



## A TEORIA DOS JOGOS APLICADA À RECUPERAÇÃO EXTRAJUDICIAL

Mateus Ferreira de Almeida Lima<sup>1</sup>

Yanna Maria Lima Leal de Alencar Pedroza<sup>2</sup>

Márcio Flávio Lins de Albuquerque e Souto<sup>3</sup>

**Resumo:** A teoria dos jogos é um conjunto de instrumentos analíticos que foram desenvolvidos com o objetivo de compreender os fenômenos que ocorrem quando os tomadores de decisão interagem racionalmente uns com os outros. Por outro lado, a recuperação extrajudicial, derivada da Lei de Recuperação Judicial e Falência (LRJF), apresenta-se como um instrumento de baixo nível de complexidade comparado com a recuperação judicial ou a antiga concordata. Contudo, estatisticamente, o plano de recuperação extrajudicial é pouco utilizado. Assim, o objetivo do presente artigo é formular uma hipótese que forneça uma resposta à seguinte questão fundamental: quais são os elementos contribuem para a importância relativamente baixa da recuperação extrajudicial? Neste sentido, o artigo fará uso da teoria dos jogos para fazer as suposições mais lógicas acerca da interação racional entre devedor e credores na recuperação extrajudicial. Trata-se, portanto, de uma pesquisa explicativa, construída a partir do método hipotético-dedutivo, da abordagem qualitativa e das técnicas de pesquisa documental e bibliográfica, sendo dividida em três seções que abordam teoria dos jogos, recuperação extrajudicial e a aplicação da primeira na segunda. Ao fim, não se descartou a conjectura formada a partir da hipótese que o plano de recuperação extrajudicial tem importância relativa baixa em virtude do plano ordinário se aproximar mais do Equilíbrio de Nash.

**Palavras-chave:** Credores; Devedores; Direito Empresarial; Equilíbrio; Jogos.

<sup>1</sup>Mestrando em Ciências Jurídicas pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba (PPGCCJ). E-mail: mateus.lima@academico.ufpb.br. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1026189800214703>.

<sup>2</sup>Mestranda em Ciências Jurídicas pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba (PPGCCJ). E-mail: yannalencarufpb@gmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4613092911397924>.

<sup>3</sup>Doutor em Ciências Jurídicas pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba (PPGCCJ). E-mail: marcio.souto@academico.ufpb.br. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2295380738903430>



**Abstract:** Game theory is a set of analytical tools that have been developed to understand the phenomena that occur when decision-makers interact rationally with each other. On the other hand, extrajudicial recovery, derived from the Judicial Recovery and Bankruptcy Law (LRJF), is presented as an instrument of a low level of complexity compared to judicial recovery or the old concordat. However, statistically, the extrajudicial recovery plan is little used. Thus, the objective of this article is to formulate a hypothesis that provides an answer to the following fundamental question: what are the elements contributing to the relatively low importance of extrajudicial recovery? In this sense, the article will use game theory to make the most logical assumptions about the rational interaction between debtors and creditors in extrajudicial recovery. It is therefore explanatory research, built from the hypothetical-deductive method, the qualitative approach, and documentary and bibliographic research techniques. It is divided into three sections that address game theory, extrajudicial recovery, and the application of the first in the second. Ultimately, we did not rule out the conjecture formed from the hypothesis that the extrajudicial recovery plan has relatively low importance due to the ordinary plan approaching more of Nash's Equilibrium.

**Keywords:** Creditors; Debtors; Business Law; Equilibrium; Games.

## 1 INTRODUÇÃO

A teoria dos jogos é uma coleção de instrumentos analíticos projetados para entender os fenômenos que ocorrem quando os tomadores de decisão interagem uns com os outros. Não obstante, os jogadores, teoricamente, tomam decisões racionais objetivando sempre o melhor prêmio. Considerando o intuito inicial dos elaborados da teoria dos jogos, nota-se, hodiernamente, que esta possui inúmeras aplicações jurídico-econômicas.

Por outro lado, Lei n.º 11.101/2005, a Lei de Recuperação Judicial e Falência (LRJF), um instituto de baixo teor burocrático que a concordata emergiu: a recuperação extrajudicial. Nesta modalidade de recuperação judicial, inexiste Assembleia-Geral ou Comitê de Credores, tampouco, salvo raras exceções, Administrador Judicial, configurando, por assim dizer, um procedimento que começa na execução do direito recuperacional. Entretanto, estatísticas apontam que a adesão ao plano de recuperação extrajudicial é extremamente baixa.



Isto posto, o presente artigo almeja a construção de uma conjectura capaz de responder a seguinte questão norteadora: quais os fatores preponderantes para baixa importância relativa da recuperação extrajudicial? E, para tanto, objetiva-se lançar as ferramentas pertencentes a teoria dos jogos para elaborar a conjectura mais racional acerca dos jogadores da recuperação extrajudicial.

Neste sentido, tem-se que o presente artigo pertence a categoria de pesquisa explicativa, afinal, além de registrar e analisar os fenômenos estudados, buscar identificar suas causas, através de especulações obtidas a partir da teoria dos jogos. Outrossim, optou-se pelo método hipotético-dedutivo, porquanto, tratando-se de especulações, não existe precisão para afirmar que a conjectura corresponde inteiramente a realidade, mas que esta não fora falseada durante a especulação (princípio da falseabilidade). Com efeito, supõe-se, hipoteticamente, que o contingente de recuperações extrajudiciais é baixo porque a recuperação judicial ordinária se aproxima mais do equilíbrio. Ademais, o artigo reputa a abordagem qualitativa, afinal, não ficará estrito apenas o número de recuperações extrajudiciais, mas procurará especular e interpretar tais dados a partir da teoria dos jogos. Não obstante, o presente artigo faz emprego de pesquisa documental (leis e painéis com dados secundários) e bibliográfica (livros e artigos indexados).

Ordinariamente, o artigo é subdivido em três tópicos. Em primeiro lugar, aborda-se os fundamentos da teoria dos jogos, trazendo principais axiomas, elementos, classificações e estratégias de jogos. No segundo tópico, tem-se uma breve exposição do procedimento de recuperação extrajudicial, ressaltando as principais vantagens e desvantagens. Por fim, o terceiro tópico aplica a teoria dos jogos ao procedimento de recuperação extrajudicial, seguindo os parâmetros de Arake e Alcoforado (2021), que estudou o procedimento de recuperação especial, típico para micro e pequenas empresas, mas que se adequa perfeitamente à recuperação extrajudicial.

## 2 OS FUNDAMENTOS DE TEORIA DOS JOGOS

Preliminarmente, segundo Osborne e Rubinstein (1994), a teoria dos jogos é um conjunto de ferramentas analíticas concebidas para compreender os fenômenos que observamos quando tomadores de decisão interagem. Trata-se de um campo de estudo lançado por Von Neumann e Morgenstern (2004) afim de estabelecer um novo modelo para economia



comportamental a partir da interação de indivíduos. Neste sentido, Osborne e Rubinstein (1994) assinalam que os pressupostos básicos subjacentes à teoria dos jogos são que os decisores prosseguem objetivos exógenos bem definidos, ou seja, racionais e possuam conhecimento ou expectativas do comportamento de outros decisores – realizem raciocínios estratégicos.

## 2.1 AXIOMAS DA DECISÃO

As raízes lógicas da teoria dos jogos, destaca, afincam-se na teoria bayesiana de decisão, sendo a teoria dos jogos uma extensão da desta para o caso de dois ou mais tomadores de decisão. Assim, afirma o autor que uma decisão nada mais é que qualquer comportamento racional de um indivíduo descritivo por uma função de utilidade (preferências por resultados ou prêmios) e uma distribuição de probabilidade subjetiva (crenças). Não obstante, as escolhas racionais dos decisores, Myerson (2007) destaca que estas seguem uma série de axiomas, como:<sup>4</sup>

- a) Completude: para qualquer par de alternativas  $f$  e  $g$ , tem-se sempre a possibilidade de compará-las. Ou seja, ou é  $f$  preferível ou indiferente a  $g$  ( $f \geq g$ ), ou  $g$  é preferível ou indiferente a  $f$  ( $g \geq f$ ). Assim, escolhas do decisor são completas, afinal, ele sempre consegue fazer uma comparação entre duas alternativas. Sem duas alternativas comparáveis, inexiste decisão racional. Formalmente, tem-se o axioma da comparabilidade completa como:  $f \geq g$  ou  $g \geq f$ ;
- b) Transitividade: se uma opção  $f$  é preferível ou indiferente a  $g$  ( $f \geq g$ ) e  $g$  é preferível ou indiferente a  $h$  ( $g \geq h$ ), então  $f$  também deve ser preferível ou indiferente a  $h$  ( $f \geq h$ ). Com efeito, a transitividade é a regra que assegura a consistência nas preferências. Formalmente, tem-se o axioma da transitividade como: se  $f \geq g$  e  $g \geq h$ , então  $f \geq h$ ;
- c) Relevância: se as duas alternativas  $f$  e  $g$  produzem os mesmos resultados em todos os estados possíveis (ou seja,  $f(\cdot|t) = g(\cdot|t)$  e  $f(\cdot|t) = g(\cdot|t)$  para todos os  $t$  em algum conjunto  $S$ ), então as duas alternativas devem ser consideradas indiferentes  $f \sim g$ . Em breves palavras, significa que a escolha entre as duas

<sup>4</sup> Um axioma é uma hipótese inicial de qual outros enunciados são logicamente derivados



alternativas e irrelevante. Formalmente, o axioma da relevância é expresso como: se  $f(\cdot | t) \forall t \in S$ , então  $f \sim g$ ;

- d) Monotonia: se  $f$  é estritamente preferível a  $h$  ( $f > h$ ), então qualquer combinação convexa de  $f$  e  $h$  com um peso maior para  $f$  (ou seja,  $\alpha$  maior) será estritamente preferível a uma combinação convexa com um peso menor para  $f$  (ou seja,  $\beta$  menor). Neste sentido, procura-se, sempre, a opção que tenha o menor risco intrínseco. Formalmente, define-se o axioma da monotonia como: se  $f > h$  e  $0 \leq \beta < \alpha \leq 1$ , então  $\alpha f + (1 - \alpha)h > \beta f + (1 - \beta)h$ ;
- e) Continuidade: se  $f$  é preferível ou indiferente a  $g$ , e  $g$  é preferível ou indiferente a  $h$ , então  $g$  pode ser representado como uma combinação convexa de  $f$  e  $h$ . Assim, o decisor prefere combinações de alternativas ao invés de extremos. Formalmente, o axioma da continuidade é definido como: se  $f \geq g$  e  $g \geq h$ , então existe um número  $\gamma$  tal que  $0 \leq \gamma \leq 1$  e  $g = \gamma f + (1 - \gamma)h$ ;
- f) Substituição objetiva: se  $e$  é preferível ou indiferente a  $f$ , e  $g$  é preferível ou indiferente a  $h$ , então qualquer combinação convexa de  $e$  e  $g$  deve ser preferível ou indiferente à mesma combinação convexa de  $f$  e  $h$ . Formalmente, o axioma da substituição é enunciado como: se  $e \geq f$  e  $g \geq h$  e  $0 \leq \alpha \leq 1$ , então  $\alpha e + (1 - \alpha)g \geq \alpha f + (1 - \alpha)h$ ;
- g) Substituição subjetiva: se  $f$  é preferível ou indiferente a  $g$  e  $f$  é preferível ou indiferente a  $h$  em conjuntos disjuntos  $S$  e  $T$ , então  $f$  deve ser preferível ou indiferente ao máximo entre  $g$  e  $h$ . Formalmente, o axioma é apresentado como: se  $f \geq g$  e  $f \geq h$  e  $S \cap T = \emptyset$ , então  $f \geq \max(g, h)$ .
- h) Interesse: se  $f$  é preferível ou indiferente a  $g$  e  $f$  é preferível ou indiferente a  $h$  em conjuntos disjuntos  $S$  e  $T$ , então  $f$  deve ser preferível ou indiferente ao máximo entre  $g$  e  $h$ . Tal axioma, formalmente, expressa-se como: para todo estado de  $T$  em  $\Omega$ , existem  $y$  e  $x$  tal que  $[y] > [z]$ ;
- i) Estado neutro: se as distribuições de resultados de  $f$  e  $g$  são idênticas sob dois estados  $r$  e  $t$ , e  $f$  é preferível ou indiferente a  $g$  no estado  $s$ , então essa preferência deve ser invariável também no estado  $t$ . Formalmente, tem-se o axioma como: para quaisquer dois estados  $r$  e  $q$  em  $\Omega$ , se  $f(\cdot | r) = g(\cdot | r)$  e  $g(\cdot | r) = g(\cdot | t)$  e  $f \geq_{(s)} g$ , então  $f \geq_{(t)} g$ .





Embora exaustivos, os axiomas descritos por Myerson (2007) são fundamentais para a teoria da escolha racional, alicerce da teoria dos jogos. Ademais, nota-se que os axiomas da teoria da escolha racional são válidos para escolhas em grupo. Entretanto, não significa dizer que as escolhas individuais refletem no grupo, vice-versa. Trata-se do paradoxo de Condorcet no qual as preferências individuais são transitivas quando consideradas isoladamente, não significando que também serão transitivas quando consideradas em grupo (Fiani, 2012).

## 2.2 ELEMENTOS E TIPOS DE JOGO

Acerca dos elementos constitutivos de um jogo, Simonsen (1990) anota um jogo, em geral, é um conjunto de regras que determinam o número de jogadores; as informações fornecidas a cada jogador; as decisões permitidas a cada jogador; e os resultados, ou pagamentos, obtidos por cada jogador.

Quanto a quantidade de jogadores, tem-se ao menos 2 (dois) participantes. Embora seja possível um jogo com apenas 1 (um) participante, tem-se que a representatividade dele com a realidade é baixíssima, afinal, refere-se apenas o comportamento de uma pessoa (Davis, 1997). Nas palavras de Davis (1997), a partir de 2 (dois) jogadores, pode-se estabelecer estratégias mais refinadas, o que ocasiona novas modalidades de jogos, como os cooperativos e não-cooperativos. Nas palavras de Fiani (2012), caso os jogadores estabeleçam compromissos com garantias efetivas, ou seja, irrevogáveis entre si, tem-se um jogo cooperativo. Contudo, caso os jogadores não podem estabelecer compromissos garantidos entre si, mensura-se um jogo não-cooperativo. Nesta categoria, encontra-se os jogos de soma zero e soma não zero. Simonsen (1990), precisamente, destaca que nos jogos de soma zero, um jogador ganha e o outro perde; a passo que nos jogos de soma não zero, ambos os jogadores ganham. Jogos cooperativos, por natureza, possuem soma não-zero. Considerando 2 (dois) jogadores, tem-se os seguintes exemplos de jogos cooperativos (Caça ao Cervo), soma zero (Ímpar ou Par) e soma não zero (Dilema do Prisioneiro):

Tabela 1 – Caça ao Cervo

	Caçar Coelho (B)	Caçar Cervo (B)
Caçar Coelho (A)	1, 1	0, 0
Caçar Cervo (A)	0, 0	3, 3

Fonte: Simonsen (1990, adaptado)





Como expostos, ambos têm o maior ganho se caçarem o cervo (3, 3). Se um indivíduo caça um coelho, ambos receberão o menor benefício (1, 1). Um indivíduo que caça um cervo enquanto o outro caça um coelho não ganha nada.

Tabela 2 – Ímpar ou Par

	Ímpar (Jogador B)	Par (Jogador B)
Ímpar (Jogador A)	-1	+1
Par (Jogador A)	+1	-1

Fonte: Simonsen (1990, adaptado)

No caso em tela, caso os dois jogadores escolham o mesmo (ímpar ou par), A perde e B ganha, e vice-versa.

Tabela 3 – Dilema do Prisioneiro

	Ficar Calado (B)	Trair (B)
Ficar Calado (A)	-1, -1	-10, 0
Trair (A)	0, -10	-5, -5

Fonte: Simonsen (1990, adaptado)

No caso acima, ambos receberão menos penas se ficarem calados (-1, -1). Um traidor é liberado e o outro é punido com a pena máxima (-10, 0; 0, -10). Uma pena intermediária é aplicada se ambos traírem (-5, -5).

Simonsen (1990) esclarece que outras características são importantes para o jogos, tais quais a extensão: finito ou infinito. No caso dos primeiros, as rodadas são limitadas enquanto no segundo elas seguem indefinidamente. Outrossim, a informação do jogador também é fundamental para elaboração de estratégias. Neste caso, o jogador possui informação completa sobre o jogo quando tem cognição do número de jogadores que participam do jogo, das decisões que cada um deles pode tomar e dos ganhos de todos os jogadores; a passo que a ausência de qualquer um deles torna a informação incompleta (Simonsen, 1990). Ademais, tem-se os jogos simultâneos e sequenciais. No primeiro, todos os jogadores tomam suas decisões ao mesmo tempo, enquanto no segundo os jogadores jogam somente após o outro selecionar uma opção (Simonsen, 1990). Para tanto, tem-se o seguinte exemplo de jogo simultâneo (Pedra, Papel e Tesoura) e sequencial (2 Movimentos).

Tabela 4 – Pedra, Papel e Tesoura

Tesoura (B)	Papel (B)	Pedra (B)
-------------	-----------	-----------





Tesoura (A)	0, 0	+1, -1	-1, +1
Papel (A)	-1, +1	0, 0	+1, -1
Pedra (A)	+1, -1	-1, +1	0, 0

Fonte: Simonsen (1990, adaptado)

No exemplo acima, um empate (0, 0) ocorre se ambos os jogadores escolherem a mesma opção. Uma vez que um jogador escolhe uma opção que vence a do outro, ele ganha um ponto (+1) e o outro perde um ponto (-1).

Tabela 5 – 2 Movimentos

A\B	M (B, após X)	N (B, após X)	M (B, após Y)
X (A)	+2, +1	+1, +2	NA
Y (A)	NA	NA	+0, +0

Fonte: Simonsen (1990, adaptado)

Neste último caso, "NA" significa que essa combinação de opções não é possível, pois B só escolhe entre "M" ou "N" depois de A escolher "X" ou "Y". As compensações (+2, +1), (+1, +2), (+0, +0), (+3, -1) são os resultados individuais das decisões tomadas. Especificamente, no caso dos jogos sequenciais, as matrizes de decisão têm grau de complexidade elevado, afinal, as possibilidades do jogador B dependem de A.

## 2.3 EQUILÍBRIO DE NASH

Por fim, tem-se a definição mais importante de teoria dos jogos: o Equilíbrio de Nash. Segundo Muñoz-Garcia (2017), o Equilíbrio de Nash é um conjunto de estratégias (ou ações) no qual cada jogador faz o melhor que pode em função das ações de seus oponentes. Formalmente, o Equilíbrio de Nash é atingido se todo jogador  $i$ ,  $\pi_i(s^*, s_{-i}^*) \geq \pi_i(s, s_{-i}^*)$  no qual todo  $s \neq s^*$ . Significa dizer que  $(s^*, s_{-i}^*)$  representa um perfil de estratégia onde  $s^*$  é a estratégia do jogador  $i$  e  $s_{-i}^*$  são as estratégias de todos os outros jogadores, enquanto  $\pi_i(s, s_{-i})$  é o pagamento (ou utilidade) do jogador  $i$  quando ele escolhe a estratégia  $s^*$  e os outros jogadores escolhem  $s_{-i}^*$ , sendo  $s \neq s^*$  qualquer outra estratégia que o jogador  $i$  poderia escolher, diferente de  $s^*$ .

Contudo, o Equilíbrio de Nash somente pode ser obtida a partir de estratégias inteiramente disponíveis (Muñoz-Garcia, 2017). Nos casos de randomicidade e jogos assimétricos puros, aplica-se o Equilíbrio Misto de Nash, dado por  $\pi_i(\sigma_i, \sigma_{i-1}) \geq \pi_i(s_i, \sigma_{-i})$



para todo  $s_i \in S_i$ . Assim,  $\sigma_i$  é a melhor resposta do jogador  $i$  ao perfil de estratégia  $\sigma_{-i}$  dos outros jogadores (Muñoz-Garcia, 2017).

Nos exemplos mencionados anteriormente, na Tabela 1, o Equilíbrio de Nash se encontra nos pares  $(1, 1)$  e  $(3, 3)$ , sendo o último o Equilíbrio Pareto, ou seja, o melhor equilíbrio possível. Ademais, aplica-se o Equilíbrio Misto de Nash, no caso da Tabela 2, afinal, as estratégias não estão inteiramente disponíveis, fazendo com que o equilíbrio seja quando ambos os jogadores escolhem suas 2 (duas) estratégias com probabilidades iguais  $(1/2)$ . No caso da Tabela 3, tem-se que a melhor estratégia independe são os pares  $(-5, -5)$ . Igualmente, aplica-se a Tabela 4 o Equilíbrio Misto de Nash no qual o par que representa a melhor estratégia é  $(1, 2)$ . Por fim, a Tabela 5, tem-se outro Equilíbrio Misto de Nash, mas com a técnica de Backward Induction, que cria um subjogo e uma árvore de decisão, onde se obtém o melhor par  $(1, 2)$ .

### 3 O PROCESSO DE RECUPERAÇÃO EXRAJUDICIAL

Com a Lei n.<sup>o</sup> 11.101/2005, a Lei de Recuperação Judicial e Falência (LRJF), um instituto de baixo teor burocrático que a concordata emergiu: a recuperação extrajudicial. Diferentemente do Decreto-Lei n.<sup>o</sup> 7.661/1945, que regulamentava as falências e concordatas brasileiras, anota Sacramone (2022b), a Lei n.<sup>o</sup> 11.101/2005 não estipula as situações extrajudiciais como falência, mas como métodos de recuperação de empresas. Tal fator ocorreu, segundo Cruz (2021), porque o Decreto-lei n<sup>o</sup> 7.661/1945 estava em vigor por mais de 60 (sessenta anos), mas não se adaptou às mudanças sociais provocadas pela globalização, o que ocasionou a sua reforma pela Lei n.<sup>o</sup> 11.101/2005. Embora seja uma inovação trazida pela LRJF, a prática de solução de conflitos recuperacionais fora do Judiciário, conforme destaca Scalzilli, Spinelli e Tellechea, (2022), é corriqueira em outros países, como nos Estados Unidos da América, através do *Prepackaged Bankruptcy*, disposto no Chapter 11 do United States Code; e na Argentina mediante o *Acordo Preventivo Extrajudicial* (APE) da Ley de Concursos y Quiebras.

Em linhas gerais, define-se recuperação extrajudicial como um acordo firmado entre o devedor e os credores com o objetivo de superação da crise econômico-financeira, levado apenas eventualmente à homologação pelo Poder Judiciário, sendo regrado pelos requisitos do arts. 48, bem como os arts. 161 a 167, da LRJF (Tomazette, 2022).



São princípios da Recuperação Extrajudicial, nas palavras de Tomazette (2022) a função social preservação da empresa. Tomazette (2022) afirma que a função social da empresa é intrínseca à atividade empresarial e não pode ser desenvolvida apenas para o benefício de seu titular. Em outras palavras, ela tem uma função maior que envolve os interesses de outros, como o fisco, os empregados e a comunidade. Por outro lado, Tomazette (2022

) enfatiza que princípio da preservação da empresa é, sem dúvida, o mais crucial na interpretação da recuperação extrajudicial. Como resultado, é importante observar que a salvação do empresário (individual ou sociedade) não é o objetivo da recuperação extrajudicial; em vez disso, o objetivo é manter a atividade, o que significa que a atividade é mais importante do que os interesses individuais do empresário, dos sócios e dos dirigentes da empresa.

Decerto, percebe-se que a etapa de negociação, típica do plano de recuperação judicial, ocorre anteriormente à homologação judicial, sendo esta facultativa (quando todos os credores concordam) ou impositiva (quando a maioria dos credores). Assim, subjetivamente,

Art. 48. Poderá requerer recuperação (extra)judicial o devedor que, no momento do pedido, exerce regularmente suas atividades há mais de 2 (dois) anos e que atenda aos seguintes requisitos, cumulativamente:

- I – não ser falso e, se o foi, estejam declaradas extintas, por sentença transitada em julgado, as responsabilidades daí decorrentes;
- II – não ter, há menos de 5 (cinco) anos, obtido concessão de recuperação judicial;
- III - não ter, há menos de 5 (cinco) anos, obtido concessão de recuperação judicial com base no plano especial de que trata a Seção V deste Capítulo;
- IV – não ter sido condenado ou não ter, como administrador ou sócio controlador, pessoa condenada por qualquer dos crimes previstos nesta Lei.

(Brasil, 2005, n.p.)

Tais disposição se aplicam não somente às recuperações extrajudiciais, mas aos procedimentos com negociação em juízo ou falimentares. Tratando dos requisitos objetivos, Coelho (2021) enumera os dispositivos presentes no parágrafo do art. 161: a inexistência o pagamento antecipado da dívida; a paridade de tratamento dos credores, vedado o favorecimento de alguns ou o desfavorecimento de alguns; a restrição dos créditos constituídos até a data do pedido de homologação; a contemplação da alienação de bem gravado, a supressão ou substituição de garantia real com anuência do credor garantido e o afastamento da variação cambial nos créditos em moeda estrangeira sem contar com a anuência expressa do respectivo credor. Ademais, comprehende-se que



§5º Após a distribuição do pedido de homologação, os credores não poderão desistir da adesão ao plano, salvo com a anuência expressa dos demais signatários.

§6º A sentença de homologação do plano de recuperação extrajudicial constituirá título executivo judicial, nos termos do art. 515, III, da Lei nº 13.105, de 16 de março de 2015 - Código de Processo Civil de 2015.

(Brasil, 2005, n.p.)

Neste sentido, o art. 161, §5º, da LRJF, vincula o credor que almeja desistência ao plano homologado, por quanto, a desistência deste poderia ocasionar riscos financeiros aos demais. Por outro lado, o art. 161, §6º, da Lei n.º 11.101/2005, sacramenta a segurança jurídica do plano de recuperação judicial, conferindo ao credor a oportunidade de iniciar a execução sem o processo de conhecimento demandado nas ações autônomas extrajudiciais (Neves, 2022).

Sobre o plano de recuperação judicial, Sacramone (2022b) anota que este ser subscrito por um profissional legalmente habilitado ou empresa especializada e incluir uma descrição detalhada dos métodos de recuperação a serem utilizados, bem como um laudo econômico-financeiro e avaliação dos bens e ativos do devedor. Neste sentido, o art. 50, da LREF, disciplina que existem inúmeros meios de recuperação judicial, observada a legislação pertinente a cada caso. Contudo, disciplina Tomazette (2022) que, apesar de não haver qualquer problema nas classificações propostas, pode-se optar por outros meios de recuperação, sendo elas principalmente: medidas financeiras, societárias e administrativas; captação de recursos e transferência da atividade.

No tocante aos créditos, afirma Scalzilli, Spinelli e Tellechea (2022) certos créditos estão sujeitos à recuperação extrajudicial dada a inexistência de proibição quanto à recuperação judicial. Neste sentido, tem-se que estão sujeitos a recuperação extrajudicial:

- a) o crédito decorrente de atos cooperativos (LREF, art. 6º, §13);
- b) o crédito do titular de cédula de produto rural (CPR) de liquidação física ou representativa de operação de troca por insumos (barter) (Lei n.º 8.929/1994, art. 11);
- c) o crédito do titular de cédula imobiliária rural (CIR) ou cédula de produto rural (CPR) com patrimônio rural em afetação vinculados (Lei n.º 13.986/2020, art. 10, §4º);
- d) o crédito devido pelo produtor rural por dívida não decorrente da atividade rural (LREF, art. 49, §6º);
- e) o crédito devido pelo produtor rural por dívida não contabilizada (LREF, art. 49, §6º);
- f) o crédito devido pelo produtor rural por dívida oriunda de recursos controlados e que já foi objeto de renegociação nos termos do arts. 14 e 21 da Lei n.º 4.829/1965 (LREF, art. 49, §§7º e 8º);
- g) o crédito devido pelo produtor rural decorrente de operação realizada três últimos anos anteriores ao pedido de recuperação judicial, que tenha sido contraída com a finalidade de aquisição de propriedades rurais, bem como as respectivas garantias (LREF, art. 49, §9º);



h) o titular de direitos no âmbito de operações compromissadas e de derivativos (LREF, art. 193-A).

(Scalzilli; Spinelli; Tellechea, 2022, p. 1401)

Ressalta-se, contudo, que os credores que não foram alcançados pela recuperação extrajudicial têm o direito de executar seus créditos e tomar todas as medidas necessárias para protegê-los. Segundo Scalzilli, Spinelli e Tellechea (2022) os credores não habilitados tem cordão para exigir a falência do devedor, o que certamente impacta ou inviabiliza a execução do plano de recuperação extrajudicial. Neste sentido, não estão sujeitos a recuperação extrejudicial os créditos que versarem acerca de

- a) o plano não poderá prever pagamento antecipado de dívida (LREF, art. 161, §2º, 1ª parte)3109;
- b) o plano não poderá prever tratamento desfavorável aos credores não sujeitos à recuperação extrajudicial (LREF, art. 161, §2º, 2ª parte);
- c) a inclusão dos créditos derivados da legislação do trabalho (e equiparados)3111 e daqueles decorrentes de acidente de trabalho depende de negociação coletiva com o sindicato da respectiva categoria profissional (LREF, art. 161, §1º)3112 – tendo o sindicato, diante de ausência de previsão legislativa, ampla margem e liberdade para negociar as condições de pagamento dessa espécie de crédito;
- d) na alienação de bem objeto de garantia real, a supressão da garantia ou a sua substituição somente será admitida mediante a aprovação expressa do credor titular da respectiva garantia (LREF, art. 163, §4º);
- e) quanto aos créditos em moeda estrangeira, a variação cambial só poderá ser afastada se o credor titular do respectivo crédito aprovar expressamente essa hipótese (LREF, art. 163, §5º);
- f) o plano não poderá prever a prática de atos que caracterizem o estado falimentar (LREF, art. 94, III);
- g) não poderá prever a prática de ato doloso prejudicial aos credores (LREF, art. 130, c/c art. 164, §3º, II); e
- h) não poderá prever a prática de ato ilegal (LREF, art. 164, §3º, II e III).

(Scalzilli; Spinelli; Tellechea, 2022, p. 1404-1405)

Tratando-se da homologação da recuperação extrajudicial, o procedimento é similar ao ordinário, seguindo a petição os requisitos do art. 319, da Lei nº 13.105/2015 - Código de Processo Civil de 2015, no qual o valor da causa é o total de créditos habilitados para recuperação (Brasil, 2005). Não obstante, anota Sacramone (2022a) que para solicitar a homologação do plano de recuperação extrajudicial na modalidade facultativa, a petição inicial deve incluir a justificativa do pedido, bem como o plano de recuperação extrajudicial deve ser devidamente assinado pelos aderentes e, no caso de uma empresa, a deliberação da empresa que permite que os administradores solicitem a recuperação extrajudicial; enquanto na homologação do plano de recuperação extrajudicial na modalidade impositiva, além da justificativa e do plano de recuperação assinado, requer-se uma exposição da situação financeira



do devedor, demonstrações contábeis do exercício social mais recente e levantadas especificamente para instruir o pedido; documentos que demonstrem os poderes dos signatários; e uma lista completa dos credores, com todas as informações necessárias.

Outrossim, excepcionalmente, nos casos mais complexos, com maior número de credores, admite-se a nomeação de um administrador judicial para recuperação extrajudicial. Assim, o administrador judicial, nos termos do art. 22, LREF, é responsável por fornecer informações; solicitar a convocação da Assembleia Geral de Credores; solicitar que o juiz convoque a Assembleia Geral de Credores; solicitar a contratação de auxiliares; manter o endereço eletrônico (site) do administrador judicial com informações sobre processos; promover a conciliação e a mediação; fornecer e-mails específicos para verificação de crédito; e responder a ofícios e solicitações diárias (Sacramone, 2022a).

Efetuada a nomeação, publica-se o edital, com prazo de 30 (trinta) dias para impugnação. Na impugnação, o credor apresenta o crédito vinculado ao devedor e apresenta a impugnação ao plano de recuperação extrajudicial arguindo a matéria do art. 164, §3º, da LREF:

§3º Para opor-se, em sua manifestação, à homologação do plano, os credores somente poderão alegar:

I – não preenchimento do percentual mínimo previsto no caput do art. 163 desta Lei;  
II – prática de qualquer dos atos previstos no inciso III do art. 94 ou do art. 130 desta Lei, ou descumprimento de requisito previsto nesta Lei;  
III – descumprimento de qualquer outra exigência legal.  
(Brasil, 2005, n.p.)

No prazo de 5 (cinco) dias, o devedor poderá apresentar réplica a impugnação levantada pelos credores - que, se vencidos, estarão sujeitos ao pagamento do honorários sucumbenciais. Com a homologação, anota Sacramone (2022b), a novação das obrigações implica que, ainda que se declare a falência posteriormente, os créditos submetidos ao plano e novados não voltarão às condições originalmente contratadas. Contudo, apesar da celeridade proposta, a recuperação extrajudicial padece de limitações, tal qual a possibilidade de execução concorrente não plano dos credores não habilitados, alienação de bens reais do titular e fixação de câmbio apenas com autorização expressa dos credores.

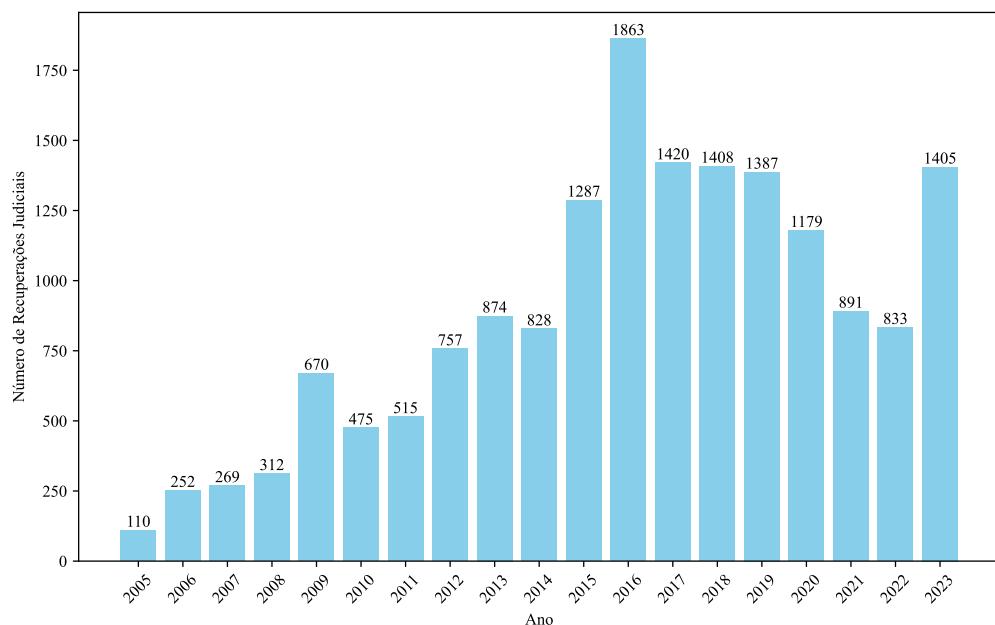
#### 4 APLICAÇÃO DA TEORIA DOS JOGOS À RECUPERAÇÃO EXRAJUDICIAL





Segundo Serasa (2024), entre 2005 e 2023, foram requeridas cerca de 16.735 (dezesseis mil e setecentos e trinta e cinco) recuperações judiciais. Anualmente, o número médio de requerimentos de recuperação judicial chega a 880 (oitocentos e oitenta). Na Figura 1, tem-se a distribuição de pedidos anuais:

Figura 1 – Requerimentos de recuperação judicial (RJ) anuais

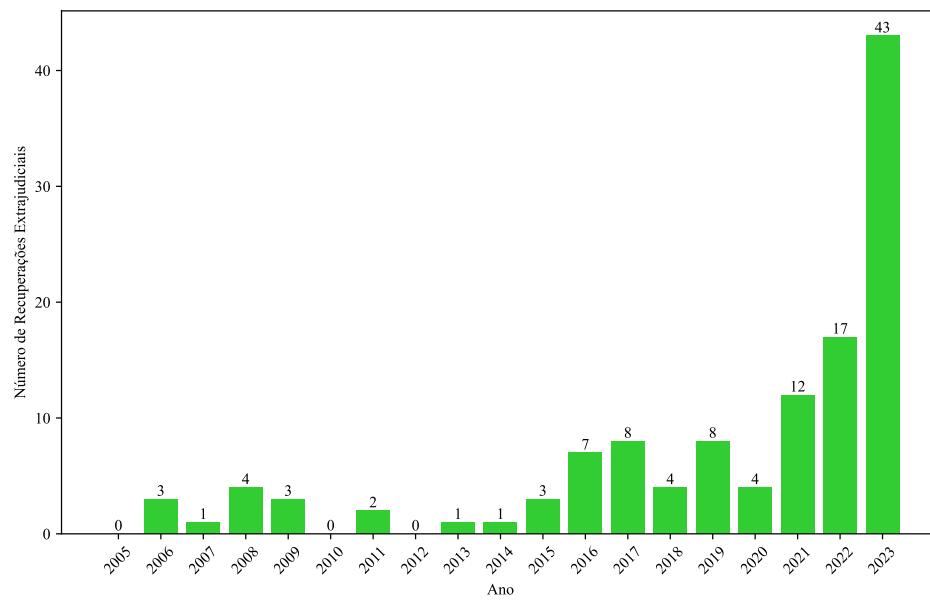


Fonte: Serasa (2024)

Não obstante, o Observatório Brasileiro de Recuperação Extrajudicial, no mesmo período, contabilizou cerca de 121 (cento e vinte e uma) recuperações extrajudiciais. Anualmente, o número médio de requerimentos de recuperação extrajudicial chega a 6 (seis). Na Figura 2, mensura-se a distribuição de pedidos de recuperação extrajudicial anuais, destacando-se, sobretudo, o aumento destes a partir da flexibilização efetuada pela Lei n.º 14.112/2020:



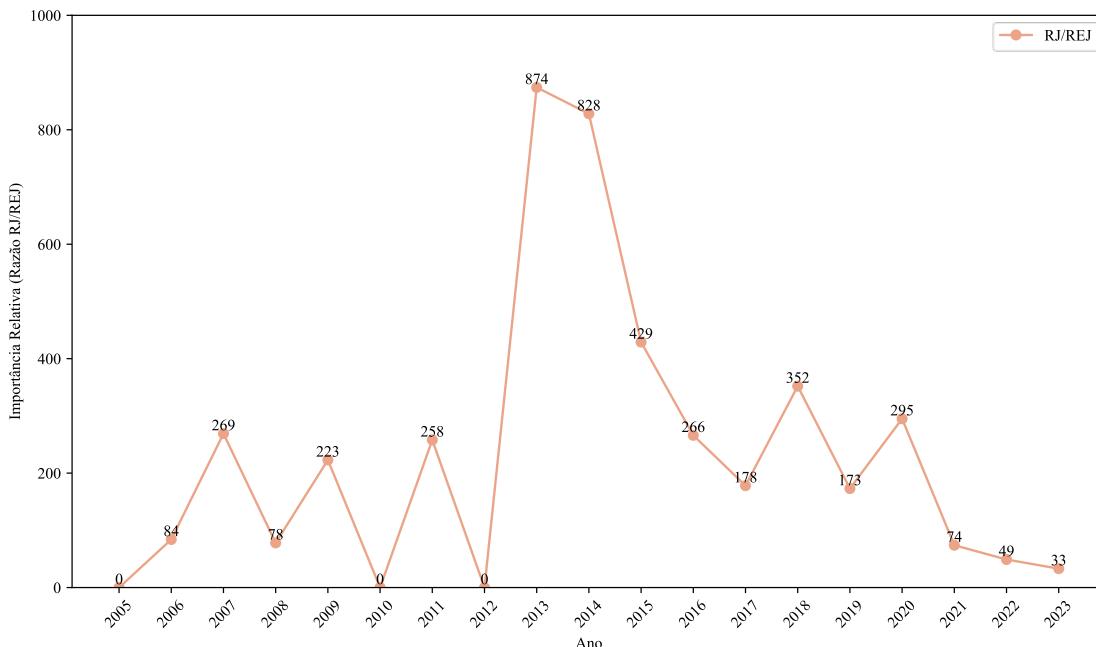
Figura 2 – Requerimentos de recuperação extrajudicial (REJ) anuais



Fonte: OBJE (2024)

Calculando a importância relativa das recuperações extrajudiciais a partir da razão entre o procedimento ordinário e estas, tem-se a Figura 3:

Figura 3 – Importância relativa das recuperações extrajudiciais



Fonte: OBRE (2024, adaptado)



Com efeito, indaga-se a razão da importância relativa das recuperações extrajudiciais ser tão baixa, não obstante as limitações do modelo foram expostas anteriormente. Não obstante, as limitações do modelo foram expostas anteriormente. Aplicando a Teoria dos Jogos, Arake e Alcoforado (2021), afirma que do ponto de vista do credor, quanto menos agressivo o plano de recuperação judicial (PRJ) apresentado for, melhor ao seu crédito, reduzindo os descontos, diferimentos e garantias, afinal, a perda será menor. Por outro lado, do ponto de vista do devedor, é ideal que o PRJ seja o mais agressivo possível, com mais descontos, diferimentos e menos garantias (Arake e Alcoforado, 2021). Assim, pode-se dizer que existe um plano de recuperação judicial que, idealmente, deixa os credores em estado equivalente ao que estariam se o devedor fosse declarado falecido: o plano de recuperação judicial de equilíbrio (PRJE).

Ademais, os credores esperam que o plano de recuperação extrajudicial (PREJ) seja superior ao PRJ, enquanto o devedor não apresentará um PREJ superior ao PRJ.

Seguindo as premissas de Arake e Alcoforado (2021), com 2 (duas) pessoas, tem-se que ambos prefiram o PRJ que auferiram mais, afinal, ambos preferem perder um pouco de dinheiro com um PRJ menos favorável do que a falência do devedor. Mensurando-se  $u_1(sJ_1, sJ_2)$  o vetor que retorna o *payoff* dos credores e  $u_2(sJ_1, sJ_2)$  o vetor que retorna o resultado do devedor,  $sJ_1$  a estratégia adotada pelos credores e  $sJ_2$  a estratégia adotada pelo devedor,  $c$  é concordar e  $nc$  é não concordar. Assim, tem-se os seguintes resultados:

Tabela 6 – Resultados do Plano de Recuperação Judicial

Credor	Resultado	Devedor	Resultado
$u_1\{nc, c\}$	$PRJ = PRJE + \Delta c$	$u_2\{nc, c\}$	$PRJ = PRJE + \Delta c$
$u_1\{c, c\}$	$PRJ = PRJE + \frac{\Delta c + \Delta d}{2}$	$u_2\{c, c\}$	$PRJ = PRJE + \frac{\Delta c + \Delta d}{2}$
$u_1\{c, nc\}$	$PRJ = PRJE + \Delta d$	$u_2\{c, nc\}$	$PRJ = PRJE + \Delta d$
$u_1\{nc, cc\}$	$PRJE$	$u_2\{nc, cc\}$	$0$

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Conforme Arake e Alcoforado (2021),  $\Delta c$  é o valor de  $\Delta$  mais favorável ao credor,  $\Delta d$  é o valor de  $\Delta$  mais favorável ao devedor e  $\{\Delta c, \Delta d \in R^* \mid \Delta c > \Delta d\}$ . Por quanto, tem-se a matriz na Tabela 7:

Tabela 7 – Matriz do Plano de Recuperação Judicial

		Devedor	
		Ceder	Não ceder
Credor	Ceder	1	0
	Não ceder	0	1





Credor	Ceder	$PRJE, 0$	$PRJ = PRJE + \Delta c$
	Não ceder	$PRJ = PRJE + \Delta d$	$PRJ = PRJE + \frac{\Delta c + \Delta d}{2}$

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Neste sentido, Arake e Alcoforado (2021) assinam que o devedor tem o mesmo cenário diante de si. Caso os credores cedam, a melhor estratégia do devedor é não ceder e ter de arcar com  $PRJ = PRJE + \Delta d$  em vez de  $PRJ = PRJE + \Delta c$ . Entretanto, se os credores não cederem, a melhor estratégia do devedor é ceder, afinal, ter de pagar  $PRJ = PRJE + \Delta c$  é melhor do que falir. Não obstante, tem-se os seguintes resultados do plano de recuperação extrajudicial

Tabela 8 - Resultados do Plano de Recuperação Extrajudicial

Credor	Resultado	Devedor	Resultado
$u_1\{c, cn\}$	$PRJ = PRJE + \Delta d$	$u_2\{c, cn\}$	$PRJ = PRJE + \Delta c$
$u_1\{nc, cn\}$	$PRJE$	$u_2\{nc, cn\}$	0

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Colocando as compensações na matriz, tem-se:

Tabela 9 – Matriz do Plano de Recuperação Extrajudicial

Credor	Devedor	
	Ceder	$PRJE, 0$
Credor	Não ceder	$PRJE + \Delta d$

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Assim, segundo Arake e Alcoforado (2021), de acordo com as premissas de que nenhum jogador é imune aos efeitos da falência do devedor e que os credores preferem um PRJ desfavorável à falência do devedor, a tendência é que o PRJ mais favorável aos interesses  $PRJ = PRJE + \Delta d$  seja aprovado pelos credores. Com efeito, a premissa de que os credores preferem um PRJ desfavorável à falência do devedor está condicionada ao fato de que os credores receberão mais na recuperação judicial do que receberão na falência. Logicamente, segundo Arake e Alcoforado (2021), tal condição é garantida pela premissa de que o devedor apresentará um PRJ que seja marginalmente superior ao resultado da falência, ou seja, o PRJ é melhor que PREJ. Contudo, tal premissa não será válida se o devedor for agressivo na construção do PRJ de modo que o credor fique indiferente a aceitar o PRJ ou pedir a falência do devedor (Arake e Alcoforado, 2021).





Portanto, entende-se, por ora, através dos axiomas levantados, que a baixa adesão ao plano de recuperação extrajudicial é oriunda do PRJE se aproximar mais do PRJ que do PREJ, porquanto, no PRJ todos os credores estão habilitados, inexistindo possibilidade de um credor em específico pedir a convolação em falência do empresário; bem como o devedor, no PRJ, obtém um desconto maior dos créditos que na PRJE, não corre o risco de uma execução paralela e tem custas judiciais similares ao procedimento ordinário.

## 5 CONCLUSÃO

Ante o exposto, conclui-se que a teoria dos jogos se adequa perfeitamente ao fenômeno do direito recuperacional, afinal, os agentes (devedor e credores) são racionais e almejam o melhor resultado possível. Não obstante, notou-se que o procedimento de recuperação extrajudicial é célebre em comparação ao ordinário, logo, inexiste Assembleia-Geral ou Comite de Credores, bem como Administrador Judicial, salvo raras exceções. Contudo, a recuperação extrajudicial possui limitações intrínsecas, tais quais a possibilidade de um credor não abrangido pedir falência sem consentimento dos demais e custas judiciais aproximadas ou iguais a recuperação judicial ordinária.

Por esta razão, conjecturou-se, a partir dos axiomas expostos, que a baixa adesão ao plano de recuperação extrajudicial resulta do PRJE se aproximar mais do PRJ do que do PREJ. Isso se deve ao fato de que no PRJ todos os credores estão habilitados, sem a possibilidade de um credor em particular pedir a convolação em falência do empresário. Além disso, o devedor, ao aplicar o PRJ, recebe um desconto maior dos créditos com custas judiciais parecidas com o PREJ.

Assim, percebe-se, por ora, que a hipótese na qual o contingente de recuperações extrajudiciais é baixo em virtude da recuperação judicial ordinária se aproxima mais do equilíbrio não fora descartada, sendo, no momento, a melhor conjectura para o problema exposto no artigo.

## REFERÊNCIAS





ARAKE, H.; ALCOFORADO, L. R. A recuperação judicial especial é mais vantajosa do que a recuperação judicial ordinária? Uma análise à luz da Teoria dos Jogos. **Revista Direito GV**, [s. l.], v. 17, n. 3, p. e2144, 2021.

BRASIL. Congresso Nacional do Brasil. **Lei nº 13.105, de 16 de março de 2015**. Código de Processo Civil. Brasília, 2015. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm). Acesso em: 9 jan. 2024.

BRASIL. Congresso Nacional. **Lei nº 14.112, de 24 de dezembro de 2020**. Altera as Leis nos 11.101, de 9 de fevereiro de 2005, 10.522, de 19 de julho de 2002, e 8.929, de 22 de agosto de 1994, para atualizar a legislação referente à recuperação judicial, à recuperação extrajudicial e à falência do empresário e da sociedade empresária. Brasília, 26 mar. 2021. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2020/Lei/L14112.htm#art1](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L14112.htm#art1). Acesso em: 18 ago. 2024.

COELHO, F. U. **Comentários à Lei de Falências e de Recuperação de Empresas**. 14. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2021.

DAVIS, M. D. **Game theory: a nontechnical introduction**. Mineola: Dover Publications, 1997.

MUÑOZ-GARCIA, F. **Advanced microeconomic theory: an intuitive approach with examples**. Cambridge: The MIT Press, 2017.

MYERSON, R. B. **Game theory: analysis of conflict**. Cambridge: Harvard University Press, 2007.

NEVES, D. A. A. **Manual de Direito Processual Civil: volume único**. 14. ed. São Paulo: Editora Juspodivm, 2022.

OSBORNE, M. J.; RUBINSTEIN, A. **A Course in Game Theory**. Cambridge: MIT Press, 1994.

OBSERVATÓRIO BRASILEIRO DE RECUPERAÇÃO EXTRAJUDICIAL (OBRE). **Dados**. São Paulo, 2024. Disponível em: <https://www.obre.net.br/dados>. Acesso em: 19 ago. 2024.

SACRAMONE, M. B. **Comentários à Lei de Recuperação de Empresas e Falência**. 3. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2022a.

SACRAMONE, M. B. **Manual de Direito Empresarial**. 4. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2022b.

SCALZILLI, J. P.; SPINELLI, L. F.; TELLECHEA, R. **Recuperação de Empresas e Falência: teoria e prática na Lei 11.101/2005**. 4. ed. São Paulo: Almedina, 2022. E-book.



SERASA. **Indicadores Econômicos.** [S. l.], [s. d.]. Disponível em: <https://www.serasaexperian.com.br/conteudos/indicadores-economicos/>. Acesso em: 31 ago. 2024.

SIMONSEN, M. H. **Teoria do Jogos: Conceitos Básicos.** Rio de janeiro, 1990. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/338ba09b-dce1-4de6-a3b4-7af1ca9c778a/content>. Acesso em: 18 ago. 2024.

TOMAZETTE, M. **Curso de Direito Empresarial: falência e recuperação de empresas.** 10. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2022. v. 3. E-book.

VON NEUMANN, J.; MORGENSTERN, O. **Theory of games and economic behavior.** 60th anniversary eded. Princeton: Princeton University Press, 2004.

YEUNG, L.; CAMELO, B. **Introdução à Análise Econômica do Direito.** 2. ed. São Paulo, SP: Editora Juspodivm, 2023.