

**BANK CREDIT, ENVIRONMENTAL RISK AND BUSINESS SUSTAINABILITY:
The Path Taken By Financial Institutions in Brazil**

**CRÉDITO BANCÁRIO, RISCO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL:
O Caminho Percorrido Pelas Instituições Financeiras No Brasil**

**Jorge Madeira Nogueira
Pedro Henrique Zuchi da Conceição
Denise Imbroisi¹**

RESUMO

A importância do financiador em influenciar o comportamento ambiental do financiado tem sido objeto de estudos, negociações e regulamentações, em níveis nacional e internacional, há três décadas. O interesse no tema foi revigorado no Brasil pela determinação pelo Banco Central (BCB), em abril de 2014, da obrigatoriedade do estabelecimento de Política de Responsabilidade Socioambiental (PRSA) por toda instituição financeira. Este artigo mostra, com base em duas pesquisas empíricas com dados do próprio BCB sobre empréstimo ao setor produtivo, como o risco ambiental tem sido incorporado à análise de risco de empréstimos bancários. Nossos resultados evidenciam a lenta mas crescente incorporação do comportamento ambiental do tomador de empréstimo bancário na análise do agente financiador. No entanto, essa incorporação é essencialmente baseada em certificação ambiental (em especial, a ISO 14 000) obtida pelo devedor, assim como influenciada marcadamente pelo seu porte (escala) e pelo setor produtivo em que atua.

Palavras-chave: *risco ambiental, risco de crédito, comportamento ambiental da empresa*

ABSTRACT

The importance of the financier in influencing the environmental performance of the financed has been the subject of studies, negotiations and regulations, at national and international levels, for three decades. The determination by the Brazilian Central Bank (BCB) of the mandatory establishment of Socio-environmental Responsibility Policy (PRSA) by any financial institution in the country has reinvigorated the interest in the topic since April 2014. This article shows, based upon two empirical researches, with data from the BCB itself on loans to the productive sector, id and how the environmental risk has been incorporated into the risk analysis of bank loans. Our results highlight the slow but steady incorporation of the environmental performance of borrowers into the analysis of banking lending. However, environmental certification (in particular, ISO 14000) obtained by debtors has been essentially the single requirement for lending. Furthermore, lending remains influenced markedly by size (scale) and by productive sector of the client.

Keywords: *environmental risk, credit risk, voluntary environmental behavior*

INTRODUÇÃO

O Banco Central do Brasil (BCB) estabeleceu, pela Resolução 4.327 de 25 de abril de 2014, as diretrizes que devem ser observadas no estabelecimento e na implementação da Política de Responsabilidade Socioambiental (PRSA) pelas instituições financeiras e demais instituições autorizadas por ele a funcionar. Essa Resolução consolida no Brasil iniciativas pontuais que têm procurado incorporar o risco ambiental nas decisões de financiamento de instituições bancárias há mais de três décadas. Este artigo assinala e analisa os avanços observados e os obstáculos que ainda existem para que as instituições financeiras brasileiras consigam efetivamente cumprir de maneira eficaz o estabelecido pelo BCB. Nossa análise é baseada em resultados de duas pesquisas nas quais os autores estiveram envolvidos, em conjunto ou individualmente², ao longo dos últimos oito anos.

¹ Professores do Centro de Estudos em Economia, Meio Ambiente e Agricultura (CEEMA) da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FACE) da Universidade de Brasília (UnB)

² Essas investigações desenvolvidas no Centro de Estudos em Economia, Meio Ambiente e Agricultura (CEEMA) da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FACE) da Universidade de Brasília (UnB) têm seus

A responsabilidade compartilhada do agente financiador por um dano ambiental causado pelo seu financiado está presente em legislações ambientais desde 1980. O *Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act (CERCLA)* dos Estados Unidos da América estabeleceu naquele ano que os bancos passavam a ser responsáveis pelos danos causados por seus devedores. O CERCLA estipulava, por exemplo, que, dependendo da situação, a entidade privada ou o governo poderia obrigar uma instituição financeira a pagar pela limpeza da área contaminada (PORTO, 2006). O pioneirismo norte-americano foi lentamente copiado por outros países. Os bancos europeus somente passaram a ser co-responsabilizados por danos ambientais quando o Reino Unido aprovou, em 1995, o *UK Environmental Act*. Como exemplo de responsabilização por danos ambientais, Spaziani (2011) relata o caso da *Fleet Factors Corporation*, considerada responsável pela degradação provocada por um tomador de crédito, sob o argumento de que esse banco poderia ter influenciado as decisões de gerenciamento de resíduos de seu devedor. A penalização foi a descontaminação do imóvel. Esse episódio levou muitos bancos a se preocuparem mais com um comportamento ambiental sustentável.

Em nível internacional, a Declaração dos Bancos para o Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável foi assinada em Nova Iorque em maio de 1992, por iniciativa do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Nela, mais de 30 bancos comerciais de 23 diferentes países se comprometiam a pautar suas operações financeiras com princípios comuns pela proteção do meio ambiente. Esse é considerado o primeiro ato que instituições bancárias assinaram relacionando operações financeiras com o meio ambiente. O reconhecimento da necessidade de se implantar novas modalidades de oferta de linhas de crédito diferenciadas para empresas que apresentam comportamento ambiental adequado alcança os acordos internacionais. Entre esses, os Princípios do Equador (PE) e o Acordo de Basileia (respectivamente em 2003 e 2004) merecem destaque. Quanto aos PE foram assinados por dez das maiores instituições financeiras de todo o mundo, responsáveis por mais de 30% na concessão de financiamentos e previam critérios mínimos para a concessão de crédito aos projetos desenvolvidos que consideram as variáveis socioambientais³. O Acordo de Basileia, por sua vez, foi sendo revisto e ampliado até a Versão III.

O sistema bancário brasileiro acompanhou a relativa distância todos esses desdobramentos. Compromissos de atuação responsável foram percebidos no Brasil a partir de 1995⁴. Naquele ano, o Governo Federal estabeleceu um acordo entre os agentes financeiros de capital público para incentivar ações com vistas ao desenvolvimento sustentável, denominado “Protocolo Verde”. Seus objetivos principais consistiam em evidenciar relações institucionais entre os bancos signatários, e desses com os órgãos ambientais do Governo Federal, com a sociedade civil organizada e com os organismos de financiamento internacionais (PORTO, 2006)⁵.

Há uma significativa escassez de estudos que evidenciem se e como as preocupações com “sustentabilidade ambiental” têm sido efetivamente incorporadas na análise de risco de crédito pelos bancos brasileiros. Este artigo busca reduzir essa lacuna e está estruturado em quatro seções centrais, além da introdução e da conclusão. Na próxima seção destacamos algumas referências relevantes sobre o tema aqui abordado. Logo após apresentamos os métodos e os procedimentos as duas pesquisas empíricas que fundamentam as análises deste artigo. As evidências empíricas sobre o comportamento dos bancos brasileiros em relação aos riscos ambientais de seus clientes são analisadas nas duas seções subsequentes, cada uma destacando os resultados de cada uma das pesquisas realizadas.

resultados detalhadamente apresentados em PORTO (2006), PORTO E NOGUEIRA (2008), NOGUEIRA (2008), PORTO, NOGUEIRA E CONCEIÇÃO (2008) E SPAZIANI (2011).

³ Em 6 de julho de 2006 foi lançada a revisão dos Princípios do Equador, que ressalta o quanto os bancos têm avançado no sentido de estabelecer um conjunto comum de melhores práticas para gerenciar riscos socioambientais relacionados a financiamento de projetos. Dentre as principais alterações, previu-se que os princípios se aplicam a financiamentos de projetos com custos de capital acima de US\$ 10 milhões, e não mais US\$ 50 milhões.

⁴ Na verdade, a “Agenda 21”, elaborada no Rio de Janeiro durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (RIO-92), em seu artigo 33, influenciou de forma decisiva o tratamento da questão do financiamento ambientalmente responsável, na medida em que sugeria condicionar a concessão de crédito e financiamento a projetos e atividades que não causassem a degradação ao meio ambiente.

⁵ Com o propósito de incentivar a incorporação da variável ambiental como critério de análise para concessão de financiamento público, fizeram parte do acordo: o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), o Banco do Brasil (BB), a Caixa Econômica Federal (CEF), o Banco da Amazônia (BASA) e o Banco do Nordeste do Brasil (BNB). Além desses signatários, também fizeram parte das propostas previstas no Protocolo Verde: o Ministério do Meio Ambiente, o Ministério da Fazenda, o Ministério da Agricultura, o Banco Central do Brasil e a Financiadora de Estudos e Projetos do Ministério da Ciência e Tecnologia (Finep).

Responsabilidade Ambiental dos Bancos: motivação ética ou econômica?

As instituições financeiras, a exemplo de outras empresas, também podem apresentar condutas que exprimem responsabilidade ambiental. As razões daí decorrentes são diversas. Porém, pode-se assinalar que estão relacionadas àquelas mesmas apontadas para os demais segmentos empresariais. Isto é, a busca por maior competitividade e sinergia com outras ações voltadas à eficiência operacional. Segundo Vaughn (1994), além da busca por ativos mais valorizados nos diversos mercados de investimento, o principal motivo para que os bancos comerciais, em particular, estejam mais envolvidos com as questões ambientais está relacionado ao crédito direcionado a tomadores com menor passivo ambiental. Com efeito, a preocupação com as potenciais exigibilidades decorrentes de impactos ambientais causados por tomadores de crédito constitui a intersecção entre o negócio bancário (crédito) e a questão ambiental.

Há algumas décadas tem sido observada uma tendência dos investimentos privados e/ou governamentais darem preferência às empresas que apresentem um bom desempenho ambiental. A tendência é de que essas empresas possam obter contratos diferenciados de financiamento e, em especial, de seguros para cobrir riscos de incidentes relacionados com meio ambiente e os impactos negativos provocados pelo uso de recurso. Shane e Spicer (1983), utilizando-se de dados divulgados pelo *Council of Economics Priorities* (CEP), entre 1970 e 1975, comprovaram que as empresas que mais poluíam foram as que tiveram maiores perdas em seu valor de mercado em comparação com as empresas que aderiram à uma mais adequada performance ambiental.

A preocupação com as potenciais exigibilidades decorrentes de impactos ambientais causados por tomadores de crédito surge, em especial, a partir do final da década de 1980, quando observadores da indústria concluíram que os serviços financeiros desempenham um papel relevante na moldagem de uma série de questões de natureza ambiental. Com efeito, o potencial de exigibilidade ambiental de bancos pode decorrer de uma variedade de legislações em diferentes níveis da administração pública de um país. Esse foi o caso, por exemplo, dos Estados Unidos ao longo das duas últimas décadas do século passado.

Um marcante diploma legal norte-americano a esse respeito foi o denominado “*Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act*” (também conhecido como CERCLA ou *Superfund*) (FDIC, 1993). O CERCLA estabelece uma estrutura legal que cria um passivo potencial oriundo dos custos de regeneração de danos ambientais para os detentores atuais da propriedade contaminada, ou mesmo de proprietários antigos eventualmente responsáveis. Apesar de prever uma exceção para credores e bancos que não participam do gerenciamento da propriedade, recentes decisões da Suprema Corte norte-americana sentenciaram que muitas corporações bancárias seriam, de fato, proprietárias ou operadoras de projetos com substanciais impactos ambientais, estando, portanto, sujeitas aos custos de regeneração dos danos ambientais previstos no estatuto da mencionada legislação (FED, 1991).

Um efetivo papel do setor financeiro na busca de um padrão sustentável de desenvolvimento está relacionado com a adoção de medidas de mitigação do risco ambiental na concessão de crédito e financiamento a seus clientes. Para isso, as instituições financeiras devem privilegiar em suas respectivas carteiras de crédito as empresas que observem padrões ambientais adequados. Ao privilegiar esses clientes sustentáveis, elas poderão alcançar resultados colaterais positivos, em especial a redução da taxa de juros definida nas suas operações, refletindo a redução do risco por parte da instituição financeira. Nesse caso, o benefício ambiental gerado pelo crédito selecionado pode estar refletido tanto pela redução do risco de inadimplência da instituição financeira, quanto pelo aumento do valor patrimonial das empresas tomadoras.

Para os bancos, a principal mensagem é a de que o monitoramento e o controle ambiental requerem uma maior gama de informações e abordagens inovadoras, o que pode denotar maiores oportunidades de negócios. Entre essas, incluem-se novos sistemas de gerenciamento de riscos em geral, serviços especializados de intermediação, financiamento de empresas emergentes com responsabilidade ambiental, seguro financeiro e um longo espectro de serviços e produtos relacionados com a variável ambiental. Particularmente em relação ao gerenciamento de riscos é importante registrar, em adição, a melhoria nos processos de formação de bancos de dados, de tal forma a permitir ajustar as informações dos tomadores de crédito constantes nos sistemas de gerenciamento de riscos às novas regulamentações.

O aprimoramento dos sistemas de análise e avaliação dos riscos de crédito, de mercado, e de operação constitui importante pilar de revisão das normas prudenciais financeiras nos diversos países, e a inserção da variável ambiental sobre o risco de crédito, per se, revela a importância crescente do assunto nos controles internos dos bancos comerciais. Em suma, é oportuno registrar o comentário de Tosini (2005) que o risco ambiental tem impacto sobre as três modalidades de risco diretamente enfrentadas pelas empresas, incluindo as bancárias: risco de negócio, risco financeiro e risco estratégico. Ou seja, um bom desempenho econômico, que não prescinde do

adequado gerenciamento desses riscos, está condicionado também a um bom sistema de controle do risco ambiental.

A literatura especializada destaca, por outro lado, que a pressão de mercados consumidores pode ser um estímulo extra para uma mudança no comportamento dos bancos. Gentry *et. al* (1995) e Segerson e Li (1999) já destacavam a pressão social pela rotulagem “verde” como um fator relevante no comportamento ambiental de diversas empresas. No bojo desse incremento da pressão de mercados prosperam os sistemas de gestão ambiental e as certificações ambientais. A existência de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) permite às empresas, por exemplo, alegarem ser detentoras de produtos “verdes”. A demanda dos consumidores por produtos verdes tende a crescer em função do desejo de não só se evitar a exposição a substâncias tóxicas, como também um anseio mais geral de promover a prática da produção menos agressiva ao meio ambiente (TIETENBERG, 1998).

A difusão de SGA tem sido acompanhada pelo crescimento da diversidade de certificações ambientais. Entre elas, a série ISO 14.001 tem merecido a atenção popular e acadêmica. Segundo UNEP (1994), as séries ISO 14.001 tendem a subsidiar os bancos nos processos de avaliação ambiental e aprimoramento da eficiência produtiva como um todo. Entre os inúmeros estudos acadêmicos sobre o assunto, é relevante destacar os de Curkovic *et. al.* (2005) e Hillary (2003).

Para Curkovic *et. al.* (2005), a principal razão para o aumento na aceitação de, por exemplo, padrões da série ISO 14.001 está relacionada à percepção dos benefícios associados à certificação do SGA. Para eles, os benefícios estão relacionados diretamente com as vantagens de um SGA efetivo combinado ao potencial de se manter atualizado e obter novos mercados. Os prováveis benefícios incluem: melhoria do desempenho ambiental, melhoria nos métodos de administração interna, redução de custos operacionais, aumento na satisfação dos *stakeholder*, evitar barreiras de comércio não tarifárias, vantagem competitiva em determinados mercados, menos inspeções das instituições de monitoramento ambiental, possibilidade de redução de não conformidades evitando-se multas, **melhoria na captação de recursos, inclusive com encargos financeiros menores**, redução de custo de seguros e melhoria de imagem da empresas.

O leitor atento percebe na relação acima a predominância de *motivações externas* para a melhoria do desempenho ambiental de uma empresa entre os aspectos que têm merecido atenção na literatura especializada. Destaque para o aumento da capacidade de celebração de empréstimos e de venda de ações ou debêntures⁶. Da mesma forma, em decorrência da co-responsabilidade, instituições financeiras podem restringir seus empréstimos a empresas com baixo desempenho ambiental (SEGERSON E LI, 1999). Nessas situações, ainda segundo Segerson e Li (1999), a observância de padrões voluntários da ISO 14.001 pode resultar em ganhos financeiros e de mercado substanciais.

Dentro desse contexto emerge a curiosidade: será que os bancos brasileiros estão, efetivamente, considerando o risco ambiental de seus clientes na concessão de crédito? É bem verdade que a legislação ambiental brasileira em vigor permite, *a priori*, a responsabilização civil objetiva e solidária das instituições financeiras pelos danos ambientais causados por empreendimentos financiados. Aspecto relevante, enfatizado pela Lei de Crimes Ambientais (Lei 9.605, de 1998), relaciona-se à possibilidade de responsabilização penal das pessoas jurídicas, causadoras do dano ambiental. Essas pelo dano responderão, tenha ele ocorrido por decisão de seu representante legal ou contratual no interesse ou benefício da sua entidade, ou a quem de qualquer forma tenha concorrido para a prática do crime, na medida e proporção de sua culpabilidade.

Será que, considerando a inexaurível dificuldade de monitoramento das autoridades ambientais brasileiras, os bancos estão desconsiderando os riscos ambientais de seus empréstimos ou financiamentos? Ou apesar daquela dificuldade, eles estão ampliando seus critérios de análise de risco de empréstimos? Respostas a essas questões são apresentadas na sequência do artigo.

Métodos e Procedimentos

As instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo BCB são obrigadas a adotar os critérios de classificação das operações de crédito segundo as disposições da Resolução 2.682, de 21 de dezembro

⁶ Relativamente ao comportamento da cotação das ações, ressalta-se a influência dos investidores na queda dos preços das ações de empresas com baixo desempenho ambiental, decorrente, fundamentalmente, de impactos potenciais advindos de riscos ambientais e, ainda, da sua repercussão no mercado. Estudos realizados por Hamilton (1995), Konar e Choen (1997) e Khanna e Damon (1999) demonstraram que empresas norte-americanas têm suas ações desvalorizadas imediatamente após a divulgação do Toxics Release Inventory (TRI), criado para fornecer informações públicas sobre a emissão de substâncias tóxicas no ambiente pelas empresas.

de 1999, do Conselho Monetário Nacional (CMN). Aquelas instituições devem classificar o crédito concedido em ordem crescente de risco. A cada nível de classificação, o crédito concedido deve estar associado a uma determinada provisão sobre o valor da operação para fazer face a eventual inadimplimento, conforme registrado no Quadro 1. O provisionamento em questão consiste em um lançamento contábil em conta retificadora no *ativo constante dos balancetes* encaminhados pelas instituições financeiras ao BCB. Ele retrata a perda esperada em cada operação de crédito registrada. Ou seja, a concessão do crédito a uma empresa classificada no nível A, por exemplo, enseja um lançamento contábil no balancete mensal da instituição financeira de uma provisão correspondente a até 0,5% do valor da operação. Essa classificação de risco de crédito foi referenciada nos dois estudos realizados.

Classificação	Provisão devida (%)
AA	0,0%
A	Até 0,5%
B	Até 1%
C	Até 3%
D	Até 10%
E	Até 30%
F	Até 50%
G	Até 70%
H	Até 100%

Fonte: Banco Central do Brasil

Para o **primeiro estudo**, a fonte dos dados referentes à classificação de risco das empresas selecionadas origina-se no Sistema de Informações de Crédito do Banco Central (SCR), comumente denominada como central de risco de crédito. Todas as instituições financeiras que concedem crédito estão obrigadas, por força da Resolução 2.724 do BCB, de 2000, a informar as classificações de risco correspondentes a cada cliente, desde que a exposição total de cada tomador seja maior que R\$ 5.000,00. As operações de crédito ora analisadas foram sistematizadas⁷, isto é, representam todo o volume de crédito concedido a cada empresa, em todas as modalidades ali destacadas, a partir de R\$ 5.000,00. A pesquisa em apreço foi realizada por meio de estudo de elementos que compõem amostras extraídas de duas populações analisadas.

A primeira população analisada pertence à *indústria da transformação – ramo metalurgia* – com certificação ambiental ISO 14001:2004 concedida por entidades acreditadas pelo Inmetro⁸. A amostra selecionada compõe o denominado Grupo “C” (certificadas), e foi obtida no endereço eletrônico daquele órgão na *internet*. A segunda população analisada consiste naquelas pertencentes ao mesmo segmento produtivo, porém *não detentoras* de certificação ISO 14001 – o denominado Grupo “N” (não certificadas). Em conformidade com a Pesquisa Anual Industrial do IBGE, de 2004, o setor de metalurgia básica abrangia 1.693 empresas, ocupando um total de 200.302 pessoas. Para efeito da pesquisa, usamos para o Grupo “C” uma amostra de 50 empresas certificadas. Para o Grupo “N” uma amostra de 189 empresas sem certificação ISO 14001 foi selecionada.

O risco de crédito foi associado à variável PMCC (Provisão Média de Crédito Concedido) sendo calculada segundo sistemática da SCR: $PMCC = (VCP+VBP)/(VC+VBP)$, sendo: VC = Valor Total dos créditos da carteira C ou N; VCP: Valor do crédito provisionado na carteira C ou N; VBP: Valor do crédito baixado em prejuízo na carteira C ou N. Foi realizado, então, um teste para aferir se as médias são estatisticamente diferentes, de modo que se pudesse concluir que o valor de PMCC da carteira “C” era efetivamente menor do que da carteira “N”. Em se tratando de amostras independentes com médias comparáveis, foi utilizado o teste U de Mann-Whitney, que constitui boa alternativa ao teste T de comparação de médias quando não se pode assumir a normalidade dos dados. O teste em referência foi processado por meio da ferramenta de gerenciamento de dados e análise estatística SPSS.

Sendo assim, as hipóteses de interesse consistem no seguinte par:

H₀: $\mu x = \mu y$ versus H₁: $\mu x < \mu y$, sendo:
 μx = Provisão média ponderada da Carteira “C”; e
 μy = Provisão média ponderada da Carteira “N”.

⁷ Por limite de páginas a sistematização não é aqui apresentada. Os interessados devem entrar em contato com os autores.

⁸ Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - Inmetro

Os procedimentos metodológicos do **segundo estudo que serve de moldura para nossa análise** neste artigo foram distintos em diversos aspectos. Por um lado, utilizaram-se duas fontes de dados fornecidas por instituições distintas. A primeira base foi obtida dos dados da pesquisa realizada e divulgada no anuário *Análise Gestão Ambiental*, ano 2009, que apresenta a lista de empresas com programas de gestão e/ou certificação ambientais no Brasil. A segunda base de informações foi obtida do SCR do BCB, dezembro de 2009, para o conjunto de empresas que foram selecionadas na base da *Análise Gestão Ambiental*. As duas bases foram mescladas utilizando uma variável alfanumérica comum, permitindo a retirada das identificações usuais, tais como nome, CNPJ e outras, que pudessem comprometer o sigilo das informações das empresas da amostra.

As informações da pesquisa de comportamento de empresas de diversos segmentos, de instituições financeiras e de organizações não governamentais em relação ao meio ambiente, disponibilizado na *Análise Gestão Ambiental*, foram coletadas utilizando questionário estruturado enviado aos responsáveis pelos setores de relacionamento das empresas. Em 2009, foram consolidados e publicados no anuário 664 questionários completos. Desse conjunto inicial de respondentes, o presente estudo selecionou, de diversos setores econômicos, 601 empresas/instituições. Do conjunto de questões formuladas e publicadas no anuário, foram utilizadas na pesquisa aquelas que tratam de temas relacionados a: a) certificação ambiental ISO 14.001 e outras normas da série; b) política ambiental, responsabilidade da gestão e publicidade de informações; e c) relacionamento com fornecedores e o conhecimento dos impactos ambientais causados pelo processo produtivo.

Selecionadas as empresas, teve início o processo de construção das informações sobre as operações de crédito que foram realizadas em dezembro de 2009. Para tanto, foi utilizada a base de dados do SCR do BCB. Para o universo inicial de 664 empresas foram extraídos 276.346 registros de operações de crédito realizados pelo sistema financeiro nacional. Dois tipos de informações foram extraídos do SCR. O primeiro permite classificar o cliente quanto ao porte e ao risco. O segundo apresenta as características das operações que foram realizadas em dezembro de 2009⁹. Essas informações sofreram alguns ajustes e o banco de dados da pesquisa foi finalizado para 601 empresas que realizaram 88.181 operações de crédito em dezembro de 2009. Com base nesse banco de dados avaliou-se se empresas que adotam boas práticas ambientais detêm algum tipo de benefício de crédito bancário do Sistema Financeiro Nacional (SFN).

Risco ambiental e risco de crédito: tamanho do negócio e sustentabilidade?

Os benefícios do comportamento ambiental sustentável das instituições financeiras parecem decorrer, em especial, da mitigação do risco de crédito a que estariam submetidas na hipótese da ausência de controles quando da realização de suas operações ativas. Dois aspectos a esse respeito podem ser ressaltados. Em primeiro lugar, as preocupações acerca da transferência do passivo ambiental de firmas podem tornar as instituições de crédito hesitantes em financiar empresas com comportamento ambiental precário. Em segundo, empresas com comportamento ambiental adequado poderiam, em determinadas circunstâncias, ser mais eficientes que as demais. Cabe destacar ainda o fato de que uma instituição financeira ambientalmente correta pode facilitar seu acesso a uma clientela mais seletiva, que exigiria tal comportamento como condição prévia para a realização de negócios.

Nosso primeiro esforço de investigação visando a avaliar eventual associação entre empresas que apresentam comportamento ambiental responsável e o tratamento que recebem dos bancos com os quais realizam negócios foi desenvolvido empiricamente por intermédio de um levantamento da classificação de risco de empresas com boas práticas de gestão ambiental (aqui denominadas empresas do Grupo “C” – Certificadas ISO 14.000). Buscou-se uma análise comparativa do parâmetro “risco de crédito” entre duas amostras de empresas (o segundo grupo denominado Grupo “N” – não certificadas) de um mesmo segmento, a indústria metalúrgica de base¹⁰. Assim, as empresas escolhidas estão inseridas na Seção D (Indústria Metalúrgica de Transformação), Divisão 27 (Metalurgia Básica) segundo a Comissão Nacional de Classificação (CONCLA), critério adotado pelo INMETRO. A indústria de metalurgia básica, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), compreende cinco grupos de atividades: produção de ferro-gusa e

⁹ As informações extraídas estão relacionadas a: a) Dos Clientes: a1) Classificação de risco do cliente; e a2) Porte do cliente. b) Das operações; b1) Modalidade e submodalidade da operação; b2) Origem de recursos da operação; b3) Classificação de risco da operação; b4) valor da provisão constituída, ou seja, efetivada pela instituição financeira; b5) valor da carteira ativa a vencer; b6) valor da carteira ativa vencida; b7) valor da coobrigação; b8) valor dos repasses interfinanceiros entre instituições; b9) valor do prejuízo; e b11) valor de créditos a liberar.

¹⁰ A indústria metalúrgica de base foi escolhida por tratar-se de um segmento com o maior número de empresas certificadas e não certificadas, o que propicia a análise que se deseja realizar sem interferência do fator “segmento econômico”. Além disso, apresenta alto grau de exploração de recursos naturais, em especial os minerais e energéticos, mas também por fornecer bens intermediários para a maior parte dos setores econômicos e refletir alta capacidade competitiva apesar das desigualdades tecnológicas.

de ferro-ligas; siderurgia; fabricação de tubos - exceto em siderúrgicas; metalurgia de metais não-ferrosos e fundição.

Com base nas amostras obtêm-se os seguintes resultados para a carteira “C” – parte superior Tabela 1 – e para a “N” – parte inferior da Tabela 1. Relativamente ao teste U de Mann-Whitney ao nível de significância de 0,05 (p para o teste bilateral < 0,05), rejeita-se H_0 , assumindo-se que as médias apresentadas são estatisticamente diferentes. Tendo em vista a provisão média da carteira de crédito de 0,33% e 5,29%, respectivamente para o Grupo “C” e “N”, pode-se concluir que, ao nível de significância adotado, aceita-se H_1 . Assim, as carteiras “C” e “N” apresentam provisão média da carteira de crédito que as coloca sob níveis distintos de risco de crédito, conforme classificação do Quadro 1, isto é, nível “A” e “D”, respectivamente. Ao integrarem categorias distintas de risco, a provisão média na carteira “N” é cerca de 16 vezes maior que a provisão média da carteira “C”, ou seja, **considerando a classificação de risco da carteira não certificada, observa-se uma redução de 93,76% no risco de inadimplência para a carteira com empresas certificadas.**

Não obstante, percebe-se que a carteira “C” apresenta um volume de crédito concedido cerca de cinco vezes o valor correspondente à da carteira “N” (R\$ 3.632.530.183,00 e R\$ 718.815.904,00, respectivamente). Levando em conta o número de elementos em cada amostra, o volume de crédito médio acumulado para as empresas do Grupo “C” e “N”, está em torno de R\$ 72 milhões e R\$ 3 milhões, respectivamente. Considerando ainda **o volume de crédito como proxy do porte da empresa**, é possível inferir a possibilidade de que essa variável, portanto, seja a responsável pela associação entre as empresas da carteira “C” e o menor risco de crédito apurado. Com base nessa premissa, a associação que se pretende verificar entre o menor risco de crédito e a certificação ISO 14001 ficaria prejudicada.

Tabela 1. Retrato do risco de crédito da carteira “C” e da carteira “N”

<i>Data-base:</i> <i>maio/2006</i> <i>Carteira</i>	Crédito (VC) (R\$)	Provisão (VCP) (R\$)	Prejuízo (VBP) (R\$)	Provisão média do Crédito Concedido (PMCC) (%)
<i>C</i>	3.632.530.183	12.052.686	0	0,33
<i>N</i>	718.815.904	36.219.361	1.917.022	5,29

A incerteza sobre qual variável efetivamente interfere na associação que se pretende evidenciar nesta avaliação decorre da subjetividade para a classificação do risco de crédito, conforme a própria metodologia constante na Resolução 2.682, de 1999, que não estabelece ponderação aos critérios ali relacionados visando a referida classificação. De modo a reduzir o efeito “porte da empresa” da avaliação em curso, ajustamos as amostras em questão de forma a agrupar, em ambas as carteiras, empresas com valor semelhante de crédito recebido. Uma vez ajustadas as amostras, temos os resultados na Tabela 2. Da mesma forma que no teste anterior, ao nível de significância de 0,05 (p para o teste bilateral < 0,05), rejeita-se H_0 , assumindo-se que as médias representadas são estatisticamente diferentes. Tendo em vista a provisão média da carteira de crédito de 0,35% e 3,89%, respectivamente para o Grupo “C” e “N”, pode-se concluir que, ao nível de significância adotado, aceita-se H_1 .

Tabela 2. Retrato do risco de crédito da carteira “C” ajustada e da carteira “N” ajustada

<i>Data-base:</i> <i>maio/2006</i> <i>Carteira</i>	Crédito (VC) (R\$)	Provisão (VCP) (R\$)	Prejuízo (VBP) (R\$)	Provisão média do Crédito Concedido (PMCC) (%)
<i>C ajustada</i>	498.220.295	1.754.106,68	0	0,352
<i>N ajustada</i>	588.277.649	22.901.769	11.709	3,89

Ressalta-se que o resultado pouco se altera entre as carteiras “C” padrão e ajustada, porém o mesmo não se observa entre as respectivas carteiras “N” (5,29% e 3,89%). Neste último caso, as empresas não certificadas da amostra ajustada, que reúne **as maiores empresas da amostra padrão, tiveram uma percepção de risco menor por parte das instituições financeiras**. Embora o porte das empresas possa justificar a melhoria dessa percepção, ele não foi suficiente para situá-las no mesmo patamar de risco das empresas certificadas, de porte equivalente. **Ambos os testes realizados permitem sugerir que o componente ISO 14001 seria uma justificativa mais consistente que o porte das empresas para a diferença no provisionamento registrado para a carteira “C” e “N”**. Em termos práticos, a percepção, pelas instituições financeiras, de que as empresas certificadas possuem menor probabilidade de inadimplência pode ser revertida a essas empresas na forma de taxas de juros menores que as incidentes no mercado, reduzindo seu custo de financiamento. A redução no custo de capital da amostra “C” relativamente à “N” também reforça o entendimento do que Gentry *et al.* (1995) e Segerson e Li (1999), citando Esty (1997) e Tietenberg (1998), consideram uma motivação para que empresas adotem sistemas de gestão

ambiental, uma vez que as mesmas estariam associadas àquelas empresas com melhor desempenho econômico, o que aumentaria, por conseguinte, sua capacidade de obter empréstimos a custos mais baixos.

Risco Ambiental e risco de crédito: isonomia setorial?

O nosso segundo esforço de investigação empírica do tratamento dado pelo Sistema Financeiro Nacional às empresas utilizou como parâmetro a provisão constituída/efetiva informada pela instituição financeira, conforme a Resolução 2.682 de 1999. Foi calculada, também, uma segunda provisão para as operações de crédito, denominada de provisão estimada, que pode ser considerado mais conservadora, uma vez que utiliza o percentual máximo a ser provisionado para cada operação de crédito. As avaliações realizadas referem-se os valores das provisões constituída e estimada, em relação: 1) existência de ou não de certificação ISO 14.001; 2) a existência ou não de políticas ambientais integradas; 3) a classificação do porte das empresas; e 4) a classificação de risco das operações.

A comparação das médias para os valores provisionados e estimados obtidas por grupo de empresas foi realizado a partir da análise de variância. Com esse procedimento foi possível avaliar se as médias entre grupos são iguais ou diferentes e, portanto, se há diferença no tratamento dado pelo SFN aos diferentes grupos em análise. Para tal as hipóteses consideradas são:

- a) A hipótese nula (H_0) afirma que a média da população (μ) para os diversos grupos é a mesma; e
- b) A hipótese alternativa (H_1) não indica que os grupos diferem um dos outros, diz que as médias não são iguais para todos os grupos.

Dessa forma, ao rejeitar a H_0 , assume-se que as médias são diferentes com o nível de significância especificado. Os diferentes testes e os resultados obtidos são analisados a seguir. Por limites de espaço neste artigo apresentamos a tabela com resultados apenas para o primeiro teste. Para os demais apresentamos apenas os resultados¹¹.

A – Teste da relação entre as provisões constituída e estimada e a certificação ISO 14.001.

As empresas da amostra que detém a ISO 14.001 apresentam o comportamento em relação às provisões constituídas e da responsabilidade total, conforme informações publicadas na Tabela 3. Observa-se que a média da provisão constituída e a estimada para empresas que detém a certificação ISO 14.001 é menor que daquelas que não possuem. Ao se passar da provisão constituída para a calculada, observa-se que as médias das empresas certificadas permanecem menores do que as que não têm certificação, porém ressalta-se que a média da primeira aumentou em menor porcentagem do que a segunda, aproximadamente 26% e 41%, respectivamente. Acrescenta-se, ainda, que do total de acréscimo do valor provisionado ao passar da provisão constituída para estimada, 42% estão nas empresas que detém certificação, enquanto 58% estão naquelas que não detém, caracterizando, assim, aumento da média e da provisão na medida em que se aumenta o risco das empresas com os bancos detentores do crédito.

Pela análise de variância verifica-se que, ao nível de significância de 0,05, rejeita-se H_0 , concluindo, estatisticamente, pela diferença entre médias, e conseqüente influência do fator, certificação ISO 14.001, sobre a variável provisão constituída e estimada. Assim, para os grupos em análise há diferença no tratamento pelo sistema financeiro para as empresas certificadas em relação às demais empresas. Nota-se ainda, que na medida em que o montante de crédito concedido às empresas aumenta, também, a média dos valores provisionados sobe em menores proporções para as empresas certificadas. Demonstra-se, assim, mais uma vez um diferencial às empresas certificadas.

Possui Certificação ISO 14.001	Número de Operações	Estatística	Valor da Provisão Constituída ⁽¹⁾	Valor da Provisão Estimada ⁽²⁾
Sim	58.513	Média	22.777	28.610
		Desvio Padrão	566.507	604.151
		Soma	1.332.754.275	1.674.041.539
Não	29.668	Média	38.231	53.905
		Desvio Padrão	657.704	824.396
		Soma	1.134.244.726	1.599.251.649
Total	88.181	Média	27.977	37.120
		Desvio Padrão	598.783	686.287
		Soma	2.466.999.000	3.273.293.188

¹¹ Todas as tabelas com os resultados estatísticos podem ser obtidas junto aos autores.

Fonte: BCB e Análise Gestão Ambiental.

Nota:

(1) Constituída: informação obtida do SCR - BCB, registrada exclusivamente pela Instituição Financeira, em conformidade com a Res. 2.682/99.

(2) Estimada: Provisão calculada a partir do valor da responsabilidade total (soma da carteira de crédito, repasses interfinanceiros e coobrigações) considerando as porcentagens máximas nos respectivos níveis de classificação de risco da operação - Res. 2.682/99.

B – Teste da relação entre as provisões e a política ambiental sistematizada

Verificou-se que a média da provisão constituída é maior para as empresas que possuem política ambiental, invertendo, quando se considera a provisão estimada, passando a ser menor para as empresas que possuem política ambiental. Do total do valor acrescido ao passar da provisão constituída para estimada, 23% encontram-se no grupo de empresas que não possuem política ambiental sistematizada. Observa-se que para as empresas que possuem estratégias de política ambiental o sistema financeiro provisionou valores médios maiores. Quando calculada a provisão sobre a responsabilidade total, os valores maiores são para as empresas que não possuem política ambiental sistematizada. No entanto, essa análise não é confirmada quando realiza-se o teste de médias para entre os grupos de empresas que possuem e o grupo que não possuem política ambiental sistematizada. Verificou-se que não se pode rejeitar H_0 , concluindo que, estatisticamente, não foi possível afirmar que as médias eram diferentes e nem que houve influência do fator política ambiental sobre as variáveis em análise (valor da provisão constituída e valor da provisão estimada da responsabilidade total por operação).

Os resultados obtidos nesses dois primeiros testes demonstram que o comportamento ambiental das empresas é importante na determinação dos valores médios dos empréstimos. No entanto, o sistema financeiro enxerga nas normas ISO 14.001 a certeza da implantação, monitoria e auditoria constante das empresas que as detêm. A norma ISO 14.001, para as empresas estudadas, atua como um mecanismo de “garantia real” para o sistema financeiro.

C – Teste da relação entre as provisões constituída e calculada em função do porte do cliente.

A menor média da provisão constituída está nas empresas de pequeno porte, seguida pelas empresas de grande porte. Ao se aumentar a base de cálculo passando para a provisão calculada, observa-se que a menor média de provisão encontra-se nas empresas de grande porte. Observa-se que o menor crescimento da média quando se passa da provisão constituída para a calculada está no grupo de empresas de grande porte. Ressalva-se que, com o aumento do montante de créditos concedidos, as empresas de maior porte são as que concentram o maior montante, em valor, de créditos concedidos pelas instituições bancárias e são as que detêm a menor média de provisão (calculada). **Esse resultado possibilita inferir que as empresas de grande porte têm diferenciais no tratamento dado a elas na medida em que cresce o valor dos créditos concedidos.** Isso confirma o assinalado no primeiro estudo.

Considerando os resultados, verifica-se que, não se pode rejeitar H_0 , para o teste da provisão constituída. Nesse sentido, conclui-se que estatisticamente não é possível afirmar que as médias são diferentes e nem mesmo que haja interferência do fator porte do cliente sobre a variável, provisão constituída pelo sistema financeiro. Porém, ao se avaliar a provisão calculada e, portanto, na medida em que se aumenta a responsabilidade total do cliente, somando na carteira de crédito os repasses interfinanceiros e as coobrigações, a hipótese H_0 é rejeitada, concluindo, estatisticamente, pela diferença entre as médias, que há interferência do fator porte do cliente na variável provisão calculada. Esse fato evidencia que no caso de uma atuação mais conservadora das instituições financeiras, em termos de montante provisionado e de taxa de risco aplicado, existem diferenças entre os grupos de empresa segundo o porte.

D – Teste da relação entre as provisões constituída e calculada em função da seção CNAE.

Neste teste as empresas amostradas foram distribuídas em função da seção CNAE a que pertencem. Essa classificação permite o ordenamento das empresas em função das características do processo produtivo, do tipo de produto ou do mercado. Rejeita-se H_0 , nos dois casos, o que permite concluir, estatisticamente, que **há diferença entre as médias e, conseqüentemente, valores médios da provisão entre os diversos setores produtivos estabelecidos pela classificação seção CNAE.** Portanto, **há tratamento diferenciado dado pelas instituições financeiras aos diferentes segmentos em que se encontram enquadradas as empresas analisadas, pois, cada segmento tem suas especificidades a exemplo setor da indústria de transformação que detém o maior volume de crédito da amostra.**

Considerações finais

Os resultados aqui apresentados indicam o reconhecimento por parte do sistema bancário brasileiro de práticas ambientais de empresas para as quais fornecem crédito ou financiamento. No entanto, esse reconhecimento tem

sido materializado essencialmente com base na existência ou não de certificação em conformidade com as normas da série ISO 14.001. Fica claro, então, a percepção por parte dos bancos que empresas certificadas têm suas práticas e procedimentos auditados periodicamente por empresas certificadoras, nacionais e internacionais o que teoricamente garante menor risco às instituições financeiras. Esse resultado foi confirmado como consequência da constituição de menores provisões pelas instituições financeiras incidentes sobre os créditos concedidos às empresas certificadas ao serem comparadas com as empresas que possuem política ambiental.

De uma perspectiva econômica, pode-se afirmar que em uma realidade de informações assimétricas, os bancos brasileiros transferem para empresas certificadoras os custos de monitorar o comportamento ambiental de seus clientes tomadores de empréstimos. Uma avaliação dos aspectos robustos e frágeis da série ISO 14.001 – apesar de necessária – está além dos limites deste artigo. Não obstante, é essencial assinalar que a ISO 14.001 simplesmente indica que a empresa detentora está em conformidade com a legislação ambiental vigente. Pouco revela sobre os riscos ambientais relacionados com a atividade produtiva da empresa.

Já as políticas ambientais, apesar de poderem fazer parte das políticas institucionais da empresa, não têm mecanismos de certificação ou auditoria externa que deem a mesma garantia da certificação para as instituições financeiras. Essa lacuna de informação deve receber atenção por parte das instituições financeiras quando da estruturação de suas Políticas de Responsabilidade Socioambiental (PRSA) em conformidade com a Resolução 4.327 do BCB. Os sistemas de gestão ambiental de seus clientes estão, em geral, associados a conceitos tais como comprometimento, apoio, objetivo corporativo e vantagem competitiva das empresas. Isso tudo justificaria os resultados econômicos positivos e o menor risco ambiental das mesmas assinalados nos diversos estudos de caso da literatura especializada. Ante tal perspectiva, a parceria entre as empresas em questão com instituições financeiras e demais investidores pode ser um caminho natural para a formação de um círculo virtuoso na economia.

Do lado da política pública, é importante lembrar que as taxas de juros compõem o cálculo do *spread* bancário, definido como a diferença entre o custo de captação dos recursos pelas instituições financeiras (taxa de juros básica) e o valor da taxa de juros efetivamente cobrada da parte tomadora (custo ao tomador). A confirmação da hipótese de que boas práticas ambientais geram redução de inadimplência depende de uma série de estudos que possam evidenciar os resultados ora apurados independentemente do segmento ou do sistema de gestão ambiental a ser considerado. Porém, em sendo verdadeira tal hipótese, medidas que induzam esse comportamento corporativo poderiam gerar externalidades positivas sobre a política de crédito, revelando um efeito sinérgico.

Por fim, é importante assinalar o tratamento dado pelo setor bancário às empresas de grande porte. Isso se deve provavelmente ao fato das maiores empresas terem maior poder financeiro para adotar em sua gestão as normas ISO 14.001. Além disso, normalmente essas empresas são exportadoras e pela exigência do mercado internacional, terão que ter a certificação para exportar. Isso justifica a alocação das provisões dos financiamentos à exportação identificada nas modalidades de crédito para dezembro de 2009, período em que houve instabilidade do mercado internacional devido à crise financeira mundial. Novos estudos sobre as relações entre escala da empresa, seu setor de atividade e risco ambiental podem lançar mais informações sobre suas interfaces.

Não se pode negar que as instituições financeiras são agentes financiadores essenciais do processo produtivo e por isso exercem certo poder no processo de adoção e difusão de políticas de gestão ambiental. Uma vez que esses investimentos podem permanecer em vigor durante décadas, a decisão da instituição bancária pode ter impactos duradouros sobre a capacidade de atender as metas ambientais globais, assim como evitar os possíveis impactos ambientais da atividade produtiva financiada. Isso confere às instituições financeiras uma responsabilidade especial: a de exercer um papel proativo para ajudar a catalisar a meta necessária em direção à minimização de possíveis impactos ambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Relatório de Economia Bancária e Crédito, 2005. Disponível em:

http://www.bcb.gov.br/pec/spread/port/relecon_ban_cred.pdf Acesso em: 10 janeiro 2006.

CURKOVIC, Sime, SROUFE, Robert e MELNYK, Steve. “Identifying the factors which affect the decision to attain ISO 14000”. *Energy* 30, p. 1387-1407, 2005.

ESTY, Daniel C. “Environmental Protection During the Transition to a Market Economy,” in **Economies in Transition: Asia and Europe** (Wing Woo, Stephen Parker, Jeffrey Sachs, eds.), Cambridge: MIT Press (1997).FDIC, 1993

FED - FEDERAL RESERVE SYSTEM. **SR 91-20. Division of Banking Supervision and Regulation.** October 11, 1991.

- GENTRY, B. S , DURANTE, G , FERNANDEZ, L . “Private Sector Investment Flows and the Environment: Defining the Opportunities and Issues”. **Background Paper for the UNEP Round-Table Meeting on Banks and the Environment “Investing in the Environment”**. Venue: European Bank for Reconstruction and Development, October, 1995.
- HILLARY, Ruth. “Environmental Auditing: Concepts, Methods and Developments”. **International Journal of Auditing**, Vol. 2, Issue 1, pp. 71-85, 2003
- HAMILTON, J. T. Pollution as News: Media and Stock Market Reactions to the Toxics Release Inventory Data. **Journal of Environmental Economics and Management**, 28 (1), p. 98-113, 1995.
- KONAR, Shameek e COHEN. Mark A. **Does the Market Value Environmental Performance?** Vanderbilt University, Nashville. Junho 1997.
- KHANNA, H. e DAMON, Lisa A. “EPA’s Voluntary 33/50 Program: Impact on Toxic Releases and Economic Performance of Firms”. **Journal of Environment Economics and Management**. 37(1), pp. 1-25, 1999.
- NOGUEIRA, Jorge Madeira. **Motivações econômicas para o comportamento ambiental da empresa: evidências dos mercados de crédito e de ações brasileiros**. Brasília: UnB. Ensaio escrito para o Seminário de Pós-graduação do Departamento de Economia da Universidade de Brasília, 2008, 33p.
- PORTO, Rodrigo Pereira. **Incentivos Econômicos Para Certificação ISO 14001: O Papel do Sistema Financeiro Nacional no Comportamento Ambiental Pro-ativo e as Lições para Política Pública**. Brasília: Universidade de Brasília (UnB). Dissertação de Mestrado. Departamento de Economia (ECO). Centro de Estudos em Economia, Meio Ambiente e Agricultura (CEEMA). 2006, 96p.
- PORTO, Rodrigo Pereira e NOGUEIRA, Jorge Madeira. **A Redução do Risco de Crédito como Incentivo Econômico ao Comportamento Ambiental Pró-ativo: Uma Análise Empírica com Firms Certificadas**. Porto Alegre: X Encontro Nacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente – Engema 2008 -, 9 a 12 de novembro de 2008, 15p.
- PORTO, Rodrigo Pereira, NOGUEIRA, Jorge Madeira e CONCEIÇÃO, Pedro Henrique Zuchi. **Risco de Crédito e Comportamento Ambiental Pró-ativo: Uma Análise de Firms Certificadas**. Brasília: UnB. UnB. Ensaio escrito para o Seminário de Pós-graduação do Departamento de Economia da Universidade de Brasília, 2008, 17p.
- SHANE, P.B. E SPICER, H.H. “Market response to environmental information produced outside the firm”. **The Accounting Review**, v.58, n.3, p.521-538, 1983.
- SEGERSON, Kathleen e Na LI. “Voluntary Approaches to Environmental Protection.” Capítulo 7 de Henk FOLMER e Tom TIENTENBERG (Eds). **The International Yearbook of Environmental and Resource Economics: 1999/2000**. (Reino Unido e Estados Unidos: Edward Elgar, 1999), pp. 273-306.
- SPAZIANI, Luis Carlos. **A Influência do Comportamento Ambiental Voluntário de Empresas no Processo de Avaliação de Risco das Operações de Crédito Bancário no Brasil**. Brasília: Universidade de Brasília (UnB). Dissertação de Mestrado. Departamento de Economia (ECO). Centro de Estudos em Economia, Meio Ambiente e Agricultura (CEEMA), 2011, 119p.
- TIETENBERG, Tom. “Disclosure strategies for pollution control”. **Environmental and Resource Economics** 11, 1998, pp. 587-602.
- TOSINI, M. F. C. **Risco ambiental para as instituições financeiras bancárias**. Dissertação (Mestrado em Economia). Campinas: Instituto de Economia/Universidade Estadual de Campinas, 2005.
- UNEP UNITED NATION ENVIRONMENTAL PROGRAMME. **Bank Report: Greening Financial Markets**. Environment and Trade/Environment and Economics Unit, September, 1994.
- VAUGHAN, S. **Environmental Risk and Commercial Banks: Discussion Paper**. Roundtable on Commercial Banks and the Environment. Environment and Trade/Environment and Economics Unit, United Nation Environmental Programme, September, 1994