






A relação entre a responsabilidade social e ambiental e a performance financeira na produção agropecuária: o caso da política de crédito de uma instituição financeira

The relationship between social and environmental responsibility and financial performance in agricultural production: the case of a financial institution's credit policy

Dienice Ana Bini¹ , Sílvia Helena Galvão de Miranda¹ , Luís Fernando Guedes Pinto² , Carlos Eduardo de Freitas Vian¹ , Luiz Fernando do Amaral³ 

¹ Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ), Universidade de São Paulo (USP), Piracicaba (SP), Brasil. E-mails: dienicebini@gmail.com; shgdmira@usp.br; cefvian@usp.br

² Instituto de Manejo Florestal e Agrícola (Imaflora), Piracicaba (SP), Brasil. E-mail: luisfernando@imaflora.org

³ World Resources Institute (WRI), Washington (DC), United States of America. E-mail: luiz.amaral@wri.org

Como citar: Bini D. A., Miranda S. H. G., Pinto L. F. G., Vian C. E. F., Amaral L. F. (2020). A relação entre a responsabilidade social e ambiental e a performance financeira na produção agropecuária: o caso da política de crédito de uma instituição financeira. Revista de Economia e Sociologia Rural, 58(4), e206169. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2020.206169>

Resumo: Este artigo examina a relação entre responsabilidade social e ambiental e performance financeira de propriedades rurais brasileiras, no período de 2009 a 2013, por meio da análise de regressão logística ordenada. O estudo considera quatro medidas representativas da RSA: índice social, índice de destinação de resíduos, índice de cumprimento ambiental e índice de manejo sustentável. A performance financeira foi medida pela capacidade de pagamento, solvência e liquidez das propriedades. A amostra é composta de 1.056 observações que compõem um banco de dados primários. Todas as medidas de performance social e ambiental foram significativas, ou seja, estão associadas positivamente a pelo menos uma medida de performance financeira. Contudo, após o controle de autosseleção, o indicador social mostrou uma certa instabilidade, passando a apresentar uma relação negativa com a performance financeira – pior desempenho social associado a melhor solvência. Os resultados gerais da pesquisa demonstram que RSA não compromete a PF para a amostra de propriedades rurais estudada. A verificação inversa, quando a variável socioambiental é a dependente, mostrou uma relação positiva entre performance financeira e status socioambiental das propriedades. Os resultados gerais da pesquisa demonstram que RSA não compromete a PF para a amostra de propriedades rurais estudada.

Palavras-chave: responsabilidade social, responsabilidade ambiental, capacidade de pagamento, liquidez, solvência.

Abstract: This paper aims to examine the relationship between social and environmental responsibility and Financial Performance of Brazilian farms from 2009 to 2013 by the logistic regression analysis. This study considers four disaggregated RSA measures: social index, waste disposal index, environmental compliance index and sustainable management index. The financial performance was measured by the farms ability to pay, solvency and liquidity. The sample comprises 1,056 observations creating a primary database. The results of the estimates show that a better socio-environmental status (SS) is associated with a better financial performance and similar effects for each of the disaggregated RSA measures. Overall, all social and environmental performance measures were significant for at least one FP measure. The social indicator showed certain instability after the self-selection control, presenting a negative relation with the financial performance, which means the worse social performance associated with better solvency. This result reveals a situation which the positive effects of environmental aspects are more noticeable than social factors are. The inverse verification showed a positive relation between the

financial performance and socioenvironmental status. The general results show that RSA does not compromise the PF for the sample of rural properties studied.

Keywords: social responsibility, environmental responsibility, payment ability, liquidity, solvency.

1 Introdução

Os estudos que se dedicam a avaliar a existência de ligação entre o desempenho social e ambiental e a performance financeira são predominantemente aplicados às corporações, principalmente às do setor industrial e financeiro, ignorando as ações individuais (Orlitzky et al., 2011). Além disso, a partir de uma extensa revisão da literatura, observa-se também que pesquisas abrangendo o setor agropecuário são escassas. Para preencher essa lacuna, o presente artigo propõe uma análise da relação entre responsabilidade social e ambiental (RSA) e desempenho financeiro na agropecuária. A pergunta que se objetiva responder é: existe relação entre a performance social e ambiental e o desempenho financeiro em propriedades rurais no Brasil?

Presentes nas corporações há mais de seis décadas, as atividades de responsabilidade social e ambiental já foram objeto de pesquisa de uma ampla literatura empírica e teórica, contudo, se a adoção de responsabilidade social (Wu & Shen, 2013; Attig et al., 2013; Jo et al., 2017; Xiong et al., 2016) e ambiental (Dixon-Fowler et al., 2013; Endrikat et al., 2014; Lu & Taylor, 2016) melhora o desempenho financeiro das firmas, ainda não está completamente esclarecido.

Uma vez que ainda não foi possível definir uma relação geral entre esses dois resultados – o socioambiental e o financeiro – Xiong et al. (2016) defendem que é necessário considerar cada contexto. A avaliação de casos específicos também se justifica pelo fato de que os resultados dependem de como a responsabilidade social e ambiental é desenhada e sua adequação em relação ao meio no qual é aplicada. Nesse sentido, a agropecuária brasileira se constitui como um contexto estratégico para explorar a relação entre responsabilidade social e ambiental (RSA) e a performance financeira (PF).

Em primeiro lugar, esse setor é estratégico para a construção de RSA no Brasil. Por um lado, a área cultivada ampliou-se durante as últimas décadas (Dias et al., 2016), com expectativas de que continue a aumentar (Ferreira et al., 2015). Por outro lado, esse setor enfrenta numerosas críticas sociais e ambientais e tem sofrido pressão de governos e organizações não governamentais (ONG) para reduzir ou minimizar seus impactos negativos (Ferreira et al., 2015).

Em segundo lugar, além de ser um importante setor para a economia doméstica, tendo respondido por cerca de 21% do PIB nacional em 2015 (Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada, 2017) e por desempenhar um papel econômico e social importante para o consumo interno, emprego e aquisição de divisas estrangeiras por meio de exportações, a agropecuária brasileira ganha mais destaque diante da importância do país como fornecedor mundial de alimentos. Com clima favorável e vastas áreas adequadas para a agricultura (Dias et al., 2016), é considerado um dos responsáveis pelo atendimento do aumento previsto da demanda por alimentos.

Em terceiro lugar, fomentar uma agropecuária sustentável no Brasil, dentro de um período de tempo relativamente curto, será um enorme desafio político, tecnológico e social (Dias et al., 2016). Há, portanto, a necessidade de identificar e analisar inovações institucionais que visem equilibrar as tensões da produção com as exigências ambientais (Foley et al., 2005). Segundo Dias et al. (2016), o ponto de partida para o desenvolvimento de políticas de incentivo à sustentabilidade social e ambiental requer que os tomadores de decisão tenham informações precisas sobre práticas mais sustentáveis, sendo fundamental que conheçam as implicações econômicas e financeiras decorrentes da adoção dessas práticas. Dada a amplitude, seja em termos de área ocupada, seja de recursos naturais envolvidos na produção agropecuária, as pesquisas sobre a relação entre sustentabilidade e desempenho financeiro precisam abranger as diversas estratégias adotadas.

A proposta deste estudo foi, portanto, verificar a associação entre a responsabilidade social e ambiental e a performance financeira em propriedades rurais do Brasil, usando métodos quantitativos para testar sua coexistência. A premissa principal da investigação é

que atividades voltadas para responsabilidade social e ambiental afetam positivamente a saúde financeira das propriedades rurais, uma vez que podem atrair trabalhadores mais produtivos, reduzir riscos, reduzir custo de produção, promover ganhos de eficiência e melhorar a relação com o sistema financeiro e de crédito, facilitando o acesso ao capital ou mesmo reduzindo seu custo.

De algum modo, resultados de estudo como este podem contribuir para desmistificar a existência, necessariamente, de um *trade-off* entre a adoção de práticas mais sustentáveis e os resultados econômico-financeiros. Os resultados têm implicações importantes para os formuladores de políticas no âmbito social e ambiental, mas também para formuladores de políticas agropecuárias, bem como para os produtores rurais, porque demonstram a associação entre estratégias de RSA e indicadores de resultados financeiros da atividade.

2. Fundamentação teórica

Ao longo de quase 50 anos de pesquisa, cientistas e administradores têm se dedicado a validar, por meio de uma série de estudos empíricos a dependência entre a adoção de responsabilidade socioambiental e a performance financeira das firmas e corporações. Várias meta-análises têm sumarizado a relação entre o desempenho social (Van Beurden & Gosling, 2008; Disegni et al., 2015; Wang et al., 2016) ou, especificamente, entre o desempenho ambiental das empresas (Disegni et al., 2015; Dixon-Fowler et al., 2013; Endrikat et al., 2014) e seu desempenho financeiro.

Contudo, ainda não é possível construir um parecer definitivo (Disegni et al., 2015; Kim et al., 2015; Fatemi et al., 2015; Cegarra-Navarro et al., 2016; Hasan et al., 2016), apesar de a maioria dos resultados apontar para uma relação significativa e positiva.

Os primeiros autores a relacionar RSA e PF defendiam a hipótese de impacto negativo já que o investimento em atividades sociais e ambientais representariam um custo e, portanto, reduziriam o lucro (Frooman, 1997). O artigo de Friedman (1970) afirmou que a única responsabilidade das empresas era a maximização do lucro dos seus acionistas. A visão econômica clássica sugere um impacto negativo (Endrikat et al., 2014) sob o argumento de que as atividades sociais e/ou ambientais retiram recursos da empresa e, assim, enfraquecem a performance financeira, já que os benefícios são menores que os custos (Waddock & Graves, 1997) devido à incapacidade dos mercados de garantir preços eficientes (Kitzmueller & Shimshack, 2012).

Por sua vez, relação positiva entre os dois constructos é sustentada principalmente pela Teoria do Stakeholder. Segundo essa abordagem teórica, servir às reivindicações implícitas dos *stakeholders* afeta positivamente o desempenho financeiro das empresas.

Ao tratar de como a RSA pode alterar o desempenho financeiro, a literatura mostra que ganhos de eficiência promovidos pela responsabilidade social e ambiental podem ter efeito positivo sobre a melhoria financeira. Ao se constituir em um recurso organizacional, a RSA proporciona benefícios internos e externos (Orlitzky et al., 2003) e promove o desenvolvimento de novas competências, recursos e capacidades (Disegni et al., 2015).

Efeitos positivos da RSA sobre o mercado de trabalho também foram relatados. Wu & Shen (2013) observaram que firmas com melhor responsabilidade social e ambiental podem captar e reter funcionários de alta qualidade ao aumentar a atratividade da empresa como empregador, o que leva à obtenção de vantagens competitivas (Turban & Greening, 1997). Firms com política de RSA também podem promover práticas organizacionais de aprendizagem e de recursos humanos que aumentam a participação e as habilidades dos funcionários (Weber et al., 2008). Os funcionários podem mostrar mais boa vontade e, por causa do aumento da motivação e comprometimento organizacional, produzir melhores resultados (Orlitzky, 2008).

Assumindo que a RSA pode ter um impacto positivo sobre a mão de obra, tem-se a expectativa de que, para a amostra da presente pesquisa, a RSA poderá contribuir para que os funcionários se tornem mais comprometidos, de forma que se dediquem mais intensamente ao correto manejo de cultivos e animais, evitem o desperdício de insumos promovendo maior eficiência produtiva.

As atividades de RSA também podem conduzir a custos mais baixos por redução de uso de matéria-prima, eliminação de resíduos e queda no custo de cumprimento legal das firmas (Barcos et al., 2013), como o pagamento de multas e indenizações sociais e ambientais. A tecnologia de inovação ambiental pode diminuir os custos unitários de produção (Cegarra-Navarro et al., 2016). As empresas também podem se beneficiar financeiramente da RSA porque sua adoção tende a reduzir o risco do negócio reduzindo o risco de ocorrência de desastre ambiental (Orlitzky & Benjamin, 2001). Iniciativas de RSA também tendem a reduzir os custos legais das atividades, porque as preocupações não previstas e ignoradas, normalmente, se transformam em ações judiciais contra empresas negligentes (Orlitzky, 2008).

A perspectiva de que a RSA pode contribuir para a redução de custos legais é importante para a presente pesquisa, uma vez que crimes ambientais e multas são frequentes no Brasil (Uhr & Uhr, 2014) e são muito frequentes nas atividades agropecuárias. Assim como também são comuns as multas e processos trabalhistas que geram indenizações. Portanto, a possibilidade de redução dos custos de cumprimento legal e dos custos de produção são conquistas da RSA que podem conduzir a uma PF superior nas propriedades rurais.

Outro ponto de conexão é a facilitação do acesso ao capital (Spicer, 1978), pois o nível de responsabilidade social pode ajudar na construção de uma imagem positiva com banqueiros e fornecedores (Fombrun & Shanley, 1990) e reduzir o custo de capital financeiro (Ambec & Lanoie, 2008), aumentando as oportunidades de lucro e a performance financeira.

Especialmente para o setor financeiro, Ogrizek (2002) destaca que a RSA torna-se cada vez mais importante, conduzindo a uma realidade em que os bancos admitem sua responsabilidade indireta em danos ambientais e sociais. Os bancos comerciais estão conscientes de que a má gestão ambiental e social de seus clientes pode comprometer seu próprio negócio como credores (Jo et al., 2015), atingindo negativamente a reputação no banco.

Baseado nesse comportamento por parte do mercado financeiro, propriedades rurais com alta performance social e ambiental podem ter facilidade de acesso ao crédito, desta forma impactando positivamente sua performance financeira.

Para esta pesquisa, não se espera grande influência da reputação - e sua consequente conquista e fidelização de consumidores, e diferenciação de preço - tão frequentemente apontadas como uma vantagem obtida a partir das estratégias de RSA e que pode elevar a PF (Orlitzky, 2008). Isso porque a amostra de propriedades analisada é composta por produtores de commodities que comercializam normalmente os seus produtos sem qualquer processo de diferenciação ou agregação de valor.

Estudos empíricos mais recentes têm evoluído para além da verificação da relação entre as medidas de RSA e os resultados em termos de PF. Em especial, a verificação de causalidade reversa tem ganhado destaque.

Alguns autores defendem a existência de causalidade reversa baseada na hipótese de sinergia positiva segundo a qual os níveis mais elevados de performance financeira oferecem a possibilidade de reinvestimento em atividades socialmente responsáveis. Formalmente descrita por Waddock & Graves (1997), a hipótese de recursos de folga sugere que um desempenho financeiro superior resulta em recursos disponíveis (folga) que permite que a empresa invista em atividades ambientais e sociais. Embora um desempenho financeiro superior não resulte, necessariamente, na folga organizacional (Endrikat et al., 2014), é constantemente identificado como um precursor de recursos folga (Seifert et al., 2004).

3 Metodologia e dados

3.1 Dados

Os trabalhos que buscaram analisar a relação entre os mecanismos de RSA adotados pelas firmas e corporações e seus resultados financeiros evidenciam que, de acordo com a natureza da atividade ou setor estudado, dos dados disponíveis e da natureza específica do mecanismo, diversos métodos analíticos foram empregados. Neste trabalho, de posse dos

dados de clientes rurais¹ do Rabobank que descrevem algumas de suas características e apresentam seu escore da avaliação socioambiental e de desempenho financeiro, optou-se por um modelo logístico multinomial ordenado, conforme explicado adiante.

A amostra utilizada neste estudo é composta pelo escore da avaliação socioambiental e de performance financeira realizada pelo Rabobank, tendo em vista que esta instituição realiza, a cada solicitação de crédito, uma avaliação socioambiental e de saúde financeira. Assim, a periodicidade das avaliações depende da solicitação de crédito, não havendo um padrão nem garantia de repetição das observações individuais.

Os dados utilizados compreendem as avaliações realizadas entre os anos de 2009 e 2013, totalizando 1.056 observações de 596 produtores, localizados nos estados do Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo, Bahia, Goiás e do Distrito Federal. Os produtores se dedicam à produção de *commodities*, especialmente milho, soja, café, algodão, cana e pecuária. Ressalta-se que a fonte dos dados empregados nesta pesquisa é, exclusivamente, o banco de dados disponibilizado pelo Rabobank.

A amostra se caracteriza, de modo geral, por produtores profissionalizados com perfil empresarial e alto nível educacional. O perfil dos produtores da amostra também é tecnológico e com acesso à informação, diferenciado da média do produtor rural brasileiro. Contudo, a amostra agrega um grupo suficientemente numeroso para a modelagem e a identificação da relação entre seu perfil de RSA (dada pelos escores na avaliação social e ambiental) e seu desempenho financeiro (medido pelos indicadores de performance financeira listados abaixo). Ou seja, a amostra de dados permite verificar se os indivíduos que adotam melhores práticas socioambientais são os mesmos que apresentam melhor performance financeira.

Medidas de responsabilidade social e ambiental

Os dados do escore de RSA das 1.056 observações da base de dados do Rabobank são construídos a partir da pesquisa socioambiental realizada pela instituição, compreendendo 72 questões que englobam uma série de aspectos, desde cumprimento de leis e normativas sociais e ambientais, práticas para manejo do solo, destinação de resíduos até o relacionamento com a sociedade.

Os dados disponibilizados estão apresentados sob a forma de variáveis binárias, de modo que, para cada questão, o valor 1 reporta que a propriedade está em desacordo ou não realiza um procedimento, e 0 (zero), caso contrário. Assim, quanto maior o valor do índice pior a condição social ou ambiental da propriedade.

Com base na observação de Endrikat et al. (2014), de que há diferenças entre as construções de responsabilidade social e ambiental, optou-se por separar as medidas de performance em sociais e ambientais para fins de análise neste trabalho. Para isso, usando o método dos componentes principais² (Attig et al., 2013), foram construídas quatro medidas empregando um total de 27 das 72 questões disponibilizadas. Com base na natureza dos dados, as questões foram agrupadas, de acordo com suas condições de similaridade temática. Por exemplo, as seis questões que avaliam se o descarte de diversos resíduos é feito de forma adequada foram agrupadas no indicador "índice de descarte de resíduos". As questões em que todas as observações apresentavam a mesmas respostas, ou seja, apenas "sim" ou "não", ficaram fora da composição dos índices.

O primeiro indicador é uma medida de performance social (ISOC) que sintetiza os aspectos relacionados à norma regulamentadora 31 - trata sobre a segurança e saúde no trabalho na agricultura.

O segundo indicador (IRES) sintetiza os aspectos de destinação de resíduos: descarte de defensivos, descarte de combustível, descarte de pneus, descarte de filtros de óleo; descarte de resíduos orgânicos, descarte de efluentes, descarte de outros resíduos, todos elementos presentes dentre as 72 questões levantadas uma a uma junto aos produtores.

¹ Cabe ressaltar que a identificação individual dos clientes não consta da base de dados disponibilizada para este estudo, sendo que eles foram identificados por meio de códigos numéricos.

² A Análise dos componentes principais foi proposto em 1901 por Karl Pearson.

O terceiro indicador (IAMB) construído para fins desta análise inclui os aspectos ambientais mais relacionados ao cumprimento da legislação: área de reserva legal desmatada, área de preservação permanente desmatada e ausência de área de reserva legal averbada em cartório.

Um quarto indicador, Índice de Manejo Sustentável (IMS), foi construído a partir das respostas às perguntas sobre adoção de manejos que podem garantir um comportamento mais sustentável, tais como o controle da fertilidade do solo, manejo integrado de pragas, controle biológico, uso de plantio direto, cobertura de solo e rotação de cultura. Esse indicador reporta a ações que podem ser consideradas mais voluntárias, representando um comportamento mais proativo e não meramente o cumprimento da lei.

Uma quinta medida de desempenho socioambiental foi empregada para sumarizar a condição social e ambiental da propriedade em uma única medida. Ao contrário das quatro medidas anteriores que foram construídas pelos pesquisadores, a variável 'status socioambiental' (SS) é formada pela ponderação das respostas das 72 questões que compõem a pesquisa obtida diretamente do banco de dados sem manipulação prévia pelos pesquisadores. É uma variável categórica com quatro divisões: (1) até 10 pontos; (2) de 11 até 24 pontos; (3) de 25 a 40 pontos; (4) mais de 40 pontos (sendo o máximo de 1.039 pontos).

Medidas de performance financeira

As medidas de PF empregadas nesta pesquisa diferem um pouco daquelas empregadas nas pesquisas cuja amostra é composta por empresas e corporações. Em parte, isto se deve às características intrínsecas distintas entre propriedades rurais (indivíduos) e empresas. Contudo, as três medidas de desempenho financeiro selecionadas são consideradas eficientes para avaliar a performance financeira das propriedades no curto prazo:

- i) Capacidade de Pagamento (CFG): mede a relação capacidade de captação em relação à dívida; composta por quatro categorias: (1) capacidade de captação menor que a dívida; (2) capacidade de captação igual ou até 1,4 vezes o valor da dívida; (3) capacidade de captação de 1,5 até 1,9 vezes o valor da dívida; e (4) capacidade de captação igual ou maior que 2 vezes o valor da dívida;
- ii) Solvência (SOL): O patrimônio líquido em relação aos ativos totais, dividida em quatro categorias: (1) patrimônio líquido menor que 60%; (2) patrimônio líquido de 60% a 69%; (3) patrimônio líquido de 70% a 79%; (4) patrimônio líquido igual ou maior a 80%.
- iii) Liquidez (LIQ): Ativo circulante em relação ao passivo circulante. Este indicador está dividido em cinco categorias (1) ativo circulante menor que o passivo circulante; (2) ativo circulante igual ou até 1,2 vezes o valor do passivo circulante; (3) ativo circulante de 1,3 até 1,5 vezes o passivo circulante; (4) ativo circulante de 1,6 até 1,9 vezes o passivo circulante; (5) ativo circulante maior que 2 vezes o passivo circulante.

Para as três medidas de performance financeira, a categorização das medidas de desempenho financeiro mantém a adotada pela instituição financeira. Dessa forma, empregaram-se os dados originais disponibilizados sem manipulação por parte dos pesquisadores. O quarto indicador financeiro, o IFAN, ao contrário das três medidas anteriores foi construído para esta pesquisa, também utilizando o método dos componentes principais.

Alguns autores argumentam que diferenças entre medidas de PF podem influenciar os resultados das análises sobre RSA (Endrikat et al., 2014). Por exemplo, as medidas baseadas em contabilidade capturam a eficiência de uma empresa na utilização dos ativos de geração de valor (Peloza, 2009). Além disso, tais medidas implicam uma perspectiva de curto prazo e são bastante retrospectivas (Peloza, 2009). Endrikat et al. (2014) identificaram uma relação mais forte entre RSA e PF para as medidas baseadas em contabilidade, do que as baseadas em mercado, porque capturam melhor os efeitos financeiros da responsabilidade social e ambiental.

As medidas empregadas neste estudo são todas classificadas como baseadas em contabilidade, de acordo com a classificação de Endrikat et al. (2014), uma vez que são de curto prazo.

Variáveis de controle

Na modelagem utilizada, as variáveis de controle selecionadas referem-se tanto a algumas características da propriedade, disponíveis no banco de dados dos 1.056 produtores rurais e características do seu administrador, assim como informações econômicas relativas à sua atividade:

CAMBIO: cotação do dólar no momento da avaliação financeira do cliente, ou seja, antes da liberação do crédito;

RB (Receita Bruta): Valor da receita bruta do proprietário;

PLQ (Patrimônio Líquido): valor do patrimônio líquido;

F_AGR: Foco no Agronegócio, dado pelo percentual da renda oriunda de atividades agrícolas, que foi categorizada da seguinte forma: (1) menos de 40% da renda oriunda de atividades agrícolas; (2) de 40% a 59% da renda oriunda de atividades agrícolas; (3) de 60% a 79% da renda oriunda de atividades agrícolas; (4) mais de 80% da renda oriunda de atividades agrícolas;

HC: histórico de crédito, dividido também em quatro categorias: (1) restrições relevantes/não justificadas; (2) restrições justificadas; (3) restrições irrelevantes; (4) sem restrições;

DIV: Estrutura de diversificação da matriz produtiva: (1) uma cultura representa até 80% da renda; (2) uma cultura anual representa até 60% da renda; (3) uma cultura perene representa até 60% da renda; (4) nenhuma cultura representa mais que 20% da renda; e

EXP: Experiência na atividade agrícola: (1) até 5 anos; (2) de 5 a 10 anos; (3) mais de 10 anos.

A categorização das variáveis de controle são as mesmas adotadas pela instituição financeira. Receita bruta e patrimônio líquido podem ser considerados medidas de tamanho da empresa.

O banco de dados disponibilizado para o estudo não dispõe de informações sobre escolaridade do proprietário ou do administrador. Embora a ausência dessa informação possa causar algum viés para o modelo, tendo em vista sua relevância como variável de controle, dispõe-se da informação de que a maioria absoluta dos clientes possuiu pelo menos ensino superior completo. Assim, acredita-se que o efeito da ausência dessa variável não acarreta viés significativo para o modelo, dado que a amostra é relativamente homogênea em relação a este controle, uma vez que a maioria dos indivíduos (proprietários) tem alta escolaridade.

3.2 Modelo empírico

Adotou-se como estratégia metodológica a regressão logística multinomial, uma vez que as variáveis dependentes (indicadores de desempenho financeiro e status socioambiental) são qualitativas e apresentam mais de duas categorias. As regressões logísticas, segundo Karlsson & Laitila (2014), têm sido amplamente utilizadas nas avaliações de escore de clientes de instituições de crédito.

O modelo logit multinomial é uma extensão do modelo logit para variáveis binárias quando a variável pode assumir mais de duas categorias (Wooldridge, 2002). Quando a variável dependente se caracteriza como discreta e qualitativa, o melhor produto é a análise da probabilidade de ocorrência de cada uma das categorias da variável dependente, em função de fatores observáveis (Barros et al., 2015). Wu & Shen (2013) empregaram o modelo logit para um estudo aplicado ao setor bancário. Já no trabalho de Lioui & Sharma (2012), o modelo probit ordenado foi utilizado em vez do modelo de regressão linear padrão a fim de avaliar o efeito da responsabilidade social e ambiental na performance financeira.

Segundo Wooldridge (2002), quando as variáveis dependentes são inerentemente ordenáveis, os modelos logit multinomial ou probit multinomial podem falhar por não considerar a natureza ordinal das variáveis dependentes. Para tais situações, é adequada a aplicação dos modelos logit Ordenado ou probit Ordenado que usam máxima verossimilhança para indicar quais fatores influenciam, neste caso, a probabilidade de posicionamento dentro de uma das categorias de saúde financeira. Logo, os modelos de regressão logística ordinal ou logit ordenado apresentam-se como uma alternativa satisfatória.

Tomando-se o logit ordenado, se y é uma resposta ordenável então cada resposta não é arbitrária.

Segundo Wooldridge (2002), se y for uma variável resposta ordenada com os valores (1,2,...,J) para algum inteiro J conhecido. O modelo logit ordenado para y (condicional das variáveis explicativas x) pode ser derivado de um modelo de variável latente.

O modelo analítico³ tem as variáveis de performance financeira como variáveis dependentes, quais sejam, a capacidade de pagamento (CPG), solvência (SOL) e Liquidez (LIQ), sendo explicadas por variáveis de controle e pelos indicadores de RSA, conforme especificado na equação abaixo:

$$y = \alpha + \beta_1 \text{CAMBIO} + \beta_2 \text{RB} + \beta_3 \text{PLQ} + \beta_4 \text{F_AGR} + \beta_5 \text{HC} + \beta_6 \text{DIV} + \beta_7 \text{EXP} + \beta_8 \text{ISOC} + \beta_9 \text{IRES} + \beta_{10} \text{IAMB} + \beta_{11} \text{IMS} + e \quad (1)$$

As variáveis independentes incluem: índice social (ISOC), índice de destinação de resíduos (IRES), índice ambiental (IAMB) e índice de manejo sustentável (IMS); e conforme descrito na seção anterior, as variáveis de controle são a taxa de câmbio (CAMBIO), renda bruta (RB), patrimônio líquido (PLQ), foco no agronegócio (F_AGR), histórico de crédito (HC), diversificação (DIV) e experiência (EXP), além do termo de erro. Dessa forma, a equação 1 captura o efeito das medidas de desempenho social e ambiental sobre a performance financeira das propriedades, ou seja, sobre a capacidade de pagamento, solvência e liquidez.

Também foram realizados dois testes de robustez. O primeiro trata de um modelo alternativo que emprega apenas o indicador Status Socioambiental (SS) como medida de responsabilidade social e ambiental, conforme especificado na equação 1.1:

$$y = \alpha + \beta_1 \text{CAMBIO} + \beta_2 \text{RB} + \beta_3 \text{PLQ} + \beta_4 \text{F_AGR} + \beta_5 \text{HC} + \beta_6 \text{DIV} + \beta_7 \text{EXP} + \beta_8 \text{SS} + e \quad (1.1)$$

O segundo teste busca corrigir o problema de autosseleção usando o modelo de dois estágios proposto por Heckman (1979). A primeira etapa consiste de um modelo logit ou probit para construir a variável IMR (razão inversa de Mills), que nada mais é que a probabilidade de ocorrência de cada categoria de sustentabilidade socioambiental (SS), calculada pela Equação 2. O segundo passo inclui a IMR estimada como variável explicativa adicional na equação (1.2). Devido à presença de IMR, o efeito estimado para RSA é considerado não viesado (Bourguignon et al., 2007)

$$y = \alpha + \beta_1 \text{CAMBIO} + \beta_2 \text{RB} + \beta_3 \text{PLQ} + \beta_4 \text{F_AGR} + \beta_5 \text{HC} + \beta_6 \text{DIV} + \beta_7 \text{EXP} + \beta_8 \text{SS} + \beta_9 \text{IMR} + e \quad (1.2)$$

Baseado na hipótese de causalidade reversa, foi especificado um segundo modelo tendo como variável dependente o status de sustentabilidade socioambiental (SS), que é a medida global de performance socioambiental calculada e usada pelo Rabobank, como referência para sua política de crédito. O modelo é estimado conforme a equação (2):

$$SS = \sigma + \delta_1 \text{CAMBIO} + \delta_2 \text{RB} + \delta_3 \text{PLQ} + \delta_4 \text{F_AGR} + \delta_5 \text{HC} + \delta_6 \text{DIV} + \delta_7 \text{EXP} + \delta_8 \text{IFINAN} + \delta \text{UF} + \varepsilon \quad (2)$$

As variáveis independentes incluem um índice agregado de performance financeira (IFINAN), além dos mesmos controles da equação 1 e do termo de erro.

Considerando a hipótese de que os estados podem fornecer incentivos diferentes, principalmente quanto aos aspectos ambientais, optou-se por incluir uma variável *dummy* para estados (UF). Este procedimento é respaldado pelos resultados de Uhr & Uhr (2014), que encontraram que o volume e o valor das multas ambientais diferem expressivamente entre os estados brasileiros. Estados com maior fiscalização podem induzir a uma melhor condição ambiental nas propriedades rurais.

Finalmente, é necessário frisar que, fazendo uso da base de dados disponibilizada pelo Rabobank, este trabalho se limita a verificar a direção do efeito da adoção das melhores práticas socioambientais sobre as variáveis de saúde financeira dos clientes que integram

³ As análises econométricas foram realizadas no Software Stat.

essa base. Uma análise mais detalhada acerca da magnitude dos efeitos marginais não é compatível com os dados disponibilizados.

Devido à confidencialidade das informações desse banco de dados, não se apresentam as estatísticas descritivas de sua análise, uma vez que consistem em informações estratégicas e sigilosas para a instituição financeira. Mesmo não se tratando de informações pessoais, a estatística descritiva evidenciaria a performance econômica (solvência média, capacidade de pagamento média, liquidez média) e o status em sustentabilidade social e ambiental média dos clientes do banco.

Complementar às análises econométricas, foram realizados todos os procedimentos estatísticos necessários para garantir uma análise robusta dos dados. Contudo, devido à limitação de espaço, estes procedimentos não são detalhados.

4 Resultados

4.1 Relação entre performance social e ambiental e performance financeira

A Tabela 1 reporta as correlações entre as variáveis. De forma geral, os coeficientes de correlação entre as variáveis de controle são baixos, atenuando as preocupações de que a multicolinearidade poderia afetar os resultados das regressões.

Tabela 1. Matriz de correlação das variáveis dos modelos.

	CPG	SOL	LIQ	CAM	RB	PLQ	FAGR	HC	DIV	EXP	INR31	IRES	IAMB
CPG	1.00												
SOL	0.24	1.00											
LIQ	0.43	0.41	1.00										
CAMBIO	-0.15	-0.06	-0.06	1.00									
RB	0.13	-0.18	-0.09	-0.08	1.00								
PLQ	0.14	0.21	0.07	-0.05	0.71	1.00							
F_AGR	0.04	-0.03	0.02	0.02	-0.02	-0.06	1.00						
HC	0.06	0.09	0.08	0.02	-0.11	-0.10	0.02	1.00					
DIV	0.06	-0.02	0.03	0.01	0.11	0.04	0.02	-0.02	1.00				
EXP	-0.01	0.05	-0.02	0.04	0.01	0.01	0.01	0.03	0.07	1.00			
INR31	-0.01	-0.01	0.09	0.04	-0.01	0.04	0.04	0.03	0.08	0.04	1.00		
IRES	-0.00	0.05	-0.06	-0.06	-0.09	-0.08	0.00	-0.03	-0.05	0.01	0.36	1.00	
IAMB	-0.10	-0.05	-0.03	-0.04	-0.13	-0.11	-0.03	0.01	-0.01	0.04	-0.20	-0.07	1.00

Fonte: Elaboração própria.

Os resultados da análise do efeito da RSA sobre o desempenho financeiro (PF) de propriedades rurais, com base na amostra de clientes do Rabobank, são apresentados nas Tabelas de 2 a 4. Os indicadores de PF considerados são a capacidade de pagamento, a solvência e a liquidez. Seguindo a proposta de Endrikat et al. (2014), de que a agregação de medidas de responsabilidade social e ambiental pode “esconder” os efeitos entre as dimensões individuais, examinou-se a associação entre os componentes individuais de desempenho social e ambiental e essas medidas de PF. Esta desagregação visa esclarecer a questão se certos atributos são mais relevantes do que outros em afetar a performance financeira da propriedade rural.

A Capacidade de Pagamento é uma medida da capacidade de captação de recursos em relação à dívida para a qual se busca financiamento. Os resultados do modelo logit ordenado para esse indicador constam na Tabela 2. Os coeficientes estimados para as variáveis DOLAR, PLQ, F_AGR, HC e IAMB foram significativos como determinantes da CPG.

O coeficiente estimado para a taxa de câmbio é negativo, indicando que o aumento da cotação do dólar reduz a probabilidade de maiores níveis de capacidade de pagamento. Em contrapartida, o coeficiente estimado da variável PLQ é positivo e significativo a 5%, indicando que as grandes empresas têm maior probabilidade de ter mais capacidade de pagamento. Da mesma forma, quanto maior o foco no agronegócio e quanto melhor o histórico de crédito mais alta é a probabilidade de maior capacidade de pagamento.

O sinal do índice ambiental (IAMB) sobre a probabilidade de uma maior capacidade de pagamento é negativo, ou seja, à medida que a condição ambiental da propriedade piora (IAMB mais elevado), reduz-se a probabilidade de ter maior capacidade de pagamento⁴. Este resultado revela uma relação positiva entre o desempenho ambiental e financeiro no conjunto de propriedades rurais analisadas e sob os cenários recentes.

A Tabela 3 mostra que, assim como para a capacidade de pagamento, as variáveis de riqueza (RB e PLQ), além do DOLAR, HC e dois indicadores ambientais foram significativos em afetar a probabilidade de maior ou menor solvência das propriedades rurais analisadas, que representa a relação entre o patrimônio líquido e os ativos totais. O aumento da cotação do dólar e da receita bruta apresenta um efeito negativo sobre a solvência, reduzindo a probabilidade de ocorrência das categorias mais altas⁵, que seriam as categorias 3 e 4. O aumento do patrimônio líquido e o melhor histórico de crédito elevam a probabilidade de ocorrência dos maiores níveis de solvência.

Tabela 2. Logit Ordenado para a capacidade de pagamento de propriedades rurais cadastradas no banco de dados do Rabobank, 2009 a 2013.

Capacidade de pagamento	Coefficiente	Erro padrão	Estatística z	p-valor
DOLAR	-1,528	0,311	-4,910	0,000***
RB	0,075	0,083	0,910	0,361
PLQ	0,156	0,070	2,240	0,025**
F_AGR	0,011	0,005	2,100	0,036**
HC	0,078	0,030	2,540	0,011**
DIV	0,045	0,033	1,390	0,164
EXP	-0,014	0,083	-0,170	0,868
ISOC	-0,039	0,043	-0,890	0,372
IRES	0,000	0,047	0,010	0,996
IAMB	-0,140	0,047	-2,990	0,003***
IMS	0,071	0,046	1,550	0,121

Pseudo-R²=0,023; LR qui²(11)=71,32; Fonte: Elaboração própria. RB: receita bruta; PLQ: patrimônio líquido; FAGR: foco no agronegócio; HC: histórico de crédito; DIV: diversificação; EXP: experiência; ISOC: índice social; IRES: índice de destinação de resíduos; IAMB: índice ambiental; IMS: índice de manejo sustentável. * significativo a 10%; **significativo a 5%; ***significativo a 1%.

A piora do indicador ambiental, medida pelo aumento do indicador de destinação inadequada de resíduos (variável IRES mais alta, que indica pior condição ambiental) reduz a probabilidade de ocorrência das categorias mais altas de solvência. Mesmo resultado encontrado para o indicador de manejo sustentável (IMS), avaliado em termos de manejo da fertilidade de solo, controle biológico, cobertura de solo, plantio direto, manejo integrado de pragas e rotação de culturas (variável IMS mais alta indica menor adoção de instrumentos

⁴ As categorias da capacidade de pagamento são: (1) capacidade de captação menor que a dívida; (2) capacidade de captação igual ou até 1,4 vezes o valor da dívida; (3) capacidade de captação de 1,5 até 1,9 vezes o valor da dívida; (4) capacidade de captação igual ou maior que 2 vezes o valor da dívida.

⁵ As categorias da Solvência são: (1) patrimônio líquido menor que 60%; (2) patrimônio líquido de 60% a 69%; (3) patrimônio líquido de 70% a 79%; (4) patrimônio líquido igual ou maior que 80%.

para o manejo sustentável). Ou seja, verifica-se uma relação positiva entre as variáveis de responsabilidade ambiental e o resultado financeiro, medido pela solvência.

Esses resultados contrariam aqueles obtidos por Xiong et al. (2016), que estudaram empresas chinesas de construção de 2010 a 2013, e encontraram que a solvência não é afetada pela RSA. Por outro lado, os resultados estão em linha com a relação positiva entre redução de poluição e vantagem financeira identificada por Nehrt (1996). O autor argumenta que a redução de poluição pode permitir às empresas reduzir os custos unitários da produção decorrente de um processo mais eficiente. Para Endrikat et al. (2014), a redução dos impactos ambientais em termos de menos resíduos é acompanhada por benefícios de curto prazo que podem resultar da diminuição dos custos de matérias-primas (devido ao melhor aproveitamento de insumos), da redução dos custos de eliminação de resíduos, ou dos custos de responsabilidade ambiental. Orlitzky & Benjamin (2001) ressaltam que responsabilidade ambiental também pode reduzir a probabilidade de litígios e o custo de capital.

Tabela 3. Logit Ordenado para Solvência de propriedades rurais cadastradas no banco de dados do Rabobank, 2009 a 2013.

Solvência	Coefficiente	Erro padrão	Estatística z	p-valor
DOLAR	-0,917	0,328	-2,790	0,005***
RB	-1,916	0,123	-15,530	0,000***
PLQ	1,732	0,106	16,320	0,000***
FAGR	0,000	0,007	0,030	0,977
HC	0,121	0,034	3,520	0,000***
DIV	0,023	0,039	0,600	0,551
EXP	0,111	0,096	1,160	0,246
ISOC	0,019	0,050	0,390	0,699
IRES	-0,109	0,055	-1,980	0,048**
IAMB	0,070	0,058	1,210	0,228
IMS	-0,165	0,069	-2,390	0,017**

Pseudo-R²=0,17; LR qui²(11)=388; Fonte: Elaboração própria. RB: receita bruta; PLQ: patrimônio líquido; FAGR: foco no agronegócio; HC: histórico de crédito; DIV: diversificação; EXP: experiência; ISOC: índice social; IRES: índice de destinação de resíduos; IAMB: índice ambiental; IMS: índice de manejo sustentável. * significativo a 10%; **significativo a 5%; ***significativo a 1%.

A Liquidez representa a relação entre o ativo circulante e o passivo circulante. O aumento da cotação do dólar reduz a probabilidade de ocorrência de níveis elevados de liquidez das propriedades rurais amostradas. Já o aumento do patrimônio líquido, o melhor histórico de crédito e a maior diversificação elevam a probabilidade de posicionamento das propriedades nas categorias mais altas de liquidez⁶ (Tabela 4). Nesse caso, observa-se uma relação positiva entre o indicador social (ISOC) e o indicador ambiental (IMS) e a performance financeira, uma vez que, quanto pior os indicadores, menor a probabilidade de alta liquidez.

De maneira geral, os resultados revelam que as variáveis renda bruta e patrimônio líquido, como esperado, foram significativas para todas as variáveis de saúde financeira (capacidade de pagamento, solvência e liquidez). Observou-se uma relação positiva entre o patrimônio líquido e saúde financeira. Resultado semelhante foi encontrado por Attig et al. (2013), que exploraram uma amostra de 46 indústrias americanas no período de 1991 a 2010.

⁶ As categorias da Liquidez são: (1) ativo circulante menor que o passivo circulante; (2) ativo circulante igual ou até 1,2 vezes o passivo circulante; (3) ativo circulante de 1,3 até 1,5 vezes o passivo circulante; (4) ativo circulante de 1,6 até 1,9 vezes o passivo circulante; (5) ativo circulante maior que 2 vezes o passivo circulante.

Também não causa surpresa a significância e a relação positiva do histórico de crédito com todos os indicadores financeiros, demonstrando que as ações passadas do indivíduo afetam o seu desempenho financeiro atual.

Em relação ao objetivo principal desta pesquisa, a avaliação desagregada demonstrou que, embora todas as medidas de performance social e ambiental tenham se mostrado significativas para alguma medida de desempenho financeiro, a variável IMS foi significativa para solvência e liquidez. Isso está em linha com Attig et al. (2013), que observaram que os resultados são mais sensíveis quando os agentes econômicos (as firmas) adotam medidas socioambientais que vão além daquelas previstas em lei.

Os autores mencionados acima realizaram uma avaliação desagregada de indicadores de responsabilidade social e ambiental num estudo de múltiplas indústrias no EUA e concluíram que, embora o indicador agregado de sustentabilidade fosse estatisticamente significativo, algumas variáveis desagregadas não se mostraram significativas, por exemplo a medida de performance social 'direitos humanos'. Pan et al. (2014) também empregaram indicadores desagregados e observaram que a maioria, mas não todos, dos subcritérios de RSA tem efeitos significativos e positivos sobre os resultados financeiros de empresas do setor de minérios da China. (Attig et al., 2013), estudando uma amostra de empresas americanas, observaram que, após a desagregação, alguns indicadores não se mostraram significativos. Nesse mesmo estudo, o indicador de direitos humanos e a relação com a comunidade foram não significativos, enquanto, em contrapartida, todos os indicadores ambientais foram significativos. O que, mais uma vez, reforça as discussões sobre a maior eficiência das ações pró-ativas em relação às reativas.

Tabela 4. Logit ordenado para a liquidez de produtores rurais cadastrados no banco de dados do Rabobank, 2009 a 2013.

Liquidez	Coefficiente	Erro padrão	Estatística z	p-valor
DOLAR	-0,644	0,296	-2,180	0,029**
RB	-0,557	0,083	-6,740	0,000***
PLQ	0,507	0,071	7,170	0,000***
FAGR	0,006	0,005	1,170	0,242
HC	0,090	0,029	3,080	0,002***
DIV	0,069	0,032	2,130	0,034**
EXP	-0,049	0,084	-0,590	0,558
ISOC	-0,111	0,043	-2,580	0,010***
IRES	-0,015	0,046	-0,330	0,738
IAMB	0,000	0,047	-0,010	0,993
IMS	-0,147	0,045	-3,290	0,001***

Pseudo-R²=0,027; LR qui²(11)=94,7; Fonte: Elaboração própria. RB: receita bruta; PLQ: patrimônio líquido; FAGR: foco no agronegócio; HC: histórico de crédito; DIV: diversificação; EXP: experiência; ISOC: índice social; IRES: índice de destinação de resíduos; IAMB: índice ambiental; IMS: índice de manejo sustentável. * significativo a 10%; ** significativo a 5%; *** significativo a 1%.

Neste estudo, uma análise adicional foi conduzida a fim de avaliar a robustez dos resultados em relação à utilização de uma medida única para captar os efeitos da performance ambiental, bem como em relação ao controle do problema de seleção que pode influenciar a relação entre RSA e a PF das propriedades rurais. Os resultados destes testes confirmam a evidência anterior (resultados das Tabelas de 2 a 4) e são apresentados nas tabelas 5 e 6.

A Tabela 5 mostra os resultados da equação (1.1) quando as medidas de desempenho social e ambiental são substituídas pela variável 'Status Socioambiental' (SS).

O modelo logit ordenado estimado com a variável SS apontou que esta é significativa em influenciar o desempenho econômico das propriedades rurais da amostra de clientes do Rabobank, nos modelos para as três medidas de performance financeira, ao nível de 1% de significância. O sinal negativo determina que a piora da condição socioambiental da propriedade está associada à piora do resultado financeiro, determinando uma relação positiva entre os dois constructos.

Tabela 5. Teste de robustez 1: modelo logit ordenado para a medida única de performance social e ambiental de propriedades rurais cadastradas no banco de dados do Rabobank, 2009 a 2013.

	CPG		SOL		LIQ	
	Coef,	Z	Coef,	Z	Coef,	Z
CAMBIO	-1,175	0,019***	-0,548	0,180	0,023	0,951
RB	0,305	0,002***	2,099	0,000***	0,549	0,000***
PLQ	0,409	0,000***	1,509	0,000***	0,115	0,140
FAGR	0,009	0,928	0,168	0,156	0,066	0,332
HC	0,156	0,000***	0,042	0,343	0,221	0,000***
DIV	0,157	0,000***	0,117	0,005**	0,221	0,000***
EXP	-0,170	-0,048***	-0,059	-0,580	-0,305	-0,002***
SS	-0,168	-0,000***	-0,112	-0,000***	-0,22	-0,000***
Pseudo-R ²	0,08		0,19		0,11	
qui ² (11)	232		395		364	

Fonte: Elaboração própria. RB: receita bruta; PLQ: patrimônio líquido; FAGR: foco no agronegócio; HC: histórico de crédito; DIV: diversificação; EXP: experiência; SS: status socioambiental. ***significativo a 1%.

O segundo teste trata do controle do problema de seleção. Os estudos sobre como a RSA afeta a PF muitas vezes são considerados como tendo um problema de seleção, causado pelo envolvimento não aleatório na responsabilidade social e ambiental (Wu & Shen, 2013). Segundo Heckman (1979), pode haver autoseleção por parte dos indivíduos que estão sendo investigados ou pela decisão de seleção de amostra pelos pesquisadores.

Clatworthy et al. (2009) explicam que IMR é um *proxy* para características não observáveis que afetam tanto a decisão RSA quanto as equações de desempenho. Essas características não observáveis podem ser diferenças em modelos de gestão, no nível de preocupações com o ambiente e comunidade, entre outras. A significância dessas características indica que a performance financeira (PF) está sistematicamente relacionada com as características não observáveis.

Na Tabela 6, fica evidenciado que a inclusão da variável IMR não altera os resultados obtidos. A significância e o sinal das medidas de desempenho socioambiental se mantêm após o controle de autoseleção para todas as medidas de desempenho financeiro, exceto para o indicador social para a medida de performance financeira liquidez.

A instabilidade da medida social sugere que para as propriedades rurais brasileiras o desempenho ambiental pode ser mais relevante do que a performance social, para determinar uma PF superior. Esse resultado é compreensível, uma vez que questões ambientais são mais frequentemente alvo de discussões, devido à grande diversidade ambiental, as expressivas extensões de terra ocupadas com agropecuária, a preocupação em

reduzir desmatamento, no *enforcement* da legislação florestal, no ajustamento legal aos requisitos sobre gestão de resíduos e os riscos que a agricultura mal desenvolvida pode representar para os biomas brasileiros.

Baseado na observação de Orlitzky et al. (2003) e Van Beurden & Gossling (2008) de que as medidas baseadas na contabilidade são bons indicadores de eficiência interna, Endrikat et al. (2014) destacam que a relação entre a RSA e PF pode ser impulsionada principalmente por fatores internos, como o aumento da eficiência de produção, mais do que por fatores externos, tais como a reputação.

A observação de que as medidas de desempenho financeiro baseadas em contabilidade representam a eficiência interna tem implicações expressivas para esta pesquisa, especialmente porque não se espera que a reputação tenha grande implicações, uma vez que a amostra é composta por produtores de *commodities*. Em outras palavras, não se espera um aumento do volume de venda ou a obtenção de prêmios sobre os preços. Ao contrário, pela composição da amostra, a expectativa é que a RSA possa impactar a PF por meio do ganho de eficiência interna, redução do custo de produção, redução de custo de cumprimento legal, facilidade de acesso ao crédito e redução do custo de crédito. O emprego, nesta pesquisa, de medidas de PF baseadas em contabilidade e a respectiva significância dos coeficientes são indicativos de que a melhor performance ambiental e social contribui para melhores resultados financeiros devido a maior eficiência interna.

Tabela 6. Teste de robustez 2: modelo logit ordenado para PF em propriedades rurais cadastradas no banco de dados do Rabobank, 2009 a 2013 com controle de problema de autosseleção.

	CPG		SOL		LIQ	
	Coef.	Estat. Z	Coef.	Estatís z	Coef.	Estat z
DOLAR	-4,224	-11,230***	-1,075	-3,100***	-1,173	-3,730***
RB	-1,114	-10,160***	-2,109	-15,750***	-0,864	-9,070***
PLQ	0,427	5,000***	1,657	14,890***	0,366	4,760***
FAGR	0,014	2,420***	-0,002	-0,300	0,003	0,560
HC	0,296	7,730***	0,065	1,780*	0,007	0,240
DIV	0,278	6,990***	0,037	0,920	-0,002	-0,050
EXP	-0,347	-3,450***	0,090	0,900	-0,148	-1,660*
ISOC	0,020	0,410	0,005	0,917	-0,083	-1,850*
IRES	0,028	0,510	-0,111	-1,940*	-0,026	-0,540
IAMB	-0,176	-3,280***	0,073	1,210	-0,028	-0,56
IMS	0,046	0,341	-0,106	-1,770*	-0,174	-3,810***
IMR	4743,486	19,72***	466,563	5,42***	864,35	10,07***
Pseudo-R ²	0,36		0,19		0,07	
qui ² (11)	1032		402		249	

Fonte: Elaboração própria. RB: receita bruta; PLQ: patrimônio líquido; F_AGR: foco no agronegócio; HC: histórico de crédito; DIV: diversificação; EXP: experiência; ISOC: índice social; IRES: índice de destinação de resíduos; IAMB: índice ambiental; IMS: índice de manejo sustentável; IMR: razão inversa de Mills. * significativo a 10%; **significativo a 5%; ***significativo a 1%.

Os resultados desta pesquisa são consistentes com aqueles de Hasan et al. (2016) que verificaram que a responsabilidade social e ambiental afeta positivamente a produtividade total dos fatores (PTF) e que esta conecta a relação Responsabilidade Socioambiental e Performamnce Financeiro, sendo, portanto, o aumento da produtividade um canal de ligação entre RSA-PF. Attig et al. (2013) evidenciou que a RSA, ao envolver uma utilização mais eficiente dos recursos da empresa, reflete-se em melhor qualidade da gestão e melhor performance financeira. Wu & Shen (2013) destacam que os resultados positivos são

consistentes com a ideia de que as atividades de responsabilidade social e ambiental aumentam a performance financeira. Fatemi et al. (2015) obtiveram resultados semelhantes ao empregarem um modelo que relaciona valor das ações (como indicador de PF), despesas com RSA e custo de capital. El Ghouli et al. (2011) examinaram o efeito da responsabilidade social corporativa sobre o custo do capital para uma grande amostra de empresas americanas e verificaram que as empresas com melhor RSA apresentam menor custo de capital.

As descobertas do presente estudo corroboram os demais citados, no sentido de confirmar os argumentos em favor da teoria do Stakeholder. Os resultados parecem comprovar as informações levantadas ao longo da revisão de literatura e sinalizam que a RSA na agropecuária tem ação semelhante à observada nas corporações, no sentido de que melhora as relações com os funcionários, que se tornam mais comprometidos, bem como melhora o tratamento de aspectos ambientais pela empresa e contribui para reduzir o custo. Contudo, avaliações específicas, que relacionem diretamente RSA com custo de produção, mão de obra, custo do capital, adequação legal e outros elementos que possam se relacionar com performance financeira, são necessárias para conhecer quais as vias que ligam RSA e PF na agropecuária.

4.2 Causalidade reversa

Baseado na teoria do recurso folga de que empresas com melhor resultado financeiro teriam disponibilidade de recursos e, portanto, estariam mais dispostas a investir em responsabilidade social, utilizou-se a equação 2 para testar a existência de uma relação de dependência do índice responsabilidade social e ambiental e performance financeira. Pelas características do banco de dados não foi possível avaliar a relação de precedência entre as variáveis, mas apenas a condição de simultaneidade.

O coeficiente negativo e significativo da variável IFINAN (Tabela 7) determina que quanto melhor a PF da propriedade rural, menor a probabilidade de se verificar um pior índice de performance social e ambiental (lembrando que quanto maior o valor da variável dependente SS, pior o desempenho socioambiental da propriedade), ou seja, quanto maior a eficiência financeira da propriedade maior a probabilidade de melhor condição socioambiental.

Os resultados são consistentes com os de Orlitzky (2008); Chih et al. (2010); Endrikat et al. (2014) e Xiong et al. (2016), que mostram que as empresas com melhor desempenho financeiro estão mais inclinadas a investir em responsabilidade social e ambiental, ou seja, existe uma relação recíproca e simultânea entre desempenho de RSA e PF. Para os autores, a teoria de recursos folga explica o nexo.

As estimativas da Tabela 6 também evidenciam que, ao adotar a SS como variável dependente, ambas as medidas de tamanho econômico das propriedades rurais (RB e PLQ) testadas como variáveis explicativas mostraram-se estatisticamente não significativas. Vários estudos realizados ao nível de corporações têm demonstrado que o patamar de investimento em responsabilidade social e ambiental não é afetado pelo tamanho da empresa. O resultado da meta-análise de Orlitzky (2008) sugere que grandes e pequenas empresas podem se beneficiar financeiramente de ser ou tornar-se bons cidadãos corporativos, já que o tamanho da empresa não foi significativo em sua estimação. Também chama a atenção que o aumento da experiência do proprietário aumenta a probabilidade de pior condição socioambiental, embora com coeficiente de baixa magnitude.

Como esperado, o nível de Sustentabilidade Socioambiental (SS) também varia em função do estado onde está localizada a propriedade. O estado da Bahia tende a apresentar melhor nível de sustentabilidade que o estado de referência Mato Grosso.

Tabela 7. Logit ordenado para o status socioambiental de propriedades rurais cadastradas no banco de dados do Rabobank, 2009 a 2013.

Status Socioambiental	Coefficiente	Erro padrão	Estatística z	p-valor	Coefficiente	
CAMBIO	1,07	0,90	1,18	0,24	-0,70	2,84
IFINAN	-1,46	0,15	-9,87	0,00***	-1,75	-1,17
RB	-0,05	0,18	-0,30	0,76	-0,40	0,29
PLQ	0,25	0,17	1,47	0,14	-0,08	0,59
FAGR	-0,02	0,20	-0,10	0,92	-0,40	0,36
HC	-0,34	0,07	-4,72	0,00***	-0,48	-0,20
DIV	0,11	0,07	1,58	0,11	-0,03	0,25
EXP	0,60	0,26	2,31	0,02**	0,09	1,12
UF						
MS	-0,50	0,64	-0,79	0,43	-1,76	0,75
MG	0,48	0,50	0,97	0,33	-0,49	1,46
SP	0,78	0,54	1,44	0,15	-0,28	1,85
BA	0,81	0,43	1,87	0,06*	-0,04*	1,66
GO	0,64	0,72	0,89	0,38	-0,78	2,06
Pseudo R2	0,3588					
chi ² (19)	178,76					

Fonte: Elaboração própria. IFAMAN: índice financeiro; RB: receita bruta; PLQ: patrimônio líquido; FAGR: foco no agronegócio; HC: histórico de crédito; DIV: diversificação; EXP: experiência. * significativo a 10%; ** significativo a 5%; *** significativo a 1%.

5 Considerações Finais

Estudos examinando o nexos entre responsabilidade social e ambiental e performance financeira para agropecuária são raros na literatura.

Os modelos aplicados neste trabalho, para analisar dados de propriedades rurais cadastradas no Rabobank, fornecem evidências contrárias à crença daqueles proprietários rurais de que as atividades de RSA acarretam apenas custos, sem benefícios proporcionais. É possível rejeitar os argumentos para um *trade-off* entre a RSA e PF e afirmar que há uma relação positiva entre o desempenho socioambiental e o desempenho financeiro dos produtores rurais.

O índice ambiental (IMS), que se refere ao cumprimento da legislação ambiental, tem efeito sobre o aumento da probabilidade de ocorrência da maior capacidade de pagamento. O índice de destinação de resíduo aumenta a probabilidade de ocorrência de maior solvência. Já o índice de manejo sustentável (IMS) que engloba práticas voluntárias de sustentabilidade se associa positivamente a maior solvência e liquidez. Por fim, o adequado cumprimento à legislação ambiental se relaciona positivamente à maior liquidez.

Da mesma forma, existe uma relação positiva entre o nível de sustentabilidade socioambiental da propriedade rural e a condição financeira.

A partir desses resultados e conhecidos os benefícios para a sociedade da adoção de responsabilidade socioambiental, por parte dos empresários rurais que a compõem, é possível sugerir aos gestores que adotem estratégias para estimular melhores práticas sociais e ambientais, uma vez que estão associadas a ganhos financeiros e econômicos.

Estes resultados podem ser considerados como uma primeira discussão sobre a relação entre o desempenho da RSA e PF na agropecuária brasileira. No entanto, cabe uma ressalva quanto à amostra. O banco de dados analisado é composto exclusivamente por grandes produtores rurais, e, embora os resultados demonstrem que não há influência do tamanho na adoção de RSA, uma avaliação empírica empregando uma base de dados mais representativa em termos de tamanho de propriedade e perfil de proprietário seria relevante para corroborar esses achados. A forma de coletar as informações das propriedades, realizada a cada solicitação de crédito, impede a obtenção de dados com periodicidade mais regular, bem como a repetição de coletas para o mesmo indivíduo e, portanto, a inferência sobre a evolução dessas variáveis e suas ligações ao longo do tempo.

Da mesma forma, seria interessante expandir a exploração do nexo entre RSA e PF para uma avaliação mais segmentada por região do país e/ou em outros países, a inclusão de medidas de PF de longo prazo e uma avaliação ainda mais desagregada das estratégias ambientais e sociais. Ademais, estudos que relacionem diretamente RSA a mão de obra, custo de produção, custo de capital, custo de cumprimento legal, e a outras vias que podem ser influenciadas, auxiliará no entendimento de como a RSA pode conduzir a um melhor desempenho financeiro.

Referências

- Ambec, S., & Lanoie, P. (2008). Does it pay to be green? A systematic overview. *The Academy of Management Perspectives*, 23(4), 45-62.
- Attig, N., El Ghoul, S., Guedhami, O., & Suh, J. (2013). Corporate social responsibility and credit ratings. *Journal of Business Ethics*, 117(4), 679-694.
- Barcos, L., Barroso, A., Surroca, J. & Tribo, J. A. (2013). Corporate social responsibility and inventory policy. *International Journal of Production Economics*, 143(2), 580-588.
- Barros, E. S., Xavier, L. F., Pessoa, D. T., & Sobel, T. F. (2015). Endividamento agrícola: quão comprometidos são os produtores do polo petrolina-juazeiro frente suas dívidas? *Economia Aplicada*. 19(1), 171-200.
- Bourguignon, F., Fournier, M., & Gurgand, M. (2007). Selection bias corrections based on the multinomial logit model: Monte Carlo comparisons. *Journal of Economic Surveys*, 21(1), 174-205.
- Cegarra-Navarro, J. G., Reverte, C., Gomez-Melero, E., & Wensley, A. K. P. (2016). Linking social and economic responsibilities with financial performance: The role of innovation. *European Management Journal*, 34(5), 530-539.
- Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – CEPEA. (2017). *PIB do Agronegócio - Dados de 1995 a 2015*. Piracicaba. Recuperado em 05 jan. 2017, de <http://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>
- Chih, H. L., Chih, H. H., & Chen, T. Y. (2010). On the Determinants of Corporate Social Responsibility: International Evidence on the Financial Industry. *Journal of Business Ethics*, 93(1), 115-135.
- Clatworthy, M. A., Makepeace, G. H., & Peel, M. J. (2009). Selection bias and the Big Four premium: new evidence using Heckman and matching models. *Accounting and Business Research*, 39(2), 139-166.
- Dias, L. C. P., Pimenta, F. M., Santos, A. B., Costa, M. H., & Ladle, R. J. (2016). Patterns of land use, extensification, and intensification of Brazilian agriculture. *Global Change Biology*, 22(8), 2887-2903.
- Disegni, D. M., Hulym, M., & Akron, S. (2015). Corporate Social Responsibility, Environmental Leadership, and Financial Performance. *Social Responsibility Journal*, 11(1), 1-32.
- Dixon-Fowler, H. R., Slater, D. J., Johnson, J. L., Ellstrand, A. E., & Romi, A. M. (2013). Beyond “Does it Pay to be Green?” A Meta-Analysis of Moderators of the CEP-CFP Relationship. *Journal of Business Ethics*, 112(2), 353-366.
- El Ghoul, S., Guedhami, C., Kwok, C.C.Y., & Mishrac, D.R. (2011). Does corporate social responsibility affect the cost of capital? *Journal of Banking & Finance*, 35(9), 2388-2406.
- Endrikat, J., Guenther, E., & Hoppe, H. (2014). Making sense of conflicting empirical findings: A meta-analytic review of the relationship between corporate environmental and financial performance. *European Management Journal*, 32(5), 735-751.
- Fatemi, A., Fooladi, I., & Tehranian, H. (2015). Valuation effects of corporate social responsibility. *Journal of Banking & Finance*, 59, 182-192.

- Ferreira, J. B. D., Ribera, L., & Horridge, M. (2015). Deforestation control and agricultural supply in Brazil. *American Journal of Agricultural Economics*, 97(2), 589-601.
- Foley, J. A., Defries, R., Asner, G. P., Barford, C., Gordon, B., Carpenter, S. R., Chapin, F. S., Coe, M. T., Daily, G. C., Gibbs, H. K., Helkowski, J. H., Holloway, T., Howard, E. A., Kucharik, C. J., Monfreda, C., Patz, J. A., Prentice, I. C., Ramankutty, N., & Snyder, S. (2005). Global consequences of land use. *Science*, 309(5734), 570-574.
- Fombrun, C., & Shanley, M. (1990). Whats in a name - Reputation building and corporate-strategy. *Academy of Management Journal*, 33(2), 233-258.
- Friedman, M. (1970, Setembro 13). The social responsibility of business is to increase its profits. *The New York Times Magazine*, pp. 32-33.
- Froome, J. (1997). Socially irresponsible and illegal behavior and shareholder wealth A meta-analysis of event studies. *Business & Society*, 36(3), 221-249. <http://dx.doi.org/10.1177/000765039703600302>
- Hasan, I., Kobeissi, N., Liu, L., & Wang, H. (2016). Corporate social responsibility and firm financial performance: The Mediating Role of Productivity. *Journal of Business Ethics*, 133(4), 1-18.
- Heckman, J. J. (1979). Sample selection bias as a specification error. *Econometrica*, 47(1), 153-161.
- Jo, H., Kim, H., Lee, B., & Park, K. (2017). *Corporate Environmental Responsibility and Financial Performance Around the World* (Working paper No. 2013-017). Republic of Korea: KAIST College of Business. Recuperado em 27 de julho de 2016, de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2330040
- Jo, H., Kim, H., & Park, K. (2015). Corporate environmental responsibility and firm performance in the financial services sector. *Journal of Business Ethics*, 131(2), 257-284.
- Karlsson, S., & Laitila, T. (2014). *Bayesian inference in the multinomial probit model: A case study* (Master in Applied Statistics). Orebro University, Orebro University School of Business. Recuperado em 08 de março de 2015, de <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:738479/FULLTEXT01.pdf>
- Kim, K., Kim, M., & Qian, C. (2015). Effects of corporate social responsibility on corporate financial performance: A competitive-action perspective. *Journal of Management*, 9(1), 1-22.
- Kitzmueller, M., & Shimshack, J. (2012). Economic perspectives on corporate social responsibility. *Journal of Economic Literature*, 50(1), 51-84.
- Lioui, A., & Sharma, Z. (2012). Environmental corporate social responsibility and financial performance: Disentangling direct and indirect effects. *Ecological Economics*, 78, 100-111.
- Lu, W. X., & Taylor, M. E. (2016). Which Factors moderate the relationship between sustainability performance and financial performance? A Meta-Analysis Study. *Journal of International Accounting Research*, 15(1), 1-15.
- Nehrt, C. (1996). Timing and intensity effects of environmental investments. *Strategic Management Journal*, 17(7), 535-547.
- Ogrizek, M. (2002). The effect of corporate social responsibility on the branding of financial services. *Journal of Financial Services Marketing*, 6(3), 215-228.
- Orlitzky, M. (2008). Corporate social performance and financial performance: A research synthesis. In A. Crane, D. Matten, A. McWilliams, J. Moon & D. S. Siegel (Eds.). *The Oxford Handbook of Corporate Social Responsibility* (pp. 113-134). Oxford: Oxford University Press.
- Orlitzky, M., & Benjamin, J. D. (2001). Corporate social performance and firm risk: A Meta-Analytic Review. *Business & Society*, 40(4), 369-396.
- Orlitzky, M., Schmidt, F. L., & Rynes, S. L. (2003). Corporate social and financial performance: A meta-analysis. *Organization Studies*, 24(3), 403-441.
- Orlitzky, M., Siegel, D. S., & Waldman, D. A. (2011). Strategic corporate social responsibility and environmental sustainability. *Business & Society*, 50(1), 6-27.
- Pan, X., Sha, J., Zhang, H., & Ke, W. (2014). Relationship between Corporate Social Responsibility and Financial Performance in the Mineral industry: Evidence from Chinese Mineral Firms. *Sustainability*, 6(7), 4077-4101.
- Pelozo, J. (2009). The challenge of measuring financial impacts from investments in corporate social performance. *Journal of Management*, 35(6), 1518-1541.
- Seifert, B., Morris, S. A., & Bartkus, B. R. (2004). Having, giving, and getting: Slack resources, corporate philanthropy, and firm financial performance. *Business & Society*, 43(2), 135-161.
- Spicer, B. H. (1978). Investors, corporate social performance and information disclosure - Empirical-Study. *The Accounting Review*, 53(1), 94-111.

- Turban, D. B., & Greening, D. W. (1997). Corporate social performance and organizational attractiveness to prospective employees. *Academy of Management Journal*, 40(3), 658-672.
- Uhr, J. G. Z., & Uhr, D. A. P. Infrações Ambientais e a Reputação do Regulador: Análise em Dados de Painel para o Brasil. *Estudos Econômicos*, 44(1), 69-103, 2014.
- Van Beurden, P., & Gosling, T. (2008). The Worth of Values - A Literature Review on the Relation Between Corporate Social and Financial Performance. *Journal of Business Ethics*, 82(2), 407-424.
- Waddock, S. A., & Graves, S. B. (1997). The corporate social performance - Financial performance link. *Strategic Management Journal*, 18(4), 303-319.
- Wang, Q., Dou, J. S., & Jia, S. H. (2016). A meta-analytic review of corporate social responsibility and corporate financial performance: The moderating effect of contextual factors. *Business & Society*, 55(8), 1083-1121.
- Weber, O., Koellner, T., Habegger, D., Steffensen, H., & Ohnemus, P. (2008). The relation between the GRI indicators and the financial performance of firms. *Progress in Industrial Ecology - International Journal*, 5(3), 236-254.
- Wooldridge, J. M. (2002). *Econometrics analysis of cross section and panel data* (735 p.). London: Ed. MIT Press.
- Wu, M. W., & Shen, C. H. (2013). Corporate social responsibility in the banking industry: Motives and financial performance. *Journal of Banking & Finance*, 37(9), 3529-3547.
- Xiong, B., Lu, W., Skitmore, M., Chau, K.W., & Ye, M. (2016). Virtuous nexus between corporate social performance and financial performance: a study of construction enterprises in China. *Journal of Cleaner Production*, 129, 223-233.

Submetido: 1/Jul./2018.

Aceito: 29/Dez./2019

Classificação JEL: M14; q14; q51 e q 56