
DETERMINANTES FINANCEIROS DA ADERÊNCIA DAS EMPRESAS BRASILEIRAS DE CAPITAL ABERTO AOS PROGRAMAS DE PARCELAMENTOS TRIBUTÁRIOS

Renata Kaori Tani Viana ¹
Henrique Suathê Esteves ²
José Francisco Moreira Pessanha ³

▪ Artigo recebido em: 28/10/2022 ▪▪ Artigo aceito em: 17/07/2023 ▪▪▪ Segunda versão aceita em: 07/11/2023

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi verificar a relação entre a situação financeira das empresas e a aderência aos programas de parcelamentos tributários especiais. O objeto do estudo foi o Programa Especial de Regularização Tributária (PERT), cuja discussão atual caminha para uma possível reabertura do programa. A amostra inicial foi composta por 300 companhias brasileiras de capital aberto listadas na Brasil, Bolsa, Balcão (B3). Para aferir a situação financeira das empresas, foram considerados elegíveis 44 indicadores financeiros e de mercado. Foi utilizada a técnica estatística da regressão logística, com aplicação do critério de informação de Akaike (*Akaike information criterion*, AIC), dos pesos de Akaike (*Akaike weights*, AIC_w) e da força da evidência (*evidence ratio*) para aferir a qualidade do ajuste dos modelos aplicados. Os resultados apontaram que os fatores financeiros de liquidez, rentabilidade, endividamento e mercado, analisados individualmente, ajudam a explicar a aderência aos programas de parcelamentos. Quando combinados no mesmo modelo, os indicadores “retorno sobre o patrimônio líquido médio” e “dívida de curto prazo sobre dívida bruta” são os que melhor explicam as chances de aderência, sem a necessidade da inclusão dos outros indicadores testados. A contribuição esperada da pesquisa está na identificação de variáveis explicativas para construção de modelos preditivos pelo governo, permitindo a identificação dos reais impactos na arrecadação, fundamental para o planejamento de lançamentos de programas futuros.

Palavras-Chave: PERT. Regularização fiscal. Parcelamento tributário. Anistia fiscal.

¹ Doutoranda em Controladoria e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Av. Bandeirantes, 3.900, Vila Monte Alegre, Ribeirão Preto, SP, Brasil, 14040-905, +55 (16) 3315-3000, rkaoritv@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3549-830X>.

² Mestre em Ciências Contábeis, Secretaria de Estado de Fazenda do Rio de Janeiro, Av. Presidente Vargas, 670, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 20071-001, +55 (21) 2334-2556, henrique.suath@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1119-2728>.

³ Doutor em Engenharia Elétrica, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Av. Marechal Rondon, 381, São Francisco Xavier, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 20950-000, +55 (21) 2334-0669, jose.pessanha@uerj.br, <https://orcid.org/0000-0002-7134-2388>.

Editor responsável pela aprovação do artigo: Dr. João Estevão Barbosa Neto
Editor responsável pela edição final do artigo: Dr. Ewerton Alex Avelar

FINANCIAL DETERMINANTS OF BRAZILIAN PUBLIC COMPANIES' ADHERENCE TO TAX INSTALLMENT PROGRAMS

ABSTRACT

This research aims to verify the relationship between the financial situation of companies and their decision to set up tax installment payment agreements. The object of the study was the Special Tax Payment Regularization Program (*Programa Especial de Regularização Tributária*, PERT), whose current discussions point to its possible renewal. The initial sample was composed by 300 Brazilian publicly traded companies listed on Brasil, Bolsa, Balcão (B3). To assess the financial situation of the companies, 44 financial and market indicators were considered eligible. The statistical technique of logistic regression was used along with the Akaike information criterion (AIC), Akaike weights (AIC_w) and the strength of evidence ratio to assess the goodness of fit of the models applied. The results showed that liquidity, profitability, debt, and market, which were analyzed individually, are the factors that help explain why companies usually set up tax installment payment agreements. When combined within the same model, "return on average equity" and "short-term debt-to-gross debt" are the indicators that best explain the odds of a company setting up an agreement without the need to include the other indicators under analysis. This research is expected to contribute to identifying explanatory variables for the construction of predictive models by the government, thus allowing for the identification of the real impacts on tax collection, which is fundamental when planning future tax installment payment programs.

Keywords: PERT. Tax regularization. Tax installment. Tax amnesty.

1 INTRODUÇÃO

Muitos governos ao redor do mundo, ao se depararem com um elevado *tax gap*¹ após período de recessão econômica, frequentemente concedem anistias fiscais aos seus contribuintes inadimplentes como oportunidade de regularizar suas dívidas tributárias (Bayer et al., 2015). No Brasil, esse benefício fiscal é materializado através dos programas de parcelamentos especiais, cuja política de incentivo fiscal tem sido instituída recorrentemente e, aparentemente, desviada para atender outras finalidades e interesses, como prática de planejamento tributário e estratégia de financiamento empresarial (Rezende et al., 2018). Ainda hoje, discute-se e tramita a reabertura do Programa Especial de Regularização Tributária (PERT), objeto do presente estudo, sob justificativa de mitigar os impactos econômicos provocados pela pandemia de Covid-19 (Machado & Oliveira, 2022), fomentando o debate acerca de tais programas.

Estudos internacionais concentram geralmente seus esforços em compreender, de forma ampla, os impactos das anistias na conformidade, credibilidade governamental e arrecadação (Shevlin et al., 2017; Damayanti et al., 2020; Yücedoğru & Sarisoy, 2020). Estudos nacionais, por sua vez, além de

¹ Refere-se à diferença entre a receita fiscal esperada e a que foi efetivamente arrecadada, seja por evasão ou atraso no pagamento (Gemmell & Hasseldine, 2012).

abordar os efeitos sobre o comportamento dos contribuintes (Paes, 2012; Fontes, 2019) e na arrecadação tributária (Paes, 2014), analisaram, ainda, a relação entre a adesão e o capital de giro líquido (Segura et al., 2012) e a utilização desses programas como fonte de financiamento indireto (Lima et al., 2017). Recentemente, exploraram as características das empresas aderentes (Campagnoni & Ruiz, 2020) e as diferenças da composição das provisões e contingências passivas entre empresas aderentes e não aderentes (Alves & Campagnoni, 2021). Além disso, verificaram a efetividade dos programas na perspectiva da solvência corporativa (Borges & Rech, 2021).

Estudos anteriores ainda não investigaram quais seriam os fatores determinantes para a aderência das empresas brasileiras de capital aberto aos programas de parcelamentos tributários. Perante essa breve exposição, surge o seguinte problema de pesquisa: Quais fatores financeiros determinam a aderência das empresas aos programas de parcelamentos tributários? Em linha, o objetivo da pesquisa é verificar a relação entre a situação financeira das companhias brasileiras de capital aberto e sua adesão aos programas de parcelamentos especiais.

O estudo se justifica nas estimativas bilionárias em renúncia fiscal ocasionada anualmente por esses programas (RFB, 2017; Rodrigues & Paludo, 2020), reduzindo significativamente o orçamento da União, que seria destinado à manutenção do bem-estar social. Nesse sentido, espera-se que a pesquisa contribua na identificação de variáveis explicativas para construção de modelos preditivos pelo governo, permitindo a identificação dos reais impactos na arrecadação, fundamental para o planejamento de lançamentos de programas futuros. Contrariamente aos estudos anteriores (Borges & Rech, 2021, Campagnoni & Ruiz, 2020), os resultados da pesquisa vão ao encontro da Teoria do Interesse Público e contra a Teoria de Captura, ainda que não seja possível descartar a participação de grupos de interesse não identificados. Todavia, ainda é prematuro a definição de qual das duas teorias melhor abarca e explica a criação de programas dessa natureza.

Este artigo está estruturado em cinco seções, incluindo esta introdução com a contextualização do tema e a apresentação da lacuna, do objetivo, da justificativa e da contribuição da pesquisa. Em seguida, a segunda seção apresentará a fundamentação teórica, onde se estabelecerá as hipóteses da pesquisa, que serão aferidas em seção à frente. Na terceira seção, descreve-se a metodologia da pesquisa, a qual evidencia a amostra do estudo e os métodos de análise utilizados. Na quarta seção, apresentam-se os resultados e as suas análises. Por último, a quinta seção expõe as considerações finais e suas implicações, bem como a limitação do estudo e as sugestões para pesquisas futuras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Até meados da década de 80, os primeiros programas de anistias fiscais resultavam em aumento das taxas de crescimento de receita para os Estados que os instituíam, ainda que já representassem um possível relaxamento dos esforços de execução fiscal (Leonard & Zeckhauser, 1987). Esperava-se que as

anistias passassem a não gerar receitas adicionais, especialmente quando avaliadas em relação ao perigo potencial de redução da *compliance* tributária (Stella, 1991). Até então, não havia indícios de que os governos que concediam anistias fiscais aos seus contribuintes estivessem sob estresse fiscal (Dubin et al., 1992). Após repetidas concessões, o estresse fiscal, enfim, superou o rendimento potencial (Luitel & Tosun, 2014), e as empresas passaram a ser mais agressivas fiscalmente, à medida em que se alterou a avaliação dos contribuintes sobre a possibilidade de serem executados fiscalmente e a expectativa do lançamento de novos programas de parcelamentos (Shevlin et al., 2017).

Nesse primeiro momento, a anistia era considerada uma solução viável e fiscalmente atraente em comparação às sanções convencionais no combate à evasão fiscal (Pommerehne & Zweifel, 1991). Ainda que temessem o risco de afetar negativamente a conformidade fiscal futura, o impacto geral das anistias fiscais na arrecadação de impostos era incerto. O *compliance* e a arrecadação fiscal poderiam ser afetados positivamente, caso os contribuintes encarassem o pagamento de impostos como uma norma e se presumissem que as futuras anistias conteriam um pacote de fiscalização mais rígido do que o regime até então em vigor (Alm & Beck, 1990). Logo, havia preocupação quanto ao aumento de fraudes fiscais e da percepção de injustiça pelos contribuintes adimplentes, mas considerava-se possível que as anistias realmente pudessem aumentar a eficiência e a equidade do sistema tributário (Andreoni, 1990). Para tanto, a política de arrecadação exigiria que o governo equilibrasse o custo da receita tributária perdida com os ganhos da anistia (Malik & Schwab, 1991).

Posteriormente, iniciaram-se estudos específicos sobre os impactos orçamentários causados por anistias fiscais. Dada a frequência desse tipo de programa pelos mesmos entes, foi estimado que a oferta repetitiva promovia a redução de receitas a curto prazo e aumentava a tendência das suas perdas a longo prazo, em decorrência ao desincentivo de se manter em conformidade (Luitel & Sobel, 2007). No Brasil, verificou-se que a arrecadação espontânea decaiu em até quatro pontos percentuais após ofertas de refinanciamento de dívidas tributárias, e a espontaneidade só retorna ao padrão após nove anos, quando os contribuintes não têm mais expectativas de surgirem novos parcelamentos (Paes, 2014). Cabe mencionar que, embora o sucesso de uma anistia fiscal não deva ser mensurado somente pela sua arrecadação de receita, a credibilidade governamental e o *compliance* são condições mínimas para preservar o desenvolvimento da execução fiscal (Stella, 1991).

A credibilidade governamental é abalada pela percepção dos contribuintes. Se os contribuintes considerarem justa a concessão de uma anistia fiscal, conseqüentemente, a sua intenção em se manter adimplente será maior do que os contribuintes que se sentirem injustiçados (Damayanti et al., 2020). No entanto, a conformidade tributária e a credibilidade estatal podem ser comprometidas após análise que o custo para parcelar o tributo é inferior ao custo de captação de recursos de terceiros, corroborando a ideia da utilização de programas de parcelamentos tributários como fonte de financiamento indireto das empresas brasileiras e da prática de planejamento tributário (Lima et al., 2017; Rezende et al., 2018). Estudo recente demonstra que, apesar da percepção de justiça por quem não se beneficia pelas anistias ser afetada negativamente, em contrapartida, surpreendentemente, a conformidade é

afetada positivamente, demonstrando que a anistia é uma política fiscal bastante controversa e, por isso, carece de mais pesquisa (Yücedoğru & Sarisoy, 2020).

Esses contrapontos colocam em xeque a efetividade dos programas de parcelamentos tributários, que pode estar sendo afetada a depender da sua finalidade. Se, no exterior, as anistias podem representar um afrouxamento na execução fiscal e acarretar os danos mencionados, no Brasil, visto as características particulares dos nossos programas, essa é uma questão ainda mais latente. Desde o primeiro programa federal (Programa de Recuperação Fiscal, REFIS) ao último (PERT), os programas são marcados por prazos demasiadamente prolongados de pagamento, que podem variar entre 60 a 180 meses, enquanto para os demais países varia entre 12 a 24 meses, salvo raras exceções e em obediência a condições ainda mais rígidas que o usual (OECD, 2014; RFB, 2017). O PERT, especificamente, possibilitou condições de pagamento em até 175 parcelas, reduziu até 90% dos juros e 70% das multas, permitindo a liquidação de boa parte da dívida com o uso de créditos de prejuízos fiscais, base de cálculo negativa da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) e da utilização de outros créditos, além de permitir a inclusão de débitos provenientes de parcelamentos anteriores (Brasil, 2017).

De acordo com Borges e Rech (2021), as razões para instituição de programas dessa natureza podem ser explicadas tanto pela Teoria do Interesse Público quanto pela Teoria da Captura. Segundo os autores, a primeira teoria supõe que os programas atendem aos interesses coletivos ao evitarem que empresas, supostamente insolventes, decretem estado de falência, o que desencadearia externalidades, como o desemprego em massa e possíveis formações de monopólios. A segunda teoria, por outro lado, considera a possibilidade da distorção do interesse público em prol do interesse particular. Nessa perspectiva, os programas são criados com o propósito de beneficiar determinados grupos de interesse. Essa teoria pode ser levantada perante a ausência de requisitos financeiros empresariais para poder usufruir dos benefícios fiscais oferecidos pelo PERT e dos demais programas de parcelamentos tributários.

Nesse aspecto, Borges e Rech (2021) verificaram a efetividade do PERT para a solvência das companhias e afirmam que o programa não atingiu o resultado esperado, sugerindo que interesses escusos predominam na criação de programas de regularização tributária, isto é, partindo ao encontro da Teoria de Captura, assim como sugerido por Campagnoni e Ruiz (2020). Também foi observado que as empresas aderentes tendem a participar de mais de um programa de anistia fiscal simultaneamente. Não obstante, apresentaram, em geral, situação econômico-financeira similar às que não aderiram ao PERT, mas que não devem ser generalizadas para as empresas de capital fechado, pois a amostra considerou apenas aquelas listadas no índice Ibovespa (Campagnoni & Ruiz, 2020).

Setyorini et al. (2019), por outro lado, indicaram que existem diferenças no desempenho financeiro empresarial após promulgação de anistias fiscais. Nesse caso, foram consideradas como medidas de desempenho a liquidez, a rentabilidade e a alavancagem, mensuradas, respectivamente, por meio dos indicadores de liquidez corrente, retorno sobre os ativos e endividamento. Segura

et al. (2012), ao analisar a relação entre a adesão ao REFIS, programa análogo ao PERT, e o capital de giro líquido das companhias abertas, verificou, com base em indicadores avaliados em conjunto (nesse caso, o capital de giro líquido, a necessidade de giro líquida e a tesouraria), que as empresas participantes apresentaram classificação financeira menos favorável do que as que não aderiram.

Com base na discussão apresentada, esta pesquisa propõe as seguintes hipóteses:

Hipótese 1 (H₁): “Existe associação entre os indicadores financeiros das empresas e a adesão dessas ao PERT”.

Hipótese 2 (H₂): “Quando utilizados em conjunto, os indicadores financeiros das empresas aumentam a capacidade de explicação da adesão dessas ao PERT”.

Na próxima seção serão abordados os procedimentos metodológicos adotados para testar as hipóteses da pesquisa.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1 Amostra da pesquisa

A amostra da pesquisa foi composta pelas companhias brasileiras listadas na Brasil, Bolsa, Balcão (B3). A relação das empresas foi coletada na base de dados Economatica, em novembro de 2021. A partir da identificação prévia das empresas ativas na bolsa brasileira durante o período de 2016, ano precedente à instituição do PERT, a 2017, ano de instituição do PERT, iniciou-se análise dos conteúdos divulgados para o mercado, a fim de separá-las em dois grupos: (i) empresas aderentes ao PERT; e (ii) empresas não aderentes ao PERT. Foram analisados os comunicados ao mercado, os dados econômico-financeiros, os fatos relevantes e as notas explicativas. A Tabela 1 exhibe a amostra da pesquisa, segregada por classificação setorial.

Tabela 1

Amostra da pesquisa

Classificação setorial	Aderentes (Aderir=1)		Não aderentes (Aderir=0)		Total	
	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Bens industriais	27	9,00	19	6,33	46	15,33
Comunicações	2	0,67	1	0,33	3	1,00
Consumo cíclico	21	7,00	53	17,67	74	24,67
Consumo não cíclico	11	3,67	9	3,00	20	6,67
Financeiro	26	8,67	28	9,33	54	18,00
Materiais básicos	12	4,00	14	4,67	26	8,67
Outros	0	0,00	3	1,00	3	1,00
Petróleo, gás e biocombustíveis	7	2,33	3	1,00	10	3,33
Saúde	4	1,33	12	4,00	16	5,33
Tecnologia da informação	1	0,33	4	1,33	5	1,67

Tabela 1

Amostra da pesquisa

Classificação setorial	Aderentes (Aderir=1)		Não aderentes (Aderir=0)		Total	
	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Utilidade pública	16	5,33	27	9,00	43	14,33
Total	127	42,33	173	57,67	300	100,00

Nota: Valores percentuais em relação ao total da amostra da pesquisa.

Fonte: Elaboração própria.

3.2 Indicadores elegíveis

O uso de indicadores financeiros na literatura é vasto, indo da sua utilização como *proxies* de características capazes de afetar o retorno das ações das empresas (Hou et al, 2020) à sua aplicação para segregar características comumente apresentadas por empresas insolventes com o intuito de previsão de falência (Soares & Rebouças, 2014; Altman et al., 2016). No contexto desta pesquisa, os indicadores financeiros foram utilizados como formas de mensurar diferentes aspectos da situação financeira apresentada pelas empresas no ano anterior ao da sua aderência ao PERT.

Buscando contornar limitação de estudos anteriores sobre programas de parcelamento, que se concentraram em róis restritos de indicadores, este estudo buscou partir de uma seleção abrangente. Assim, foram considerados elegíveis todos os indicadores financeiros disponíveis na base de dados Economatica para pelo menos 80% da amostra inicial. Com exceção do valor de mercado (*ValMer*), foram considerados não elegíveis os indicadores apresentados em valores monetários. Esse tipo de medida possui comparabilidade limitada ou mesmo perde o sentido quando utilizada isoladamente. A título de exemplo, o lucro antes dos juros e imposto de renda (*Lajir*), como outras métricas de lucros ajustados, não é adequado para mensurar o desempenho econômico uma vez que, quando analisado de forma isolada, desconsidera os ativos geradores do lucro, *i.e.*, desconsidera fatores como tamanho e a eficiência com que as empresas utilizaram os recursos aplicados. A categoria "dados por ação", outro exemplo, não foi considerada elegível devido à falta de comparabilidade da medida entre diferentes empresas, com diferentes quantidades de ações, perdendo os indicadores do grupo a utilidade para comparação de desempenho entre as empresas. Qualquer relação entre essas medidas e a aderência ao PERT seria uma relação espúria.

Na maioria dos casos, apesar de não terem sido incluídos na análise, os indicadores não elegíveis foram utilizados na formulação de outros indicadores elegíveis. É o caso, entre outros, do capital investido (*CapInv*). O *CapInv*, apresentado em reais, não foi considerado um indicador financeiro elegível, mas o retorno sobre o capital investido (*RetCapInvF*, *RetCapInvM* e *RetCapInvI*) sim.

É possível entender os indicadores financeiros como reorganizações das informações disponíveis nos demonstrativos contábeis com o objetivo de evidenciar aspectos relevantes das operações das empresas. Assim sendo, o uso apenas de indicadores financeiros, no seu sentido mais estrito, restringiria a análise às informações fornecidas pelas empresas. Por isso, foram incluídos também

indicadores de mercado. Dessa forma, foram incorporadas na análise informações externas que são refletidas nos preços das ações, utilizadas no cômputo dos indicadores de mercado.

Tabela 2

Os 44 indicadores elegíveis

Grupo	Indicador	Descrição	Unidade	Mensuração
Liquidez	<i>LiqGer</i>	Liquidez geral	Quociente	$(AtiCir+ARLP)/(PasCir+PasNaoCir)$
	<i>LiqCor</i>	Liquidez corrente	Quociente	$AtiCir/PasCir$
	<i>LiqSec</i>	Liquidez seca	Quociente	$(AtiCir-Est)/PasCir$
Prazo	<i>PraEst</i>	Prazo de estocagem	Dias	$Est \times 360 / CPV$
	<i>PraCli</i>	Prazo de clientes	Dias	$CliCP \times 360 / RecLiq$ ou $ConRecCP \times 360 / RecLiq$
	<i>PraFor</i>	Prazo de fornecedores	Dias	$ForCP \times 360 / CPV$
	<i>CicOpe</i>	Ciclo operacional	Dias	$PraEst + PraCli$
	<i>CicFin</i>	Ciclo financeiro	Dias	$CicOpe - PraFor$
Rentabilidade	<i>GirAti</i>	Giro do ativo	Quociente	$RecLiq / AtiTot$
	<i>GirPatLiq</i>	Giro do patrimônio líquido	Quociente	$RecLiq / PatLiq$
	<i>MrgBru</i>	Margem bruta	Percentual	$LucBru / RecLiq \times 100$
	<i>MrgLajir</i>	Margem Lajir	Percentual	$Lajir / RecLiq \times 100$
	<i>MrgLiq</i>	Margem líquida	Percentual	$LucLiq / RecLiq \times 100$
	<i>MrgLajida</i>	Margem Lajida	Percentual	$Lajida / RecLiq \times 100$
	<i>RetAti</i>	Retorno sobre o ativo total	Percentual	$LucLiq / AtiTot \times 100$
	<i>RetPLF</i>	Retorno sobre o patrimônio líquido final	Percentual	$LucLiq / PatLiq \times 100$
	<i>RetPLM</i>	Retorno sobre o patrimônio líquido médio	Percentual	$LucLiq / [(PatLiq_t + PatLiq_{t-1}) / 2] \times 100$
	<i>RetPLI</i>	Retorno sobre o patrimônio líquido inicial	Percentual	$LucLiq_t / PatLiq_{t-1} \times 100$
	<i>RetCapInvF</i>	Retorno sobre o capital investido final	Percentual	$Lajir \times (1 - TribSobLuc) / CapInv \times 100$
	<i>RetCapInvM</i>	Retorno sobre o capital investido médio	Percentual	$Lajir_t \times (1 - TribSobLuc_t) / [(CapInv_t + CapInv_{t+1}) / 2] \times 100$
	<i>RetCapInvI</i>	Retorno sobre o capital investido inicial	Percentual	$Lajir_t \times (1 - TribSobLuc_t) / CapInv_{t-1} \times 100$
	<i>LajirDivB</i>	Lajir sobre dívida bruta	Percentual	$Lajir / DivB \times 100$
<i>LajirDivL</i>	Lajir sobre dívida líquida	Percentual	$Lajir / DivL \times 100$	
Estrutura	<i>LajirDesFin</i>	Lajir sobre despesas financeiras	Quociente	$Lajir / DesFin$
	<i>LajirResFin</i>	Lajir sobre resultado financeiro	Quociente	$Lajir / ResFin$
	<i>AlaFin</i>	Alavancagem financeira	Quociente	$LucLiq \times AtiTot / PatLiq / (LucLiq - ResFin)$
	<i>AlaOpe</i>	Alavancagem operacional	Quociente	$(RecLiq - CPV) / (RecLiq - CPV - DesVen - DesAdm)$
	<i>DivBAti</i>	Dívida bruta sobre ativo	Percentual	$DivB / AtiTot \times 100$
	<i>DivBPL</i>	Dívida bruta sobre patrimônio líquido	Percentual	$DivB / PatLiq \times 100$

Tabela 2

Os 44 indicadores elegíveis

Grupo	Indicador	Descrição	Unidade	Mensuração
Estrutura	<i>DivLPL</i>	Dívida líquida sobre patrimônio líquido	Percentual	$DivL/PatLiq \times 100$
	<i>EstCap</i>	Estrutura de capital	Percentual	$DivB/(DivB+PatLiq) \times 100$
	<i>DivBLajida</i>	Dívida bruta sobre Lajida	Quociente	$DivB/Lajida$
	<i>DivCPDivB</i>	Dívida de curto prazo sobre dívida bruta	Percentual	$DivCP/DivB \times 100$
	<i>ExiAti</i>	Exigível total sobre ativo total	Percentual	$(AtiTot-PatLiq)/AtiTot \times 100$
	<i>ExiPL</i>	Exigível total sobre patrimônio líquido	Percentual	$(AtiTot-PatLiq)/PatLiq \times 100$
	<i>ExiRec</i>	Exigível total sobre receita líquida	Percentual	$(AtiTot-PatLiq)/RecLiq \times 100$
	<i>ImoPL</i>	Imobilizado sobre patrimônio líquido	Percentual	$Imo/PatLiq \times 100$
Mercado	<i>InvPL</i>	Investimentos sobre patrimônio líquido	Percentual	$Inv/PatLiq \times 100$
	<i>PreLuc</i>	Preço sobre lucro por ação	Quociente	Preço/Lucro por ação
	<i>PreVPA</i>	Preço sobre patrimônio líquido por ação	Quociente	Preço/ <i>PatLiq</i> por ação
Outros	<i>LucPre</i>	Lucro sobre preço	Percentual	$1/PreLuc \times 100$
	<i>ValMer</i>	Valor de mercado	Log(reais)	$Log(ValMer)$
	<i>CapexDep</i>	Capex (incluindo investimentos) sobre depreciação, amortização e exaustão	Percentual	$Capex/(Dep+Amo+Exa)$
	<i>DeplmoInt</i>	Depreciação, amortização e exaustão sobre imobilizado e intangível	Percentual	$(Dep+Amo+Exa) \times 100 / (Imo+Int)$

Legenda: *Amo* é a amortização. *ARLP* é o ativo realizável a longo prazo. *AtiCir* é o ativo circulante. *AtiTot* é o ativo total. *CapInv* é o capital investido. *CliCP* são os clientes de curto prazo. *ConRecCP* são as contas a receber de curto prazo. *CPV* é o custo do produto vendido. *Dep* é a depreciação. *DesAdm* são as despesas gerais e administrativas. *DesFin* é a despesa financeira. *DesVen* são as despesas com vendas. *DivB* é a dívida bruta. *DivCP* é a dívida de curto prazo. *DivL* é a dívida líquida. *Est* são os estoques. *Exa* é a exaustão. *ForCP* são os fornecedores de curto prazo. *Imo* é o imobilizado. *Int* é o intangível. *Inv* são os investimentos permanentes. *Lair* é o lucro antes do imposto de renda (IRPJ) e CSLL. *Lajida* é o lucro antes dos juros, IRPJ, CSLL, depreciação, amortização e exaustão ($Lajir+Dep+Amo+Exa$). *Lajir* é o lucro antes dos juros, IRPJ e CSLL ($Lair+ResFin$). *LucBru* é o lucro bruto. *LucLiq* é o lucro líquido. *PasCir* é o passivo circulante. *PasNaoCir* é o passivo não circulante. *PatLiq* é o patrimônio líquido. *RecLiq* é a receita líquida. *ResFin* é o resultado financeiro. *TribSobLuc* é a alíquota de tributos sobre o lucro.

Fonte: Elaboração própria.

Com base no método de elegibilidade aplicado, foram considerados elegíveis 44 indicadores passíveis de explicar a aderência das empresas ao PERT, apresentados na Tabela 2. A partir dos 44 indicadores elegíveis, procedeu-se à seleção de quais seriam incluídos nos testes. Foram eliminados os indicadores que

não apresentaram qualquer associação com a variável *Aderir*, variável dependente dicotômica que indica se a empresa aderiu ao PERT no ano de 2017 (*Aderir*=1) ou não (*Aderir*=0). Como o objetivo da seleção não é diminuir drasticamente os indicadores elegíveis, foi adotado o nível de 10% no teste da significância da correlação de Pearson. Além disso, como o coeficiente de correlação de Pearson admite uma relação linear entre as variáveis, a qual não é verdadeira em modelos de regressão logística como o que será adotado nesta pesquisa, o relaxamento do nível de significância da correlação, para fins de seleção de variáveis, torna-se um procedimento conservador.

Após o procedimento de filtragem com base na correlação linear entre a variável dependente e as variáveis independentes, restaram 14 indicadores elegíveis com correlação significativa com a variável resposta *Aderir*, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3

Os 14 indicadores selecionados

Grupo	Indicador	Observações	Correlação com <i>Aderir</i>	P-valor
Liquidez	<i>LiqGer</i>	295	-0,1988	0,0006***
	<i>LiqCor</i>	295	-0,1554	0,0075**
	<i>LiqSec</i>	272	-0,1545	0,0107*
Rentabilidade	<i>MrgBru</i>	286	-0,1231	0,0374*
	<i>RetPLI</i>	254	-0,1182	0,0599•
	<i>RetPLM</i>	247	-0,1111	0,0814•
	<i>LajirDivB</i>	248	-0,1407	0,0025**
Endividamento	<i>DivBAti</i>	272	0,1823	0,0153*
	<i>DivBPL</i>	272	0,147	0,0248*
	<i>DivLPL</i>	272	0,1361	0,0131*
	<i>EstCap</i>	272	0,1503	0,0267*
	<i>DivCPDivB</i>	248	0,1097	0,0848•
	<i>ExiAti</i>	299	0,1469	0,011*
Mercado	<i>LucPre</i>	239	-0,1072	0,0983•

Nota: Os símbolos "•", "**", "***" e "****" indicam os valores significantes aos níveis de 10%, 5%, 1% e 0,1%. Os indicadores foram winsorizados entre 5% e 95%.

Fonte: Elaboração própria.

Alguns dos indicadores da seleção apresentaram coeficiente de correlação entre si a partir de 0,9, quais são *LiqCor* e *LiqSec* ($r=0,9459$, $p<0,0001$), *RetPLM* e *RetPLI* ($r=0,9907$, $p<0,0001$), *DivBPL* e *DivLPL* ($r=0,9546$, $p<0,0001$). Correlações muito altas entre variáveis independentes, como as que foram observadas nesses indicadores, podem acarretar problemas de multicolinearidade quando do uso de modelos multivariados. Para lidar com esse problema, serão excluídos da relação final dos modelos multivariados ajustados aqueles em que os sinais dos coeficientes forem diferentes do esperado.

3.3 Modelos

A regressão logística é uma técnica muito utilizada na previsão de insolvência, tendo sido introduzida com essa finalidade por Ohlson (1980). No

contexto desta pesquisa, o efeito de um indicador sobre a probabilidade de aderência das empresas ao PERT foi considerado uma boa medida do seu poder explicativo. Assim, visando captar o efeito isolado dos indicadores sobre a probabilidade de aderência (H_1), tudo o mais constante, para cada um dos 14 indicadores selecionados foi ajustado o seguinte modelo de regressão logística:

$$P(\text{Aderir}_t = 1 | X_{t-1}) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 \text{Indústria} + \beta_3 \text{Financeira} + \beta_4 \text{Pública} + \beta_5 \text{Outros} + \varepsilon_t)}} \quad (1)$$

Em que X_{t-1} denota um dos 14 indicadores selecionados ($LiqGer_{t-1}$, $LiqCor_{t-1}$, $LiqSec_{t-1}$, $MrgBru_{t-1}$, $RetPLI_{t-1}$, $RetPLM_{t-1}$, $LajirDivB_{t-1}$, $DivBATi_{t-1}$, $DivBPL_{t-1}$, $DivLPL_{t-1}$, $EstCap_{t-1}$, $DivCPDivB_{t-1}$, $ExiAti_{t-1}$, $LucPre_{t-1}$) no ano anterior ao da aderência ao PERT (variável dependente Aderir_t). *Indústria*, *Financeira*, *Pública* e *Outros* são *dummies* que captam, respectivamente, as especificidades dos setores de bens industriais, financeiro, de utilidade pública e dos demais setores, sendo o setor de referência o de consumo cíclico.

A H_1 da pesquisa será corroborada caso, no mínimo, um indicador financeiro seja capaz de impactar as chances de adesão das companhias abertas brasileiras ao PERT. Alternativamente, a H_1 será refutada caso todos os indicadores financeiros, testados isoladamente, sejam incapazes de impactar as chances de adesão.

Adicionalmente, com vistas a obter o modelo com maior capacidade explicativa, foram propostos modelos que visam captar o efeito de diferentes combinações de indicadores sobre a probabilidade de aderência para compará-los com os modelos que captam o efeito isolado dos indicadores (H_2). Para tanto, com o intuito de identificar os modelos em que todos os coeficientes de regressão inclusos são estatisticamente significantes ao nível de 5% (denominados, para fins desta pesquisa, de “modelos significantes”), a partir dos 14 indicadores selecionados, foram ajustados 2^{15} modelos, *i.e.*, 32.768 modelos, incluindo o modelo nulo (modelo com apenas o intercepto e as *dummies* que sinalizam os setores).

Para aferir a qualidade do ajuste dos modelos aplicados, foi utilizado o critério de informação de Akaike (*Akaike information criterion*, AIC). Proposto por Akaike (1973), o AIC foi a primeira técnica de seleção de modelos a ganhar notoriedade estatística e é ainda hoje uma das mais conhecidas e utilizadas (Cavanaugh & Neath, 2019). Sua principal característica é a penalização de modelos com parâmetros desnecessários, apresentando menores valores de AIC os modelos com melhor balanço entre adequação do ajuste e parcimônia.

Com o intuito de facilitar a interpretação do AIC, uma vez que se tenha obtido todos os modelos significantes, estes serão ordenados de forma crescente com base em seu AIC, e os valores de AIC serão transformados em pesos de Akaike (*Akaike weights*, AIC_w). O AIC_w pode ser interpretado como a probabilidade condicional de cada modelo ser o melhor entre todos os modelos significantes testados (Burnham & Anderson, 2002; Silva & Pessanha, 2022). A força da evidência (*evidence ratio*) a favor de dado modelo em comparação a outro pode ser obtida dividindo seus pesos de Akaike.

A H_2 da pesquisa será corroborada caso ao menos um modelo de combinação de indicadores (modelos multivariados) apresente maior

capacidade explicativa do que os modelos testados na H_1 . De forma semelhante, a H_2 será refutada caso todos os modelos que incluem essas combinações não apresentem maior capacidade explicativa.

Devido aos potenciais *outliers*, advindos ou não de erros da base de dados, foi adotada a winsorização dos dados entre 5% e 95% para todas as estatísticas apresentadas, procedimento comum na literatura de finanças brasileira (Moura & Norden, 2019).

4 RESULTADOS

4.1 Estatísticas descritivas

Na Tabela 4 são apresentadas as estatísticas descritivas dos 14 indicadores selecionados no ano anterior ao da aderência ao PERT. Os valores de mínimo e máximo dos indicadores, aferidos antes da winsorização das variáveis, demonstraram grande amplitude dos dados, indicando a presença de potenciais *outliers*. Além disso, o valor máximo de 425,2868 do indicador *MrgBru*, mensurado pelo quociente entre o lucro bruto e a receita líquida, indica potencial erro advindo da base dados uma vez que, por definição, o indicador não poderia apresentar-se superior a 100. No entanto, apenas uma empresa da amostra apresentou o referido indicador em valor superior a 100.

Tabela 4
Estatísticas descritivas

Indicador	Aderentes (<i>Aderir=1</i>)				Não aderentes (<i>Aderir=0</i>)			
	Mínimo	Mediana	Média	Máximo	Mínimo	Mediana	Média	Máximo
<i>LiqGer</i>	0,0235	0,7791**	0,8449***	3,4468	0,0000	1,0176	1,1224	11,7168
<i>LiqCor</i>	0,0121	1,1723**	1,4133**	24,5808	0,0000	1,4277	1,7764	17,3942
<i>LiqSec</i>	0,0006	0,9779**	1,1857**	22,4968	0,0000	1,2226	1,5178	17,3942
<i>MrgBru</i>	-293,5562	26,3020*	29,9440*	425,2868	-570,6313	30,2447	36,0369	100
<i>RetPLI</i>	-20.054,7620	3,9263	-0,7294•	8.582,7183	-399,1720	7,0057	4,1841	129,3362
<i>RetPLM</i>	-147,6819	4,1586	0,5038•	64,2595	-115,5112	7,3015	4,7395	120,4571
<i>LajirDivB</i>	-1.226,1779	11,9937•	20,5857*	1.042,7617	-616,0613	17,1938	44,3673	36.808,4381
<i>DivBAfi</i>	0,0000	31,5724**	33,7986**	3.616,3105	0,0000	26,8231	26,0383	769,6145
<i>DivBPL</i>	-388,6609	60,9176	96,8669*	1.355,8977	-1.322,1581	43,9847	61,6435	11.167,8513
<i>DivLPL</i>	-371,6395	35,7357	62,8892*	1.323,3091	-1.209,7612	19,4177	32,8585	8.643,3170
<i>EstCap</i>	-995,3539	45,5985**	44,5873*	343,9197	-1.116,7801	35,1398	33,3585	1.946,9622
<i>DivCPDivB</i>	0,0000	37,7462	42,2669•	100	0,0000	32,0269	36,1876	100
<i>ExiAfi</i>	0,7206	73,1864***	84,0842*	4.079,6296	8,3299	57,3120	69,2549	1.485,1789
<i>LucPre</i>	-9.067,2028	3,8388	-73,6225	213,8371	-3.539,8689	3,4463	-35,7795	1.146,6677

Nota: Os símbolos “•”, “*”, “**” e “***” indicam os valores significantes aos níveis de 10%, 5%, 1% e 0,1% do teste t e do teste de soma de postos de Wilcoxon, que testam, respectivamente, a hipótese nula de igualdade das médias (teste t) e igualdade das medianas (Wilcoxon) dos indicadores das empresas aderentes (*Aderir=1*) e não aderentes (*Aderir=0*). A média foi winsorizada entre 5% e 95%.

Fonte: Elaboração própria.

Em média, o grupo de empresas aderentes possui menor liquidez (*LiqGer*, *LiqCor* e *LiqSec*), menor rentabilidade (*MrgBru*, *RetPLI*, *RetPLM* e *LajirDivB*) e maior endividamento (*DivBAfi*, *DivBPL*, *DivLPL*, *EstCap*, *DivCPDivB* e *ExiAfi*) do que o

grupo de empresas aderentes. O indicador *LucPre* é um caso particular. Em média, o indicador apresentou-se consideravelmente inferior para o grupo de empresas aderentes. No entanto, o indicador é superior para um maior número de empresas desse grupo. Com exceção do indicador de mercado *LucPre*, as diferenças verificadas nas médias e medianas são estatisticamente significantes ao nível de 5% para pelo menos uma das *proxies* de cada característica financeira (liquidez, rentabilidade e endividamento).

De modo geral, os valores apresentados pelos indicadores no ano de 2016 estão em linha com a premissa de que novos programas de parcelamento são lançados com o intuito de ajudar empresas em situação financeira delicada, compondo essas a maior parte das que viriam a aderir ao PERT no ano de 2017.

4.2 H₁: “Existe associação entre os indicadores financeiros das empresas e a adesão dessas ao PERT”

Para avaliar a H₁, a significância dos coeficientes estimados para os 14 indicadores financeiros selecionados foi testada de forma individual, a fim de atestar o poder explicativo de cada um isoladamente, conforme apresentado na Tabela 5.

Tabela 5
Resultados dos 14 indicadores selecionados

Indicador	Observações	β_1	Indústria	Financeira	Pública	Outros	AIC
<i>LiqGer</i>	295	-0,5917**	1,1052**	0,8013*	0,2406	0,5827•	392,0207
<i>LiqCor</i>	295	-0,2819*	1,1855**	0,8213*	0,3069	0,7565*	395,1727
<i>LiqSec</i>	272	-0,3574**	1,2345**	1,2365*	0,4255	0,7893*	362,1946
<i>MrgBru</i>	286	-0,0105•	1,1498**	0,9952*	0,3037	0,7655*	386,7566
<i>RetPLI</i>	254	-0,0142*	1,2536**	1,2193**	0,8019•	1,0066*	337,4648
<i>RetPLM</i>	247	-0,0153*	1,5411**	1,4308**	1,0215*	1,2829**	323,1854
<i>LajirDivB</i>	248	-0,0034•	1,0827**	0,8666	0,2312	0,7167*	337,4276
<i>DivBA_{ti}</i>	272	0,0177**	1,1364**	1,185*	0,3876	0,7427*	361,5999
<i>DivBPL</i>	272	0,0023*	1,1699**	1,074*	0,3468	0,6869*	365,1317
<i>DivLPL</i>	272	0,0023•	1,1718**	1,07*	0,3229	0,6844*	365,8239
<i>EstCap</i>	272	0,0089*	1,2717**	1,121*	0,3784	0,72*	363,1951
<i>DivCPDivB</i>	248	0,0127*	1,3636**	1,1874*	0,5839	0,9603*	335,7570
<i>ExiAti</i>	299	0,0057*	1,2268**	0,8981*	0,4670	0,6926*	401,7298
<i>LucPre</i>	239	-0,0016*	1,4759**	0,9213*	0,7684	0,9601*	323,4485
Modelo nulo	300		1,2772**	0,8517*	0,4025	0,7080*	406,2875

Nota: *Indústria*, *Financeira*, *Pública* e *Outros* são *dummies* que identificam, respectivamente, os setores de bens industriais, financeiro, de utilidade pública e os demais setores, sendo o setor de referência o de consumo cíclico. Os símbolos “•”, “*”, “**” e “***” indicam os valores significantes aos níveis de 10%, 5%, 1% e 0,1%.

Fonte: Elaboração própria.

Dos 14 indicadores selecionados, apenas *MrgBru*, *LajirDivB* e *DivLPL* apresentaram coeficientes não significantes ao nível de 5%. Apesar disso, não é possível descartar que esses indicadores, em conjunto com um ou mais

indicadores, apresentem um efeito explicativo combinado que os tornem significantes, conforme será avaliado na H_2 .

Os indicadores de endividamento, *DivBA_{ti}*, *DivBPL*, *DivLPL*, *EstCap*, *DivCPDivB* e *ExiAti*, mostraram-se positivamente relacionados com *Aderir*, com apenas o indicador *DivLPL* apresentando coeficiente não significativo. Assim, é possível afirmar que o aumento do endividamento, quando considerado isoladamente, mensurado por diferentes proxies, aumenta as chances de as empresas aderirem ao PERT.

As medidas de liquidez, *LiqGer*, *LiqCor* e *LiqSec*, mostraram-se negativamente relacionadas com *Aderir*, assim como as medidas de rentabilidade, *MrgBru* (não significativa), *RetPLI*, *RetPLM* e *LajirDivB* (não significativa), e a única medida de mercado selecionada, *LucPre*. É possível afirmar que o aumento da liquidez, mensurado por diferentes proxies, e o aumento da rentabilidade, mensurado por *RetPLI* ou *RetPLM*, quando considerados isoladamente, diminuem as chances de as empresas aderirem ao PERT. Igualmente, a diminuição das chances de aderência ocorre com o aumento do indicador *LucPre*.

O coeficiente da *dummy* que sinaliza o setor de bens industriais (*Indústria*) foi positivo e significativo para todos os indicadores financeiros testados. De forma semelhante, o coeficiente da *dummy* que sinaliza o setor financeiro (*Financeira*) apenas não se mostrou significativo para o indicador *LajirDivB*. Portanto, é possível afirmar que, de modo geral, empresas do setor de bens industriais e do setor financeiro possuem maiores chances de aderir ao PERT, independentemente da sua situação financeira, quando comparadas às empresas do setor de consumo cíclico.

O coeficiente da *dummy* que sinaliza o setor de utilidade pública (*Pública*) também foi positivo para todos os indicadores financeiros. No entanto, com exceção do indicador *RetPLM*, o coeficiente *Pública* não se mostrou significativo para nenhum outro indicador financeiro. Dessa forma, é possível afirmar que, de modo geral, as empresas do setor de utilidade pública, quando comparadas às empresas do setor de consumo cíclico, possuem chances semelhantes de adesão ao PERT, sendo mais importantes para as chances de aderência as características financeiras individuais dessas firmas do que as características do setor em si.

Em relação aos indicadores descartados, eles também foram testados com o modelo da Eq. (1). No entanto, nenhum dos 30 indicadores elegíveis não selecionados apresentou relação com as chances das empresas aderirem ao PERT. Além disso, 29 desses 30 indicadores não seriam estatisticamente significantes mesmo que tivesse sido adotado o nível de significância de 10%, sendo a exceção o indicador *InvPL* ($p=0,0612$).

Em síntese, os resultados apurados na Tabela 5 corroboram a H_1 da pesquisa, sendo observada uma relação estatisticamente significativa entre indicadores de liquidez e de rentabilidade com a diminuição das chances de aderência ao PERT, e uma relação igualmente estatisticamente significativa entre indicadores de endividamento com o aumento das chances de aderência. Foi verificada ainda a ausência de associação entre os indicadores descartados e

as chances de aderência, justificando o descarte desses nos testes conduzidos para averiguação da H₂.

4.3 H₂: “Quando utilizados em conjunto, os indicadores financeiros das empresas aumentam a capacidade de explicação da adesão dessas ao PERT”

A partir dos 14 indicadores selecionados, foram ajustados 32.768 modelos, incluindo o modelo nulo (modelo com apenas o intercepto e as *dummies* de setor). Conforme apresentado no Painel A da Tabela 6, desses 32.768 modelos ajustados, apenas 50 apresentaram coeficientes significantes para todos os indicadores, sendo que nenhum modelo multivariado com mais de 3 indicadores se mostrou significativo.

Tabela 6

Modelos avaliados e indicadores significantes ao nível de 5%

Painel A: Modelos avaliados e selecionados			Painel B: Frequência dos indicadores nos modelos			
Nº de indicadores	Modelos ajustados	Modelos com todos os indicadores significantes	Indicador	Vezes que foi incluso	Vezes que foi significativo	%
0	2	0	<i>LiqGer</i>	16.384	6.760	41,26
1	28	21	<i>DivCPDivB</i>	16.384	6.611	40,35
2	182	24	<i>ExiAti</i>	16.384	1.243	7,59
3	728	5	<i>DivBPL</i>	16.384	902	5,51
4	2.002	0	<i>MrgBru</i>	16.384	721	4,40
5	4.004	0	<i>LiqSec</i>	16.384	670	4,09
6	6.006	0	<i>LiqCor</i>	16.384	515	3,14
7	6.864	0	<i>EstCap</i>	16.384	404	2,47
8	6.006	0	<i>DivLPL</i>	16.384	103	0,63
9	4.004	0	<i>DivBAti</i>	16.384	87	0,53
10	2.002	0	<i>LucPre</i>	16.384	43	0,26
11	728	0	<i>RetPLM</i>	16.384	12	0,07
12	182	0	<i>RetPLI</i>	16.384	11	0,07
13	28	0	<i>LajirDivB</i>	16.384	2	0,01
14	2	0	<i>Dummy Indústria</i>	16.384	15.873	96,88
			<i>Dummy Outros</i>	16.384	15.262	93,15
			<i>Dummy Financeira</i>	16.384	14.428	88,06
			<i>Dummy Pública</i>	16.384	3.687	22,50
Total	32.768	50	Total	294.912	67.334	

Fonte: Elaboração própria.

O Painel B da Tabela 6 evidencia que o indicador *LiqGer* é o que mais vezes se mostrou significativo quando em conjunto com outros indicadores, adicionando poder explicativo marginal a um maior número de modelos. No entanto, isso não significa que esse seja o indicador com maior poder explicativo, seja individualmente ou de forma combinada com outros indicadores. Foi reforçada também a importância das características inerentes aos setores na explicação da aderência ao PERT. A *dummy* que sinaliza o setor de bens industriais mostrou-se significativo em 96,88% dos 16.384 casos em que foi inserida

nos modelos ajustados, e a *dummy* que sinaliza o setor financeiro mostrou-se significativa em 88,06% dos casos.

Dos 50 modelos significantes identificados, 23 são modelos sem as *dummies* dos setores, sendo 10 modelos com apenas 1 indicador, 12 modelos com 2 indicadores e 1 modelo com 3 indicadores. Ainda que nenhum desses 23 modelos tenha figurado como o de melhor poder explicativo, eles foram excluídos da relação final de modelos significantes a fim de se evitar o viés de omissão de variáveis uma vez que os setores mostraram captar características que não são inteiramente incorporadas pelos indicadores financeiros.

Na Tabela 7, são apresentados os 27 modelos significantes remanescentes, organizados na ordem decrescente da qualidade do ajuste. Todos os indicadores incluídos nos modelos significativos apresentaram os sinais esperados para os coeficientes β estimados, em conformidade com o apurado na Tabela 3 e na Tabela 5.

Tabela 7

Os 27 modelos com todos os indicadores significativos

Modelos	Indicadores	AIC	$\Delta(\text{AIC})$	AIC_{wi}	AIC_{wi} acumulado	$\text{AIC}_{wi}/\text{AIC}_{wi-1}$
1	RetPLM+DivCPDivB	261,8316	0,0000	0,9991	0,9991	1.094,4467
2	RetPLI+ DivCPDivB	275,8277	13,9960	0,0009	1,0000	7.177,6638
3	DivBPL+LucPre	293,5851	31,7535	0,0000	1,0000	2.676.836,2653
4	RetPLM	323,1854	61,3538	0,0000	1,0000	1,1406
5	LucPre	323,4485	61,6169	0,0000	1,0000	2,9521
6	LiqGer+DivBPL+ DivCPDivB	325,6135	63,7819	0,0000	1,0000	1,0309
7	DivBPL+DivCPDivB +ExiAti	325,6744	63,8427	0,0000	1,0000	1,9522
8	EstCap+DivCPDivB +ExiAti	327,0123	65,1807	0,0000	1,0000	1,4132
9	LiqGer+DivCPDivB	327,7039	65,8723	0,0000	1,0000	1,0801
10	DivLPL+DivCPDivB +ExiAti	327,8581	66,0264	0,0000	1,0000	5,9048
11	DivBAti+DivCPDivB	331,4096	69,5780	0,0000	1,0000	1,0196
12	EstCap+DivCPDivB	331,4485	69,6169	0,0000	1,0000	1,4457
13	DivBPL+DivCPDivB	332,1857	70,3540	0,0000	1,0000	2,0095
14	DivLPL+DivCPDivB	333,5814	71,7498	0,0000	1,0000	2,9677
15	DivCPDivB	335,7570	73,9253	0,0000	1,0000	2,3488
16	RetPLI	337,4648	75,6331	0,0000	1,0000	41.028,3733
17	EstCap+ExiAti	358,7088	96,8772	0,0000	1,0000	1,2584
18	DivBPL+ExiAti	359,1685	97,3368	0,0000	1,0000	2,1659
19	DivLPL+ExiAti	360,7142	98,8825	0,0000	1,0000	1,5572
20	DivBAti	361,5999	99,7683	0,0000	1,0000	1,3463
21	LiqSec	362,1946	100,3630	0,0000	1,0000	1,6491
22	EstCap	363,1951	101,3635	0,0000	1,0000	2,6334
23	DivBPL	365,1317	103,3001	0,0000	1,0000	48,3259
24	LiqGer+MrgBru	372,8876	111,0560	0,0000	1,0000	14.278,5118
25	LiqGer	392,0207	130,1890	0,0000	1,0000	4,8357
26	LiqCor	395,1727	133,3411	0,0000	1,0000	26,5372
27	ExiAti	401,7298	139,8982	0,0000	1,0000	9,7653
Nulo	Nenhum	406,2875	144,4558	0,0000	1,0000	n/a

Fonte: Elaboração própria.

O melhor modelo univariado, em termos de AIC, figurou na quarta posição. Os três melhores modelos incluíram duas variáveis. No entanto, por ter acumulado

sozinho 99,91% dos pesos de Akaike, o melhor modelo torna a aplicação dos demais obsoleta.

Apesar dos dois melhores modelos incluírem indicadores de rentabilidade (*RetPLM* e *RetPLI*) altamente correlacionados ($r=0,9907$, $p<0,0001$), a diferença entre a qualidade do ajuste desses modelos não é pequena. Em termos comparativos, a razão de evidência entre o modelo 4 e o modelo 5 é de apenas 1,1406. Uma razão de evidência próxima de 2 é um indicativo fraco sobre a superioridade de um modelo sobre outro, sugerindo que variações na amostra poderiam alterar a percepção do melhor modelo (Burnham & Anderson, 2002). Por sua vez, a razão de evidência entre o modelo 1 e o modelo 2 é de mais de mil, indicando a superioridade na qualidade do ajuste do primeiro modelo.

Apesar do indicador *LiqGer* ser o que mais vezes se mostrou significativo quando em conjunto com outros indicadores, ele não foi incluído em nenhum dos cinco melhores modelos. Mesmo assim, a combinação dos indicadores *RetPLM* e *DivCPDivB* incorpora informações relativas à liquidez das companhias ao melhor modelo. Quando considerado isoladamente, o indicador *RetPLM* carrega informações sobre rentabilidade, mas não traz consigo informações sobre o endividamento ou sobre a liquidez das empresas, fatores que possuem associação significativa com as chances de aderência. Uma vez que o endividamento das empresas é captado pelo indicador *DivCPDivB*, o indicador *RetPLM* passa a adicionar informações não só sobre rentabilidade, mas também sobre liquidez, passando o modelo a carregar todos os fatores operacionais identificados como associados com as chances de adesão (liquidez, rentabilidade e endividamento). Empresas que, concomitantemente, apresentem os indicadores *DivCPDivB* em níveis baixos, e o indicador *RetPLM* em níveis altos, estão mais propensas de apresentar igualmente maiores níveis de liquidez (altos lucros com baixo endividamento, gerando sobra de caixa). Situações semelhantes ocorrem com o segundo e o terceiro melhor modelo apresentado, onde a combinação de indicadores que captam os lucros das empresas (*RetPLI* e *LucPre*) com indicadores que captam o endividamento (*DivCPDivB* e *DivBPL*) adiciona informações sobre liquidez das companhias nesses modelos.

Em síntese, os resultados apurados na Tabela 7 corroboram a H_2 da pesquisa, sendo observado que os três modelos com maior capacidade explicativa são modelos que combinam dois indicadores e que nenhum dos modelos significantes combinou mais de 3 indicadores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta pesquisa foi verificar a relação entre a situação financeira das empresas e sua adesão aos programas de parcelamentos tributários. Para atingir esse objetivo, foram elencados 44 indicadores financeiros passíveis de explicar a aderência das empresas, dos quais apenas 14 mostraram-se realmente associados à aderência ao PERT. Esses 14 indicadores representam as características liquidez, rentabilidade, endividamento e mercado. Quando considerados individualmente, foi observada uma relação entre indicadores de liquidez e rentabilidade com a diminuição das chances de aderência. Por outro

lado, os indicadores de endividamento apresentaram uma relação com o aumento das chances de aderência. Os testes conduzidos com combinações dos indicadores mostraram que, quando combinados no mesmo modelo, os indicadores “retorno sobre o patrimônio líquido médio” e “dívida de curto prazo sobre dívida bruta” são os melhores para uso conjunto com fins de explicar as chances de aderência. O modelo com os dois indicadores sozinhos incorpora os fatores financeiros liquidez, rentabilidade e endividamento.

Os resultados obtidos estão em linha com o de pesquisas anteriores (Segura et al., 2012), indicando que as empresas que viriam a aderir ao PERT estavam em pior situação financeira. Com os achados foi possível, adicionalmente, identificar que essa situação financeira delicada foi determinante para a adesão das empresas ao programa, estando, a princípio, em linha com a Teoria do Interesse Público. Ainda que os resultados corroborem os motivos para o lançamento desse tipo de programa, dada sua intenção de minimizar o impacto de crises econômicas na sociedade, crise essa evidente na situação financeira das empresas que viriam a aderir, muito ainda se discute sobre a efetividade dos programas (Borges & Rech, 2021). Estudos sobre o assunto divergem, com alguns indicando melhoras em certos aspectos financeiros das empresas (Viana et al., 2023). No entanto, é prematuro rechaçar a efetividade dos programas em uma análise de curto prazo. Nesse sentido, como sugestão de pesquisas futuras, recomenda-se o acompanhamento em longo prazo das empresas que aderiram aos programas para verificação da melhora ou piora de sua situação financeira. Adicionalmente, poderia ser estudado o impacto para a sociedade do custo da falência das empresas que aderiram em termos de perda de postos de empregos e arrecadação de tributos.

As principais limitações identificadas nesta pesquisa dizem respeito à análise de apenas um programa de parcelamento tributário, exclusivamente o PERT, e à sua amostra, que inclui apenas empresas brasileiras de capital aberto. Essas empresas constituem pequena fração de todas as empresas que aderiram ao PERT. Nos resultados, foram identificados modelos que podem servir de ponto de partida para aplicação em empresas de capital fechado por não dependerem de variáveis de mercado, mas sua capacidade explicativa necessita de mais pesquisas, sendo essa mais uma sugestão para estudos futuros.

REFERÊNCIAS

- Akaike, H. (1973). Information theory and an extension of the maximum likelihood principle. In B. N. Petrov & F. Csáki (Eds.), 2nd international symposium on information theory (267–281). Budapest, Hungary: Akadémia Kiadó.
- Alm, J., & Beck, W. (1990). Tax amnesties and tax revenues. *Public Finance Quarterly*, 18(4), 433-453. <https://doi.org/10.1177/2F109114219001800404>
- Alves, D. B., & Campagnoni, M. (2021). Parcelamento tributário e endividamento com provisões e contingências em empresas de relevância nacional. *Contabilometria - Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*, 8(2), 1-18.

- Altman, E. I., Iwanicz-Drozdowska, M., Laitinen, E. K., & Suvas, A. (2016). Financial distress prediction in an international context: a review and empirical analysis of Altman's Z-score model. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 28(2), 131-171. <https://doi.org/10.1111/jifm.12053>
- Andreoni, J. (1991). The desirability of a permanent tax amnesty. *Journal of Public Economics*, 45(2), 143-159. [https://doi.org/10.1016/0047-2727\(91\)90037-3](https://doi.org/10.1016/0047-2727(91)90037-3)
- Bayer, R-C., Oberhofer, H., & Winner, H. (2015). The occurrence of tax amnesties: theory and evidence. *Journal of Public Economics*, 125, 70-82. <http://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2015.02.006>
- Borges, S. R. P., & Rech, I. J. (2021). Effectiveness of tax refinancing programs for corporate solvency in Brazil. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 14(1), 72-89. <https://doi.org/10.14392/asaa.2021140103>
- Burnham, K. P.; & Anderson, D. R. Model selection and multimodel inference: a practical information-theoretic approach. New York: Springer-Verlag, 2002.
- Brasil. (2017). *Lei nº 13.496, de 24 de outubro de 2017*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13496.htm
- Campagnoni, M., & Ruiz, K. S. (2020). Características das empresas que pedem perdão tributário no Brasil. *Revista de Contabilidade e Gestão Contemporânea*, 3(1), 3-19. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/rcgc/article/view/46445>
- Cavanaugh, J. E., & Neath, A. A. (2019). The Akaike information criterion: Background, derivation, properties, application, interpretation, and refinements. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics*, e1460. <https://doi.org/10.1002/wics.1460>
- Damayanti, T. W., Nastiti, P. K. Y., & Supramono, S. (2020). Does tax amnesty influence intention to comply? If students are taxpayers already. *Business, Management and Education*, 18, 1-13. <https://doi.org/10.3846/bme.2020.10292>
- Dubin, J. A., Graetz, M. J., & Wilde, L. L. (1992). State income tax amnesties: causes. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(3), 1057-1070. <https://doi.org/10.2307/2118374>
- Fontes, T. V. (2019). Os programas de parcelamento tributário e os impactos no comportamento dos contribuintes. *FGV Direito SP Research Paper Series*, n. TL021. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3442220>
- Gemmell, N., & Hasseldine, J. (2012). The tax gap: a methodological review. *Advances in Taxation*, 20, 203-231. [https://doi.org/10.1108/S1058-7497\(2012\)0000020011](https://doi.org/10.1108/S1058-7497(2012)0000020011)

- Hou, K., Xue, C., & Zhang, L. (2020). Replicating Anomalies. *The Review of Financial Studies*, 33(5), 2019–2133. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhy131>
- Leonard, H. B., & Zeckhauser, R. J. (1987). Amnesty, enforcement, and tax policy. *Tax Policy and the Economy*, 1, 55-85. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/20061763>
- Lima, B. R. T., Wilbert, M. D., & Serrano, A. L. M. (2017). Parcelamento de tributos federais como forma de financiamento indireto. *RACE – Revista de Administração, Contabilidade e Economia*, 16(3), 1079-1108. <https://doi.org/10.18593/race.v16i3.13405>
- Luitel, H. S., & Sobel, R. S. (2007). The revenue impact of repeated tax amnesties. *Public Budgeting & Finance*. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5850.2007.00881.x>
- Luitel, H. S., & Tosun, M. S. (2014). A reexamination of state fiscal health and amnesty enactment. *International Tax and Public Finance*, 21(5), 874-893. <https://doi.org/10.1007/s10797-013-9278-8>
- Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). (2014). Working smarter in tax debt management, *OECD Publishing*. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264223257-en>
- Paes, N. L. (2012). O parcelamento tributário e seus efeitos sobre o comportamento dos contribuintes. *Revista Economia*, 13(2), 345-363.
- Paes, N. L. (2014). Os efeitos dos parcelamentos sobre a arrecadação tributária. *Estudos Econômicos*, 44(2), 323-350. <https://doi.org/10.1590/S0101-41612014000200004>
- Pommerehne, W. W., & Zweifel, P. (1991). Success of a tax amnesty: At the polls, for the fisc? *Public Choice*, 72(2/3), 131-165. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/30025528>
- Receita Federal do Brasil (RFB). (2017). *Estudo sobre impactos dos parcelamentos especiais*. Secretaria da Receita Federal. Disponível em: <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/arquivos-e-imagens/20171229-estudo-parcelamentos-especiais.pdf>
- Rezende, A. J., Dalmácio, F. Z., & Rathke, A. A. T. (2018). Avaliação do impacto dos incentivos fiscais sobre os retornos e as políticas de investimento e financiamento das empresas. *Revista Universo Contábil*, 14(4), 28-49. <https://doi.org/10.4270/ruc.2018426>
- Rodrigues, H. T., Paludo, V. (2020). Remissões e anistias fiscais sob o enfoque da moral tributária: uma análise das renúncias concedidas pelo governo federal brasileiro nos anos 2017 e 2018 e suas projeções para 2019 e 2020. *Revista Argumentum*, 21(2), 687-705.

- Segura, L. C., Formigoni, H., & Grecco, M. C. P. (2012). Um estudo sobre a relação entre adesão das companhias abertas ao REFIS e o seu capital de giro líquido. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 5(3), 427-446.
- Setyorini, R., Daengs, G. S. A., Mahjudin, Reni, A., Susilo, D. E., & Hidayat, R. (2019). Knowledge management of financial performance for tax amnesty policy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1175(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1175/1/012215>
- Shevlin, T., Thornock, J., & Williams, B. (2017). An examination of firms' responses to tax forgiveness. *Review of Accounting Studies*, 22, 577-607. <https://doi.org/10.1007/s11142-017-9390-6>
- Silva, S. F. P. da; & Pessanha, J. F. M. Identificação de indicadores para previsão de insolvência das distribuidoras de energia elétrica por meio de regressão logística para dados em painel. *Contabilometria - Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*, 9(1), 73-91.
- Soares, R. A., & Rebouças S. M. D. P. (2014). Avaliação do desempenho de técnicas de classificação aplicadas à previsão de insolvência de empresas de capital aberto brasileiras. *Revista do Mestrado em Administração e Desenvolvimento Empresarial da Universidade Estácio de Sá*, 18(3), 40-61.
- Stella, P. (1991). An economic analysis of tax amnesties. *Journal of Public Economics*, 46(3), 383-400. [https://doi.org/10.1016/0047-2727\(91\)90013-R](https://doi.org/10.1016/0047-2727(91)90013-R)
- Machado, R., & Oliveira, M. (2022). Comissão aprova proposta que abre prazo para renegociação de dívidas tributárias na pandemia. *Câmara dos Deputados*. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/874837-comissao-aprova-proposta-que-abre-prazo-para-renegociacao-de-dividas-tributarias-na-pandemia/>
- Malik, A. S., & Schwab, R. M. (1991). The economics of tax amnesties. *Journal of Public Economics*, 46(1), 29-49. [https://doi.org/10.1016/0047-2727\(91\)90063-8](https://doi.org/10.1016/0047-2727(91)90063-8)
- Moura, L., & Norden, L. (2019). Does good corporate governance pay off in the long run? Evidence from stock market segment switches in Brazil. *Brazilian Review of Finance*, 17(3), 1-25. <https://doi.org/10.12660/rbfin.v17n3.2019.79874>
- Viana, R. K. T., Campagnoni, M., & Esteves, H. S. (2023). Parcelamento tributário no Brasil: quem se beneficia? *Revista de Gestão e Secretariado*, 14(1), 855-878. <https://doi.org/10.7769/gesec.v14i1.1558>
- Yücedoğru, R., & Sarisoy, I. (2020). Are tax amnesties good for us all? Understanding influence of tax amnesties on benefiteres and non-benefiteres. *CESifo Economic Studies*, 66(3), 285-300. <https://doi.org/10.1093/cesifo/ifz020>

Planilha de Contribuição dos Autores			
Contribuição	Renata Kaori Tani Viana	Henrique Suathê Esteves	José Francisco Moreira Pessanha
1. Idealização e concepção do assunto e tema da pesquisa	X	X	
2. Definição do problema de pesquisa	X	X	
3. Desenvolvimento da Plataforma Teórica	X		
4. Delineamento da abordagem metodológica da pesquisa		X	X
5. Coleta de dados	X		
6. Análises e interpretações dos dados coletados		X	X
7. Conclusões da pesquisa		X	X
8. Revisão crítica do manuscrito	X	X	X
9. Redação final do manuscrito, conforme as normas estabelecidas pela Revista.	X		
10. Orientação			X