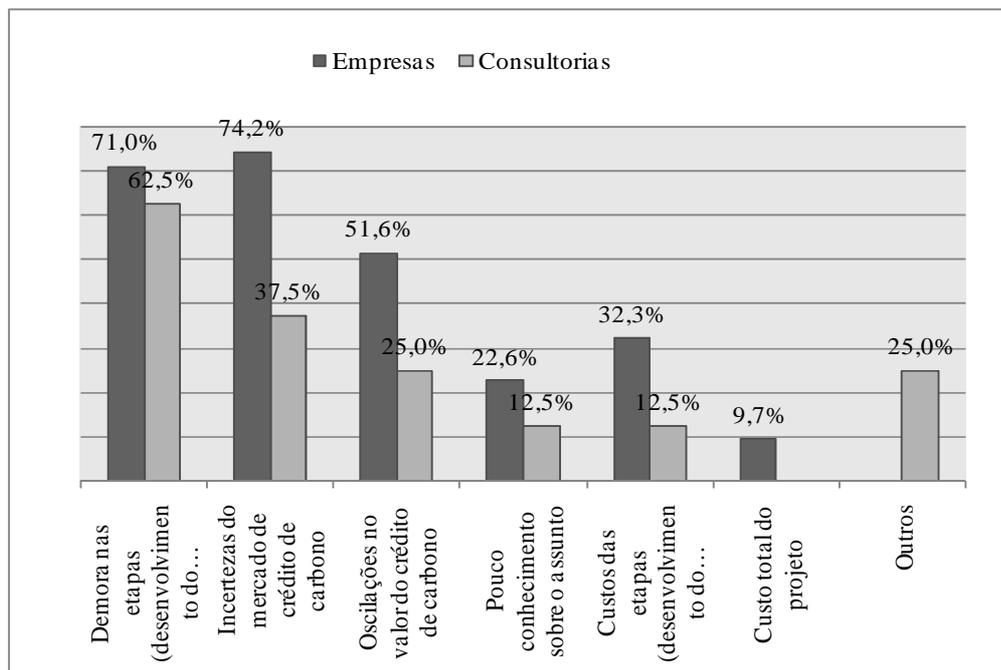


Figura 3 - Principais barreiras enfrentadas pelos projetos

Fonte: elaborado pela autora (2015).

Para a maioria das empresas (64,5%), a criação de um mercado de créditos de carbono nacional parece ser o principal estímulo para desenvolver novos projetos. No entanto, para 62,5% das consultorias, a obrigatoriedade de metas de redução de emissão para as empresas seria o principal estímulo para desenvolver novos projetos desse tipo, conforme consta na figura 4.

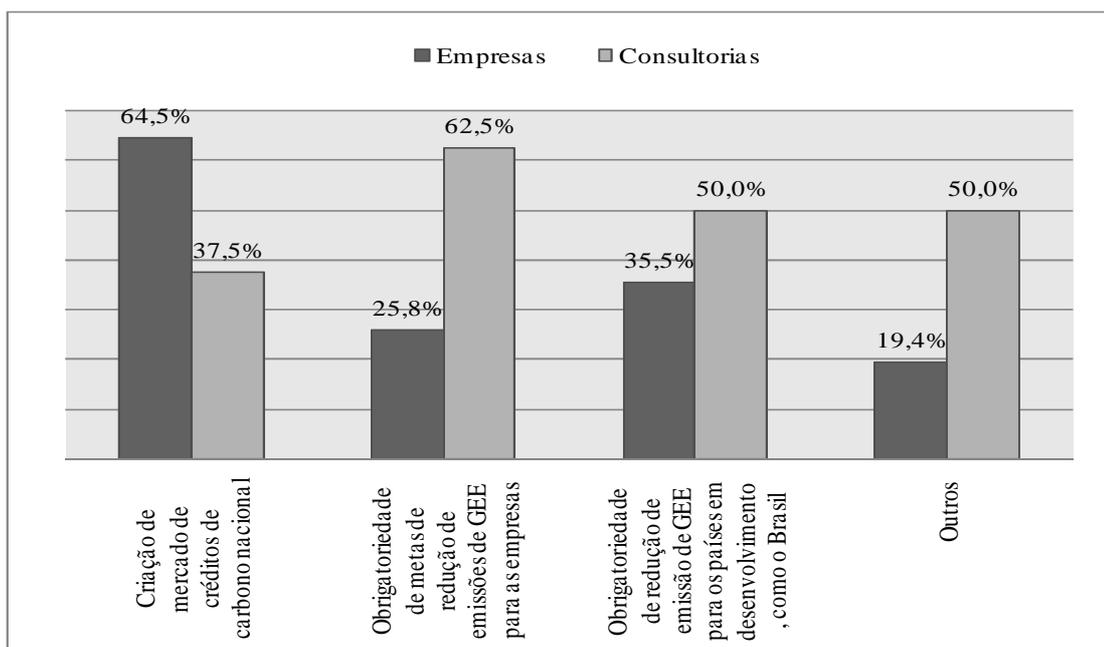


Figura 4 - Estímulos para desenvolver projetos

Fonte: elaborado pela autora (2015).

Isso ocorre, porque ao desenvolver projetos que foram registrados no âmbito do MDL, as empresas se tornam detentoras dos créditos de carbono que serão emitidos a partir de sua atividade. Isso justifica o fato de a maioria das empresas entrevistadas apontarem a criação de um mercado interno de carbono como o maior estímulo para o MDL, uma vez que poderiam escoar seu “estoque” de créditos. Por outro lado, para as consultorias, os maiores estímulos estão ligados à obrigatoriedade de metas de redução, uma vez que isso implicaria em um maior número de empresas e países necessitando de consultorias para desenvolverem projetos desse tipo.

Com relação às barreiras enfrentadas na negociação dos créditos, pode-se observar, de acordo com a figura 5, que os dados referentes às empresas sofreram menos dispersão quando comparados com os dados das consultorias. Isso se deve provavelmente ao fato de que para as consultorias a falta de demanda para os créditos de carbono prejudica o interesse das empresas em submeter projetos no âmbito do MDL, o que é percebido também pelas empresas – por isso, há o alto grau de similaridade nas respostas. No entanto, para as empresas, as indefinições do mercado de crédito de carbono e a volatilidade do preço são apontadas como as maiores barreiras.

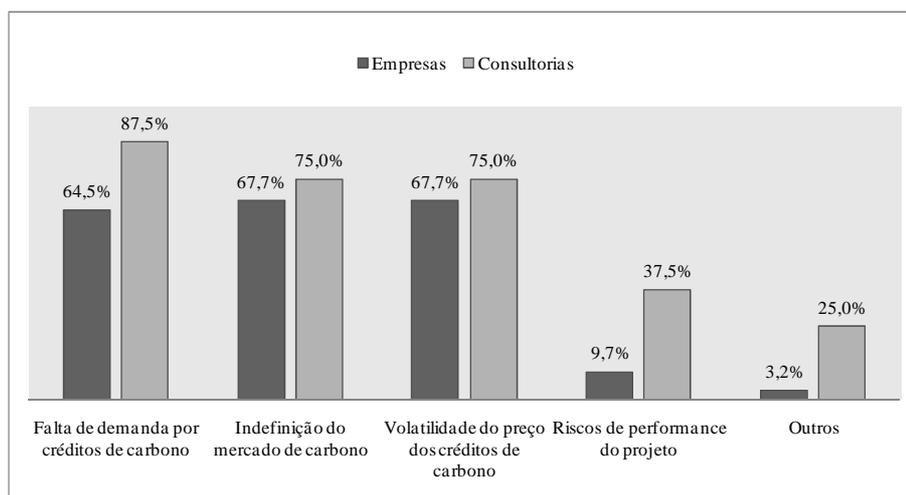


Figura 5 - Barreiras na negociação dos créditos de carbono

Fonte: elaborado pela autora (2015).

Ainda com relação às barreiras na negociação dos créditos de carbono, o risco de *performance* do projeto aparece em 37,5% das consultorias e somente 9,7% das empresas apontam esse quesito como obstáculo. Isso se deve ao fato de muitas consultorias receberem pelo seu trabalho quando é emitido o registro do projeto. Por isso, os riscos representam uma ameaça latente para essas organizações.

O mercado de carbono e, por conseqüência, o MDL apresentam incertezas no que diz respeito à sua continuidade, o que interfere de maneira direta no desenvolvimento de projetos desse tipo. Por esse motivo, as respostas das empresas e consultorias referentes a essa questão foram unânimes entre os respondentes, conforme apresentado na figura 6.

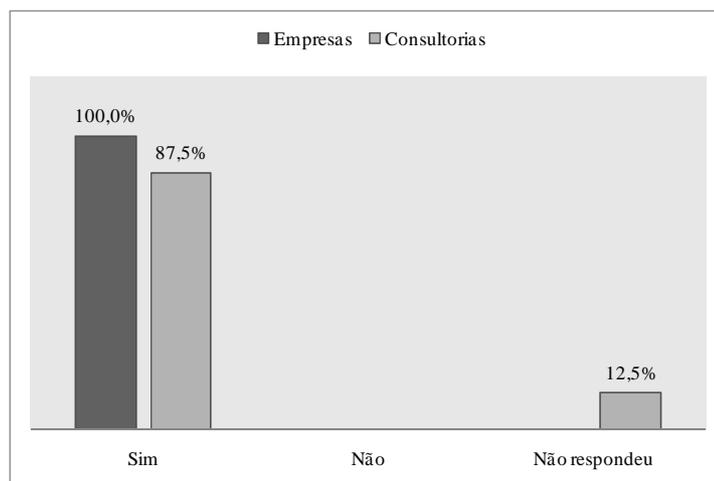


Figura 6 - Incertezas afeta a continuidade do mercado de créditos de carbono  
 Fonte: elaborado pela autora (2015).

Uma das possibilidades diante de um novo acordo climático global é a de que os países em desenvolvimento, como o Brasil, venham a ter metas de redução de emissão de GEE obrigatórias. Com relação a isso, 75% das consultorias acreditam que a obrigatoriedade dessas metas seja uma oportunidade, pois possibilitará a venda de créditos de carbono excedentes no mercado, ao passo que somente 12,5% vêem essa medida como um problema, pois elevará os custos de produção.

As empresas, em sua maioria (45,2%), não avaliaram essa questão, provavelmente em virtude de não preverem a submissão de novos projetos de MDL. Em contrapartida, 35,5% delas também consideram como uma oportunidade o fato de que os países em desenvolvimento tenham metas obrigatórias de redução de GEE a cumprir, ao passo que somente em torno de 13% sinalizam essa medida como um problema, conforme apresentado na figura 7.

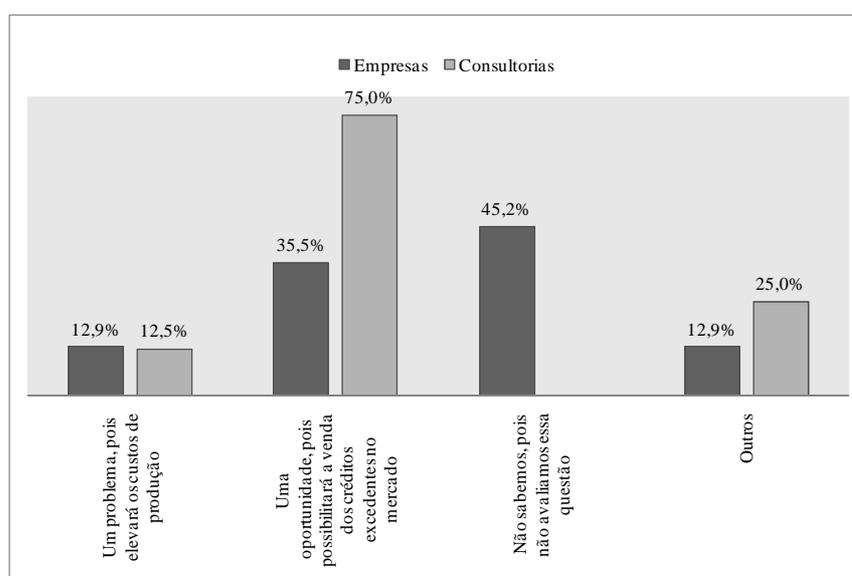


Figura 7 - Impacto caso o Brasil venha a ter metas de redução de GEE obrigatórias  
 Fonte: elaborado pela autora (2015).

O mercado de créditos de carbono voluntário (MV) pode ser visto como uma opção para os projetos que não conseguem obter registro junto à UNFCCC ou que não cumprem os pré-requisitos para se tornarem projetos no âmbito do MDL. Todas as consultorias apontam

conhecer esse mercado, assim como 74,2% das empresas entrevistadas, conforme apresentado na figura 8. Ocorre que, para submeter projetos no MV, é preciso desenvolver projetos de acordo com uma metodologia, motivo pelo qual as consultorias muitas vezes também prestam serviços para desenvolver projetos para o MV.

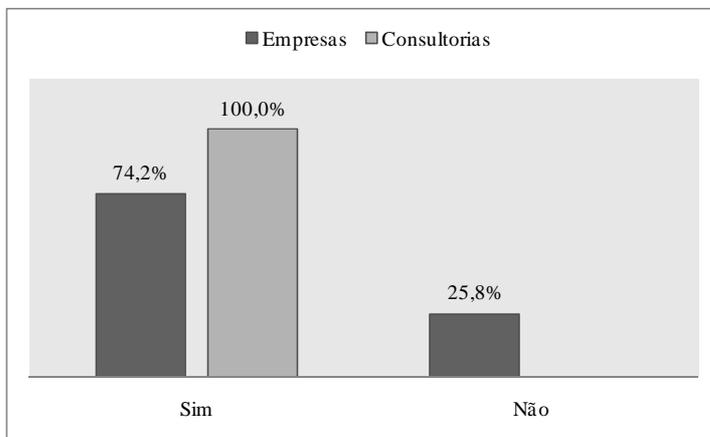


Figura 8 - Conhece o mercado voluntário de créditos de carbono  
 Fonte: elaborado pela autora (2015).

De acordo com os dados, observa-se que as consultorias desenvolvedoras dos projetos de MDL são mais atuantes no que se refere ao envolvimento em participações nas discussões acerca do tema do mercado voluntário, enquanto que a grande maioria das empresas não participa ou participou dessas discussões. Isso se deve ao fato de que as consultorias têm maior interesse em manter e aperfeiçoar esse mercado, visto que o ramo de sua atuação, muitas vezes, é restrito a ele. Já as empresas, por terem outra fonte de investimento e sendo os projetos de MDL um adicional na sua receita, se mostraram menos atuantes nessa área, como mostra a figura 9.

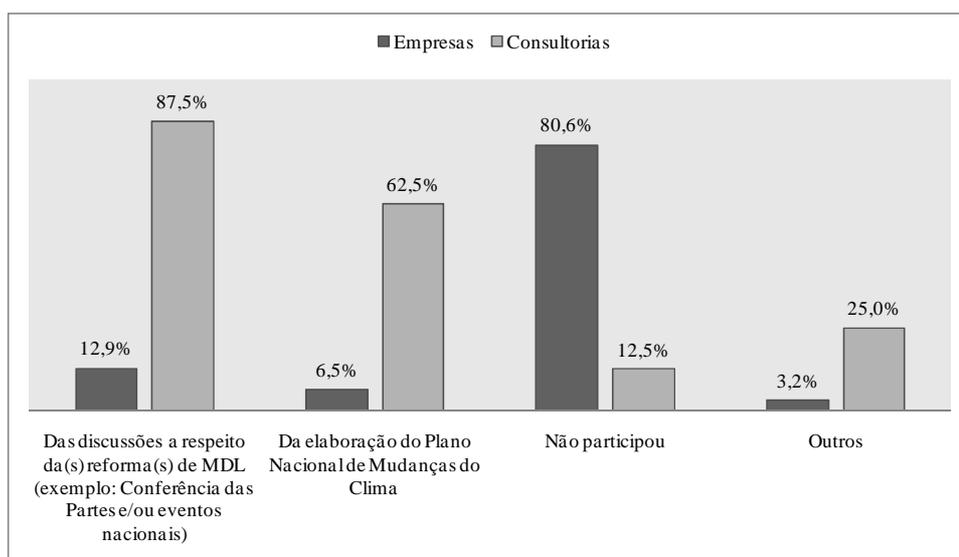


Figura 9 - Participação em discussões acerca do tema  
 Fonte: elaborado pela autora (2015).

No que tange à percepção dos entrevistados a respeito das principais oportunidades e desafios dos projetos, foi realizada uma pergunta aberta, em que eles poderiam dissertar livremente sobre essa questão. As respostas das consultorias obtiveram menor variação do que as respostas das empresas acerca dos desafios enfrentados, como ocorreu também com relação

à percepção das oportunidades. Isso acontece porque, para as consultorias, a questão financeira sobressai e, portanto, o principal desafio para a grande maioria delas passa a ser as incertezas do mercado. Já para as empresas, assim como os principais desafios abrangem uma gama maior de possibilidades, as oportunidades vislumbradas também foram mais amplas do que as respostas das consultorias.

O que se observa é que tanto os desafios enfrentados quanto as oportunidades apresentaram alto grau de similaridade entre as respostas das empresas e consultorias. No entanto, no que diz respeito aos desafios, essa similaridade ainda é mais evidente. Isso ocorre, porque para ambos os públicos os desafios se mostraram os mesmos, ou seja, foi apontada a viabilidade econômico-financeira dos projetos, demanda para os créditos gerados e a burocracia para obter o registro além das indefinições do mercado de créditos de carbono.

As oportunidades vislumbradas pelas empresas perpassam na maioria por aproveitar esse tipo de projeto como marketing ambiental, ou seja, como um diferencial competitivo frente às concorrentes. Também foi amplamente citado que no momento atual, fica difícil vislumbrar oportunidades, em virtude das indefinições do mercado, que foram apontadas por muitos como o principal desafio dos projetos. Para as consultorias a receita a partir da venda dos créditos seja para o mercado regulado, ou a partir do mercado voluntários ou para um mercado interno incipiente é apontada como oportunidade.

A visibilidade (*marketing*) nas negociações de créditos de carbono para as empresas (51,6%), bem como para as consultorias (50%), aparece como sendo um fator importante nesse processo. Ademais, para 29% das empresas, essa questão se coloca como muito importante; em contrapartida, para 37,5% das consultorias, ela é apontada como indiferente, conforme apresentado na figura 10.

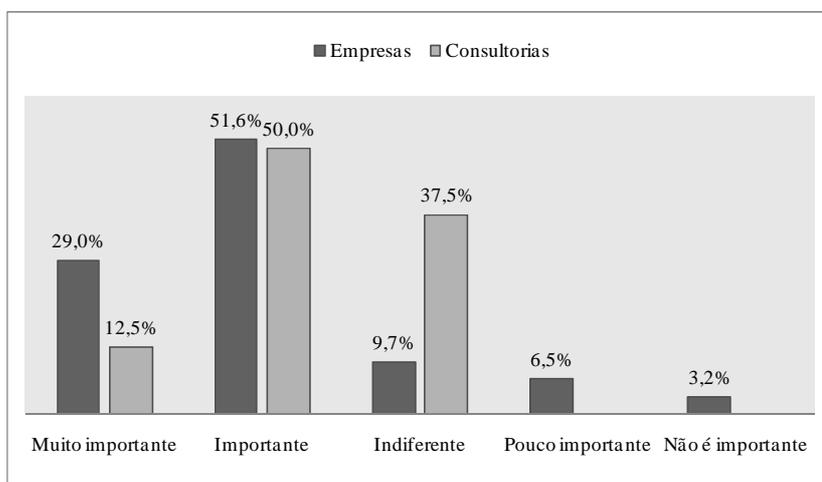


Figura 10 - Visibilidade (*marketing*)

Fonte: elaborado pela autora (2015).

No quesito grau de importância da credibilidade do comprador de crédito nas negociações, de acordo com a figura 11, para as empresas ele é muito importante (58,1%) e importante para 62,5% das consultorias. Cabe ressaltar, ainda, que 25% das consultorias é indiferente a essa questão. O fato de a credibilidade do comprador ter uma maior importância para as empresas se justifica porque, apesar de algumas consultorias também serem responsáveis pelos trâmites da venda dos créditos, são as proprietárias dos créditos (empresas) que investem e desembolsam os custos dos projetos e, portanto, correm mais riscos.

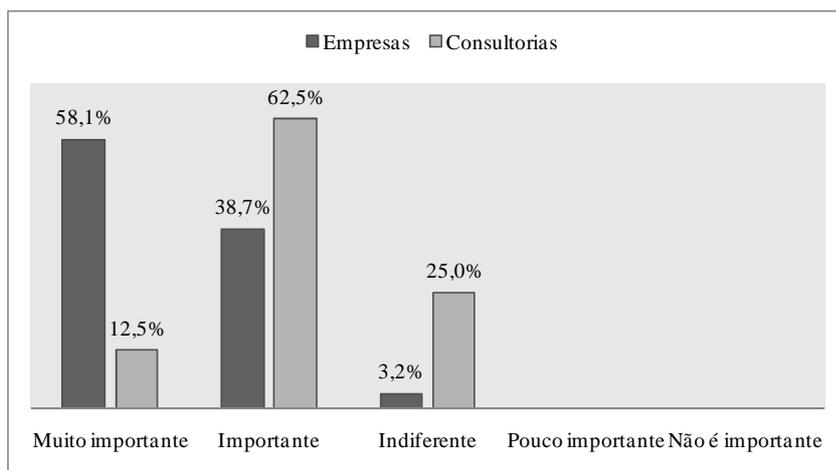


Figura 11 - Credibilidade do comprador de créditos de carbono  
 Fonte: elaborado pela autora (2015).

O preço do crédito de carbono nas negociações se mostrou muito importante para ambos os grupos, conforme mostra a figura 12. Além disso, nenhuma empresa ou consultoria é indiferente ou sinalizou que essa questão é pouco importante ou não é importante. Diante disso, pôde-se perceber o quanto a questão financeira é relevante para o MDL. Por esse motivo, as indefinições e incertezas quanto ao valor dos créditos de carbono impactam diretamente na intenção de desenvolver novos projetos.

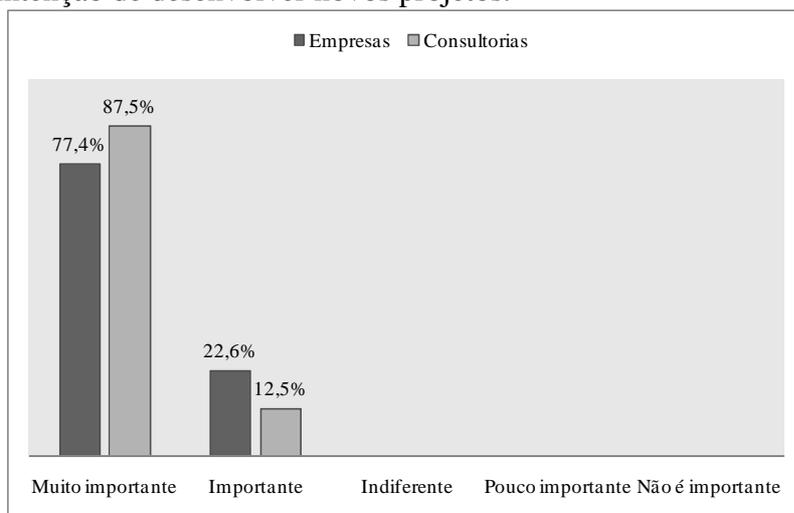


Figura 12 - Preço do crédito de carbono  
 Fonte: elaborado pela autora (2015).

A quantidade de créditos de carbono a ser negociada se mostrou importante para 41,9% das empresas e para 62,5% das consultorias. Isso se justifica pelo fato de que a estimativa da quantidade de créditos de carbono a ser gerada pelo projeto serve como um norteador do retorno do investimento realizado para o registro do projeto, fazendo com que isso tenha relevância para ambos os entrevistados, conforme consta na figura 13.

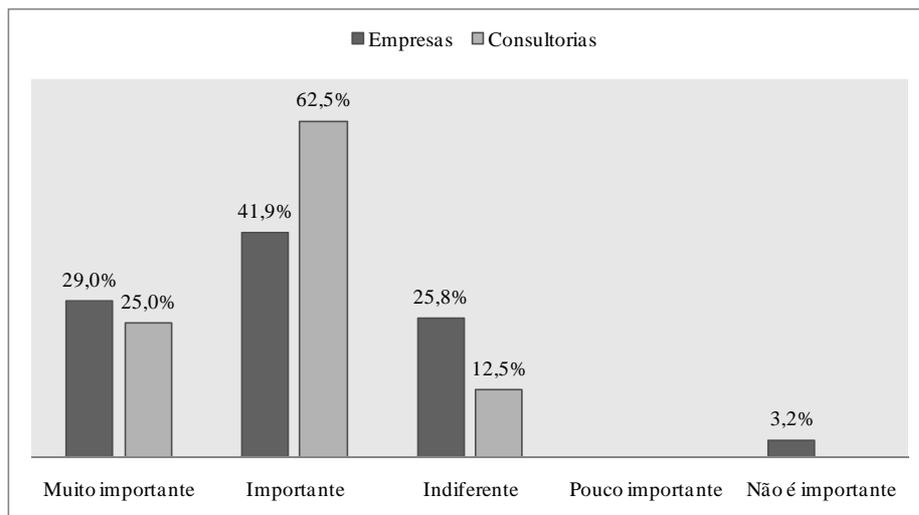


Figura 13 - Quantidade de crédito de carbono

Fonte: elaborado pela autora (2015).

Para as empresas, a transparência no processo de negociação de créditos de carbono é muito importante (54,8%) ou importante (38,7%); para as consultorias, por outro lado, esse aspecto é indiferente (37,5%) ou é pouco importante (12,5%), conforme apresentado na figura 14.

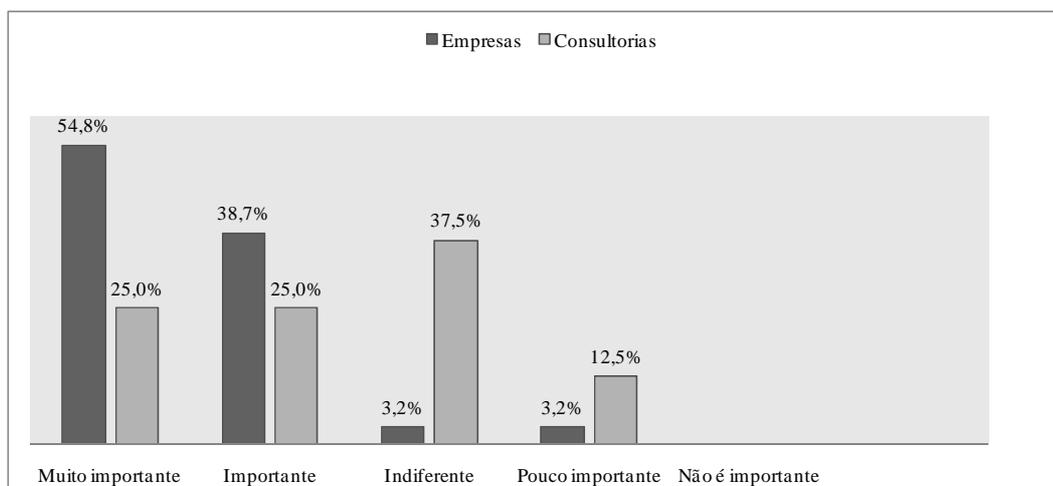


Figura 14 - Transparência no processo de negociação de créditos de carbono

Fonte: elaborado pela autora (2015).

Tais resultados são compatíveis com os resultados apresentados no quesito credibilidade do comprador, uma vez que, conforme mencionado anteriormente, as empresas são amplamente responsáveis pelos projetos, o que gera uma maior responsabilidade. Assim, conforme mostra a figura 14, esse quesito apresentou diferenças significativas entre as respostas dos entrevistados.

### Considerações finais

O maior desafio para a assinatura de um novo acordo climático global em 2015 parece ser uma resolução para que os países em desenvolvimento passem a ter metas de redução obrigatórias. Outro desafio é fazer com que o novo acordo tenha natureza legal e com claro entendimento de como será executado e monitorado. Em relação ao mercado de créditos de

carbono, uma reforma no sistema de emissões é fundamental para torná-lo mais eficaz e ativo, tendo em vista que, no formato atual, esse mercado está enfraquecendo diante dos mercados internos e bilaterais que estão emergindo ao longo dos últimos anos.

Logo, pode-se afirmar que esses projetos podem ser vistos como importantes impulsionadores para o Brasil conseguir migrar para um mercado interno de venda de créditos de carbono, contribuindo, assim, não somente para o alcance das metas voluntárias de redução de emissão de GEE adotadas pelo país, mas também para o incentivo a uma economia de baixo carbono atrelada aos planos setoriais, que são instrumentos da Política Nacional de Mudanças do Clima.

Vinculados nesse contexto, estão os proponentes dos projetos de MDL objeto desse estudo, as empresas proprietárias e as consultorias desenvolvedoras dos mesmos. As consultorias e as empresas apresentaram significativa similaridade, no que diz respeito aos desafios e às oportunidades, enfrentadas pelos projetos. Isso se deve ao fato de que os problemas ligados ao declínio dos projetos de MDL são expressivos desde a estruturação da elegibilidade do projeto a ser submetido na UNFCCC até o mercado de carbono, que apresenta excesso de oferta frente a pouca demanda. Diante disso, as consultorias se mostram mais atuantes e “otimistas” quando se trata de aspectos ligados a oportunidades vislumbradas nesse mercado, prevendo escoar os créditos não comercializados no mercado regulado, no mercado voluntário ou até mesmo em um vislumbrado mercado interno de créditos de carbono. Em contrapartida, as empresas se mostram menos confiantes no que se refere ao futuro desse mercado, bem como dos projetos de MDL. Isso assinala um risco de as empresas não renovarem o seu período de venda de crédito de carbono, o que acarretaria um abandono desse mercado, por parte delas.

As questões relacionadas diretamente ao MDL, por sua vez, apresentaram maior diferença entre as repostas dos entrevistados. Por outro lado, o que diz respeito ao mercado de créditos de carbono dispôs de uma semelhança entre a percepção desses atores. Isso pode estar atrelado ao fato de que um mercado de carbono forte aumenta a chance de as empresas negociarem seus créditos no mercado e conseguirem escoá-los a um preço que garanta retorno ao investimento e propicie às consultorias desenvolverem novos projetos nesse mercado.

Os quesitos estímulo para desenvolver projetos de MDL, participação em eventos sobre o tema e barreiras enfrentadas pelos projetos de MDL apresentaram diferenças significativas entre os sujeitos do público alvo. Isso se justifica pelo papéis distintos que eles desempenham no processo de registro desses projetos.

Com relação aos quesitos grau de importância da credibilidade do comprador nas negociações dos créditos de carbono, transparência no processo e o preço dos créditos, os mesmos apresentaram menor diferença significativa entre os entrevistados, sendo que a visibilidade da empresa (*marketing*) e a quantidade de créditos de carbono a ser comercializada apresentaram um grau de similaridade elevado. Isso se justifica pelo fato de o *marketing* ambiental ser importante para ambos os envolvidos, mas a questão da credibilidade do comprador para a empresa que investiu o maior montante financeiro no processo e que faz o trâmite sob esse aspecto é mais importante do que para a consultoria, que está centrada somente no desenvolvimento do projeto.

Portanto, medidas conjuntas entre o governo e o setor privado poderiam ajudar a criar mercados ou alternativas para que, de um lado, as empresas detentoras dos créditos conseguissem escoar o seu excedente e, por outro lado, criaria incentivos para o desenvolvimento de novos projetos ligados à redução de emissão de GEE, entre eles o MDL ou outro mecanismo que possa vir a surgir na COP-21, o que ajudaria as consultorias a vislumbrarem um futuro mais promissor para a sua atividade de negócio.

Por fim, recomenda-se novos estudos sobre esses projetos após o primeiro período do Protocolo de Quioto, ou seja, a partir de 2013 até o início de um novo acordo, caso seja

concretizado em dezembro de 2016. Ainda, sugere-se estudos mais aprofundados sobre projetos de MDL desenvolvidos em outros setores além de energia renovável e com outras metodologias que não contemple a metodologia ACM0002 para que se possa ter um diagnóstico completo a cerca de todos os projetos de MDL localizados no Brasil e registrados na UNFCCC.

## Referências

BRASIL. Decreto nº 7.390, de 9 de dezembro de 2010. Regulamenta os arts. 6º, 11 e 12 da Lei 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, D.F. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7390.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7390.htm)>. Acesso em: 15 Jun. 2013.

\_\_\_\_\_. Lei 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, D.F, 2009. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/112187.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112187.htm)>. Acesso em: 01 Jul. 2013.

BANCO MUNDIAL (WORD BANK). **Mapping carbon pricing and initiatives, developments and prospects**. Washington DC. Carbon Finance. 2013.

BANCO MUNDIAL (WORLD BANK). **State and Trends of Carbon Pricing 2014**. Disponível em <<http://www.ecofys.com/files/files/world-bank-ecofys-2014-state-trends-carbon-pricing.pdf>>. Acesso em 17 de Jul 2014.

BUZZATTI, G. M. **Elementos para uma ação de mitigação nacionalmente adequada (NAMA) a partir da produção de biodiesel de óleo de dendê pela agricultura familiar no Brasil**. 2011. 159 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Energético) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Estratégias Corporativas de Baixo Carbono: Gestão de Riscos e Oportunidades**. Brasília, 2011.

FARIAS, L. et al. Carbon Disclosure Project (CDP): caracterização da evidenciação de informações ambientais das empresas brasileiras entre 2006 e 2010. **S & G. Sistemas & Gestão**, 2012.

GHG PROTOCOL. **Precificação do carbono emerge de forma diversa ao redor do mundo**. s.d. Disponível em: <<http://www.ghgprotocolbrasil.com.br/precificacao-do-carbono-emerge-de-forma-diversa-ao-redor-do-mundo?locale=pt-br#sthash.hfajKTqT.TUmlFbPG.dpuf>>. Acesso em: 30 de maio de 2015.

HOFFMAN, A. J.; WOODY, J. G. **Mudanças Climáticas: desafios e oportunidades empresariais**. Trad. Ana Beatriz Rodrigues. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). **Convenção sobre Mudança do Clima**. Texto editado e traduzido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia com o apoio do Ministério das Relações Exteriores da República Federativa do Brasil. 1992.

Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/4069.html#ancora>>. Acesso em: 10 Maio. 2013.

ROCHA, Wellington. Banco Mundial: esquemas de carbono já cobrem 12% das emissões globais. **Envolverde - jornalismo e sustentabilidade**. 29/05/2014. Disponível em: <<http://www.envolverde.com.br/noticias/banco-mundial-esquemas-de-carbono-ja-cobrem-12-das-emissoes-globais/>>. Acesso em: 05 de maio de 2015.

SOUZA, André L. R. et al. Perfil do Mercado Voluntário. In: XIII Encontro Nacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente (Engema). **Anais ENGEMA**. São Paulo, 5,6,7 de dezembro de 2011.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). **CDM Project**. Disponível em <<http://cdm.unfccc.int/Projects/projsearch.html>>. Acesso em: 29 Jul, 2013.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). **Revisão da metodologia consolidada aprovada de linha de base ACM0002**. 2006. Disponível em: <[http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0027/27596.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0027/27596.pdf)>. Acesso em: 10 de agosto de 2014.