

Direito e Inteligência Artificial: Análise de Sentimento Aplicada em Certidões de Julgamento de Mandados de Segurança Impetrados no Supremo Tribunal Federal

Tecnologia na Justiça

Guilherme Ramos de Morais – Mestrando em Direito/UnB

Dr. Henrique Araújo Costa – Professor da Faculdade de Direito/UnB

Resumo

Considerando a quantidade de informação que deve ser analisada em pesquisas jurisprudenciais, o Judiciário pode se beneficiar, em muitos aspectos, da inteligência artificial. O uso dessa tecnologia é capaz de contribuir para a análise e tratamento de grandes bancos de dados textuais, além de proporcionar maior segurança jurídica: uma ferramenta de pesquisa jurisprudencial eficiente evita que precedentes relevantes sejam ignorados. Nesse contexto, este ensaio teórico expõe as diretrizes iniciais para o aprimoramento da ferramenta de pesquisa jurisprudencial do Supremo Tribunal Federal por meio da análise de sentimento. Essa análise é ramo do processamento de linguagem natural, relacionada à inteligência artificial, que tem por objetivo extrair o *sentimento* de determinada palavra, frase ou texto, para indicar se possuem inclinação subjetiva positiva, negativa ou neutra. O uso desse critério de pesquisa viabiliza pesquisas mais avançadas que a mera identificação de textos literais. Para desenvolver os parâmetros necessários para o aprendizado de máquina, foram analisados 2.158 mandados de segurança, e os recursos vinculados a essas ações, impetrados no Supremo Tribunal Federal. Esta pesquisa viabilizou a criação de uma base de pré-processamento apta a ser utilizada como base de treinamento de um algoritmo de classificação de sentimento de certidões de julgamento.

Palavras-chave: Mandado de Segurança; Pesquisa Jurisprudencial; Inteligência Artificial; Processamento de Linguagem Natural; Análise de Sentimento.

Introdução

Como Winston (1993) demonstrou, o uso da inteligência artificial tornou-se imprescindível para diversas atividades humanas. Tal assertiva, de maneira geral, também se aplica ao direito brasileiro, pois, atualmente, é humanamente impossível lidar, de maneira manual, com a organização, classificação e indexação de dezenas de milhares de precedentes de forma eficiente. Dito de outra forma, como demonstrado em outro momento (Morais, 2019), o Judiciário brasileiro *necessita* adotar, em larga escala, tecnologias que lhe permitam lidar com a quantidade de informações derivadas de processos em tramitação ou transitados em julgado. É nesse contexto que a inteligência artificial desponta como instrumento relevante, pois viabiliza a criação de mecanismos autônomos para a análise de grande quantidade de informação (Faceli et al., 2011; Ferreira, 2011; Vargas, 2018), com consequentes impactos positivos na sociedade, aos moldes do que preconiza a filosofia da informação de Luciano Floridi (Floridi et al., 2018).

Importa destacar ainda que o aprimoramento do sistema de organização e resgate de informação de precedentes é cada vez mais importante no ordenamento jurídico pátrio, haja vista a sistemática processual civil atual prezar pela coerência e integridade da jurisprudência ao atribuir aos julgados grande importância (Streck, Alvim & Leite, 2018). Tecnologias que permitam incrementar a capacidade de gestão de informação da Justiça repercutirão, portanto, na coesão jurisprudencial e na segurança jurídica, invariavelmente. Assim, percebe-se a existência de um obstáculo evidente, que consiste no resgate de informações úteis em cada precedente, sobretudo dos Tribunais Superiores e do Supremo Tribunal Federal.

Este ensaio teórico aborda especificamente um mecanismo de aperfeiçoamento do sistema de pesquisa jurisprudencial, pela inteligência artificial, através da *análise de sentimento* de textos jurídicos. A análise de sentimentos está inserida na área de estudos do processamento de linguagem natural, que vincula a linguagem computacional à linguagem natural, ou seja, idiomas em geral (Morais, 2019), e visa à identificação do teor geral do texto como sendo positivo, negativo ou neutro. Em outras áreas, é útil para orientar campanhas políticas e propagandas comerciais, ao demonstrar quão satisfatórias ao público essas publicidades são, e também para identificar tendências de suicídio em redes sociais, conforme o conteúdo dos textos publicados pelos usuários (Santos, 2013; Vargas, 2018).

No direito, a análise de sentimento pode ser utilizada como meio de superação da pesquisa jurisprudencial por termos literais, utilizada predominantemente nas ferramentas de pesquisa dos Tribunais brasileiros. Por meio dessa abordagem, permite-se aprofundar a análise dos textos para que algoritmos os compreendam em certa medida, conforme se demonstrará.

Ocorre que há diversos fatores que dificultam a aplicação da análise de sentimento, aliás, da inteligência artificial em geral, ao direito. É preciso coletar e organizar adequadamente um número expressivo de informações que torne possível o aprendizado de máquina: são necessários milhares de excertos. Além disso, para cada tipo de peça técnica, é necessário adotar metodologia específica de análise.

Em razão dessas dificuldades, metodologicamente, é imprescindível delimitar, com bastante precisão, o objeto de pesquisa. Dada a importância do Supremo Tribunal Federal (STF) como órgão de cúpula do Judiciário, e por sua jurisprudência repercutir em todo o ordenamento jurídico, seus julgados foram escolhidos como objeto de estudo. Como cada classe processual que tramita no STF demanda análise específica, diversos pesquisadores do grupo de pesquisa Direito e Tecnologia da Universidade de Brasília (DireitoTec) foram responsáveis pela análise de classes distintas. Coube aos autores deste ensaio teórico a análise dos mandados de segurança (MS) e os recursos conexos a essa ação, todos de competência do STF.

Estabelecida a classe processual, é necessário delimitar ainda qual, ou quais, entre as inúmeras peças existentes em cada MS é, ou são, relevantes para a análise de sentimento. Considerando que a certidão de julgamento apresenta a síntese de cada ação e recurso julgado, em termos de procedência ou improcedência da ação ou recurso, essa foi a peça escolhida para análise.

Foram obtidas 2.158 certidões de julgamento de mandados de segurança, por um programa, desenvolvido pelo próprio grupo de pesquisa, que as baixava diretamente da base de dados pública do Supremo Tribunal Federal e obtinha diversas informações adicionais, tais como a data de julgamento, o órgão responsável pelo julgamento, o relator, o número, a Unidade da Federação de origem, entre outros. Todos esses dados foram exportados para uma planilha do programa *Airtable* em que os elementos relevantes para a análise de sentimento foram identificados e catalogados.

Essa base de dados apresenta parâmetros idôneos que podem ser usados para o *treinamento* de algoritmos de classificação de sentimento de certidões de julgamento. Isso torna possível, através da inteligência artificial, a análise, em segundos, da identificação do sentimento de centenas de milhares de peças e a criação de um novo critério relevante de pesquisa.

Este trabalho foi estruturado da seguinte maneira: a primeira seção explana os aspectos técnicos da inteligência artificial pela abordagem da análise de sentimentos; a segunda seção expõe a aplicação dessa tecnologia à análise das certidões de julgamento de mandados de segurança julgados pelo STF; por fim, as considerações finais apresentam os resultados da classificação pela metodologia utilizada.

Importa destacar que este ensaio teórico sintetiza a pesquisa e os resultados do trabalho de conclusão de curso intitulado “Inteligência Artificial Aplicada ao Direito: Análise de Sentimento em Julgamentos de Mandados de Segurança no Supremo Tribunal Federal” de Guilherme Ramos de Moraes, sob orientação do Professor Doutor Henrique Araújo Costa, coautor deste ensaio.

Inteligência Artificial e Análise de Sentimentos

Como demonstrado anteriormente (Moraes, 2019), o conceito de inteligência artificial apresentado por Winston (1993), além de pragmático, sintetiza diversos outros. Para o autor, inteligência artificial consiste em algoritmos, ou seja, série de comandos estruturados para a obtenção de um resultado, capazes de analisar determinado objeto e emitir um juízo de interpretação por meio de um modelo de raciocínio.

Esse modelo de raciocínio é chamado *inteligente* por se assemelhar ao funcionamento cognitivo humano, especialmente ao do cérebro (Saraiva & Argimon, 2007). A bem da verdade, os estudos de simulações de redes neurais humanas, nas quais ocorrem padrões de conexões (sinapses) com base em estímulos externos, ocorrem desde aproximadamente 1940 com base nas pesquisas de Warren McCulloch e Walter Pitts (Saraiva & Argimon, 2007). Importante ressaltar que os diferentes estímulos externos geram padrões de conexão diferentes (Teixeira, 1996), daí se extrai que o aprendizado de máquina, para diferentes finalidades, também depende de metodologias distintas.

Conscientes dessas especificidades metodológicas e considerando que os processos judiciais são materializados nos autos, que, por sua vez, são compostos por textos, o meio utilizado para aplicar a inteligência artificial ao direito deve, principalmente, consistir em **análise textual**. O instrumental da ciência da computação, no âmbito da inteligência artificial, que permite a análise textual por algoritmos e aprendizado de máquina é o processamento de linguagem natural (Moraes, 2019).

O processamento de linguagem natural viabiliza outra aplicação da inteligência artificial: a mineração de opinião, que é espécie de mineração de dados. Enquanto a mineração de dados não se restringe a dados textuais, sendo aplicada também em outras fontes de informação, como imagem e vídeo (Moraes, 2019; Vargas, 2018; Silva, 2016), a mineração de opinião tem por característica principal a descoberta da polaridade (positiva, negativa ou neutra) de dados textuais (Moraes, 2019). Há, ainda, autores que diferenciam opinião e sentimento. Santos (2013) considera que a opinião está relacionada à análise de elementos psicológicos, enquanto o sentimento diz respeito à análise qualitativa de dados de maneira objetiva. Os exemplos citados na introdução sobre a predição de tendência suicida e satisfação de produtos poderiam ser relacionados à opinião. Por sua vez, o resultado de um julgamento pode ser

inserido adequadamente na análise de sentimento, pois adota um referencial fixo, qual seja, o objeto da demanda, e o sucesso quanto à obtenção desse objeto: procedência ou improcedência dos pedidos.

Para que o processamento de linguagem natural seja bem-sucedido, é necessário, inicialmente, identificar os elementos essenciais que a máquina deve aprender a identificar nos documentos analisados (Morais, 2019). A totalidade dos documentos objetos da análise é chamada de *corpus*. Por sua vez, a análise das informações do *corpus* é feita por meio de anotações (Santos, 2013). Cada anotação se presta a, primeiro, identificar a categoria que as informações relevantes se encaixam, tais como, o texto central, a data de julgamento, o órgão julgador, entre outros, e, segundo, a extrair a palavra, ou palavras, centrais à análise, as quais, neste caso, indicam o sentimento do julgado. Quando as anotações do *corpus* são concluídas, é possível analisá-lo de maneira mais ampla para identificar padrões da base de dados. Por seu turno, esses padrões são idôneos para constituir uma base de pré-processamento necessária para o aprendizado de máquina (Ferreira, 2011).

Feitas essas considerações, demonstra-se, com o exemplo seguinte, a aplicação prática da tecnologia estudada e desenvolvida nesta pesquisa. Se determinado usuário tencionar encontrar julgados de MS em que a segurança foi concedida pelo Supremo Tribunal Federal, seja pelas turmas ou pelo plenário, poderá usar a ferramenta de pesquisa disponível no *site* do STF digitando os seguintes termos: “mandado de segurança” ou “MS”, seguido do tema objeto do mandado de segurança, e o resultado de julgamento “concedido”. Porém, há certidões de julgamento em que, embora a segurança tenha sido concedida, o termo utilizado pelos julgadores será “concederam a segurança”. O resultado prático é simples: os julgamentos em MS com o mesmo **resultado**, qual seja, a concessão da ordem, a depender do termo utilizado, serão, ou não, apresentados no resultado da pesquisa. A identificação do sentimento de cada julgado, por sua vez, permite criar um novo parâmetro de busca jurisprudencial que unifica os julgados pelo resultado do julgamento, ao invés de conferir ao usuário a tarefa de descobrir os termos usados pelos julgadores e, em seguida, pesquisá-los em dezenas de pesquisas distintas. Esse resultado de julgamento consiste no **sentimento**.

Em específico, a análise de sentimento demanda não apenas a identificação do objeto, como também do detentor da opinião, além da criação de critérios de análise dos elementos textuais relevantes (Morais, 2019).

O objeto, neste caso, são as certidões de julgamento dos mandados de segurança; são o elemento textual da análise. Ocorre que esse objeto é composto por subcomponentes, o que a ciência da computação denomina *aspectos* (Santos, 2013). Em relação aos aspectos, é importante considerar que o processamento de linguagem natural é feito em determinados níveis de **granularidade**. A granularidade seria equivalente ao grau de especificidade da análise. Embora em outras áreas do processamento de linguagem natural existam outros níveis de granularidade, a análise de sentimento possui três níveis. São eles: a granularidade de documento, consistente em classificar o sentimento de um documento inteiro; a de sentença, que visa à classificação isolada do sentimento das frases em um documento; e a de entidade e aspecto, cuja finalidade é obter o sentimento de cada palavra no texto (Silva, 2016; Moraes, 2019). Ocorre que essa divisão não é capaz de apresentar uma forma de classificação adequada dos sentimentos no caso de certidões de julgamento. Isso porque, para obter o sentimento das certidões, foi necessário identificar e classificar o sentimento de palavras-chave, para, em seguida, vinculá-lo a determinado tipo de julgamento (preliminar ou de mérito), o qual, geralmente, corresponde a uma sentença. Por fim, os sentimentos dessas sentenças são analisados em conjunto para obter o sentimento do documento.

Por sua vez, o detentor da opinião consiste na pessoa ou entidade, no caso de instituições, que emitiu a informação textual (Santos, 2013). Neste caso, o detentor da opinião é o próprio Supremo Tribunal Federal.

Por último, o desenvolvimento de critérios de análise constitui o cerne desta pesquisa. É necessário criar classificadores, *classifier ensemble*, para cada elemento relevante da análise (Silva, 2016). Esses classificadores são **rótulos** agregados à análise de cada certidão. Ocorre que, para definir cada rótulo ou classificador, é necessário perpassar a etapa de *engenharia de atributos* (Silva, 2016). No caso de certidões de julgamento, deve-se considerar que é possível haver mais de uma decisão no mesmo julgamento, relativas a juízos distintos. Em sede recursal, por exemplo, há um juízo de conhecimento e um juízo de mérito. Ou ainda, pode haver um juízo de conhecimento, o julgamento de uma preliminar prejudicial ao mérito e o próprio juízo de mérito. Também no caso de ações, existe um julgamento de admissibilidade e um juízo de mérito. Portanto, é fundamental elaborar a engenharia de atributos para dois juízos diferentes, quais sejam, o juízo preliminar e o juízo de mérito. Em seguida, após obter o sentimento de cada um desses juízos, deve-se adotar o uso de **critérios lógicos** para obter o sentimento final da certidão de julgamento.

Embora existam diversos métodos de aplicação da análise de sentimento, conforme Santos (2013) e Vargas (2018) demonstraram, essa pesquisa adotou o método léxico, que consiste em identificar as palavras relevantes à análise de sentimento e atribuir-lhes um sentimento. Esse método permitiu analisar o sentimento de cada juízo separadamente, identificando as palavras principais que os compõem. Feita a análise de cada juízo, foi possível desenvolver as regras de classificação do sentimento final. Ou seja, todos os níveis de granularidade foram contemplados sucessivamente. Inicialmente, analisa-se o sentimento das palavras principais (granularidade de aspecto ou entidade); em seguida, essas palavras são vinculadas a determinado juízo, que corresponde a parte do texto da sentença em fragmentos de frases distintos (granularidade de sentença); por fim, as sentenças, representadas pelos juízos, são analisadas em conjunto para obter o sentimento da certidão de julgamento (granularidade de documento).

Importa destacar que a análise se restringiu ao desfecho do julgamento, seja pela procedência ou improcedência dos pedidos da ação, como também do recurso. Isso ocorre porque, via de regra, existem interesses contrapostos em uma relação jurídica-processual. Ou seja, o julgamento favorável ao pedido de uma parte implica o julgamento desfavorável a outra parte. Se a análise de sentimento fosse vinculada a um dos polos da demanda, seria impossível obter o sentimento da certidão de maneira objetiva, o que resultaria em mineração de opinião, e não de sentimento.

Aplicação da análise de sentimento

Quanto ao primeiro juízo, o juízo preliminar, que trata do preenchimento dos requisitos de procedibilidade da ação e do conhecimento do recurso, bem como das preliminares ao mérito, foi criado o rótulo *preliminar_dispositivo*. Nessa categoria, rotula-se a palavra, ou expressão central, que indique o resultado do juízo preliminar. Por sua vez, para o juízo de mérito, foi utilizado o rótulo *mérito_dispositivo*.

Como é possível que esses julgamentos sejam feitos de maneira unânime ou por maioria, foram criados os rótulos *preliminar_modo* e *mérito_modo*. Também é possível que o juízo de mérito seja parcial, razão pela qual se adotou o rótulo *mérito_abrangência*. Não se usou o rótulo *preliminar_abrangência*, posto que aumentaria a granularidade, sendo necessário criar novas

subdivisões para o caso de conhecimento parcial; demandaria criar uma análise de sentimento para cada parte, para a que foi conhecida e a que não foi conhecida.

O sentimento foi vinculado ao dispositivo dos juízos preliminar e de mérito, individualmente. A análise da relação entre os sentimentos dos dispositivos desses dois juízos resultou no sentimento da certidão de julgamento, sob o rótulo *final_sentimento*.

A fim de atribuir o sentimento do dispositivo de cada juízo, é necessário que o rótulo do **dispositivo** de cada um contenha a expressão literal utilizada na certidão de julgamento. É precisamente ao dispositivo de ambos os juízos que se vincula o rótulo de sentimento. Por isso, esse elemento central deve observar a literalidade. Proceder assim viabiliza o aprendizado de máquina posteriormente, pois permite que o algoritmo identifique as expressões-chave e atribua a elas, automaticamente, o sentimento que foi atribuído manualmente. Os outros rótulos são úteis apenas para organização de informações e não precisam observar a literalidade. Vale dizer, os rótulos *preliminar_modo*, *mérito_modo* e *mérito_abrangência* configuram exceções à literalidade. A plataforma *Airtable* permitiu inserir variações desses rótulos apesar de se utilizar expressões idênticas na classificação. Por exemplo: há certidões em que o julgamento foi proferido de maneira unânime, mas as expressões utilizadas foram “por unanimidade”, (julgamento) “unânime” ou “uniforme”. Nesses casos, os rótulos de *modo* foram unificados como “unânime” e as outras expressões (por unanimidade, uniforme, entre outras) inseridas como variações. O mesmo ocorreu no caso de julgamentos por maioria, em que as expressões utilizadas eram “votação/decisão majoritária”. O rótulo de *modo*, nesses casos, foi unificado como “maioria”. Outra consequência à exceção da literalidade são as presunções: presume-se ter sido por maioria, quando há um ministro vencido, da mesma forma que se presume haver julgamento total do mérito, quando não houver indicação de ter sido parcial. Por outro lado, há certidões em que não há referência ao juízo preliminar, mas há julgamento de mérito. Nesses casos, por ser necessário que o rótulo *preliminar_dispositivo* observe a literalidade, não haverá análise do juízo preliminar, embora, via de regra, também fosse possível presumir que o juízo preliminar tenha sido positivo.

Foi atribuído o sentimento “positivo” ao dispositivo preliminar das certidões em que o MS, ou um recurso a ele vinculado, foi admitido ou conhecido. No caso do juízo de mérito, o sentimento positivo foi atribuído ao dispositivo em que houve procedência do pedido do MS ou de um recurso nele, tais como, “concedeu” e “deu provimento”.

O sentimento negativo, ao contrário, foi atribuído, em juízo preliminar, aos dispositivos que não admitiam a ação ou não conheciam o recurso. Em juízo de mérito, este foi atribuído aos dispositivos que negavam a segurança ou o recurso, tais como, “denegou” (a ordem) e “negou provimento” (ao recurso).

Por último, o sentimento neutro não foi objeto desta análise, por ser necessário desenvolver metodologia própria e diversa da utilizada neste trabalho. Existe, ainda, um rótulo especial, *xxx ERRO xxx*, que foi utilizado para certidões cujos dados estavam incompletos ou eram totalmente inexistentes. Isso ocorreu por falha do programa responsável por baixar os dados da base jurisprudencial do STF. Do total de 2.158 certidões, 492 tiveram sua análise comprometida.

Como exemplo de rotulação de uma certidão, demonstra-se a análise abaixo:

O Tribunal, por unanimidade e nos termos do voto do Relator, conheceu e denegou a segurança. Votou o Presidente. Ausentes, em participação no “2011 US-BRAZIL JUDICIAL DIALOGUE”, em Washington, nos Estados Unidos da América, os Senhores Ministros Cezar Peluso (Presidente), Ellen Gracie, Gilmar Mendes e Ricardo

Lewandowski. Presidiu o julgamento o Senhor Ministro Ayres Britto (Vice-Presidente). Plenário, 11.5.2011. (Certidão nº 865; Morais, 2019, p. 51)

Tabela 1
Modelo de análise

preliminar_modo	preliminar_dispositivo	mérito_modo	mérito_dispositivo	mérito_abran gência
unânime	conheceu	unânime	denegou a segurança	total
Continua				
Conclusão				
preliminar_sentimento		mérito_sentimento		final_sentimento
positivo		negativo		negativo

Nesse caso, há juízo preliminar e de mérito expressos. Assim, é possível inserir as expressões de cada juízo no rótulo dispositivo. Além disso, em ambos, há referência ao modo de julgamento: unanimidade. Como se observa na Tabela 1, o *mérito_abrangência* foi obtido por presunção, enquanto o *final_sentimento* foi identificado através do seguinte raciocínio lógico, que é a primeira regra básica da classificação: se o sentimento da certidão corresponde ao sucesso quanto à procedência da ação ou do recurso, então o juízo de mérito deve indicar o sentimento final nas hipóteses em que o juízo preliminar for positivo. Isso ocorre porque, se houver juízo preliminar negativo, não haverá, via de regra, juízo de mérito, salvo nas hipóteses de conhecimento parcial. Portanto, eis a segunda regra básica da classificação: se o juízo preliminar for negativo, esse juízo deverá ser usado para obter o sentimento final da certidão, salvo nas hipóteses em que o juízo preliminar for negativo com relação apenas a parte da certidão.

Para viabilizar o aprendizado de máquina de maneira eficiente, por facilitar a identificação de padrões de repetição na base de pré-processamento, os rótulos que observam a literalidade devem ser concisos na medida em que a concisão não resulte ambiguidade com outras certidões. Por exemplo, veja-se o caso da certidão nº 461:

Mandado de segurança concedido para reconhecer o direito do impetrante de - a partir da data da impetração - continuar a receber, sem redução, o montante bruto que percebia anteriormente à Emenda Constitucional nº 41, de 2003, até sua total absorção pelas novas formas de composição de seus proventos, nos termos do voto do Relator. Decisão majoritária, vencido o Senhor Ministro Ayres Britto. Ausente, justificadamente, o Senhor Ministro Joaquim Barbosa. 2ª Turma, 18.10.2011. (Morais, 2019, p. 54)

Nesse caso, basta inserir no *mérito_dispositivo* a expressão “concedido”, porque não houve, em toda a base de dados, outra certidão em que houvesse variação dessa expressão. Diferente do caso da certidão nº 253:

A Turma, por votação unânime, indeferiu o mandado de segurança, nos termos do voto do Relator. Falou, pela impetrante, o Dr. José Leovegildo Oliveira Morais. Ausente, justificadamente, o Senhor Ministro Dias Toffoli. Presidência do Senhor Ministro Celso de Mello. 2ª Turma, 29.9.2015. (Morais, 2019, p. 55)

Classificar o *mérito_dispositivo* apenas como “indeferiu” seria inapropriado, porque há certidões cujo dispositivo de mérito é composto pelas expressões “indeferiu a segurança” e “indeferiu a ordem”. Nesse caso, as expressões que possuem “indeferiu” podem variar. Para evitar dúvida quanto à identificação de cada expressão, convém o rótulo mais amplo.

Se houver expressão intercalada, como no caso da certidão nº 294, em que consta “[a] Turma concedeu, em parte, a segurança” (Morais, 2019, p. 55), a fim de observar a literalidade, é necessário classificar no *mérito_dispositivo* apenas a palavra “concedeu”, para não mesclar indevidamente os rótulos de mérito e de abrangência. Entretanto, apenas se procede dessa forma quando não houver risco de gerar dubiedades. No caso da certidão nº 1.004, em que o dispositivo de mérito é constituído da expressão “deu parcial provimento”, se fosse classificado apenas “deu” ou “provimento”, haveria erros. “Deu” pode ser inserido em outros lugares da certidão de julgamento que não no mérito. “Provimento” não permite identificar adequadamente se o sentimento dessa expressão é positivo ou negativo. Logo, nesse caso, a literalidade deve ser mitigada para constar em *mérito_dispositivo* a expressão “deu provimento”.

Houve diversas outras situações difíceis de classificar e que ocorreram com frequência. Situação bastante comum diz respeito à existência de diversas decisões no juízo de mérito. A certidão nº 239 (Morais, 2019, p. 56) representa esse caso típico: “A Turma denegou a ordem e julgou prejudicado o agravo regimental, nos termos do voto do Relator. Unânime. Presidência da Senhora Ministra Rosa Weber. 1ª Turma, 19.5.2015.”

Nesse caso, tanto o julgamento da prejudicialidade quanto o julgamento denegatório, poderiam ser classificados no juízo de mérito. Logicamente, concluímos que a prejudicialidade é consequência direta da decisão denegatória. Por isso, classificou-se apenas “denegou a ordem” no rótulo *mérito_dispositivo*. Esse mesmo raciocínio se aplica aos outros efeitos da decisão de mérito principal (denegação ou concessão da ordem), tais como, a cassação de liminar, na certidão nº 337 (Morais, 2019, p. 57), e a condenação ao pagamento de multa, na certidão nº 379 (Morais, 2019, p. 57).

Outra situação comum é a análise de preliminares ao mérito peremptórias e dilatórias. Quanto às dilatórias, por tratarem de diversos aspectos irrelevantes ao aprendizado de máquina, posto que não formam um padrão de análise, a opção foi por, via de regra, não as classificar. No que diz respeito às peremptórias, em geral, são classificadas apenas quando não houver juízo cognitivo explícito. Assim, no juízo preliminar, classifica-se apenas o conhecimento ou admissibilidade do recurso ou da ação, salvo quando preliminar dilatória ou peremptória for julgada de forma a impedir o exame do mérito pelo Supremo Tribunal Federal. Presente essa exceção, ao invés de classificar a admissibilidade ou o conhecimento, classifica-se a preliminar peremptória ou dilatória. É o caso da certidão nº 250:

O Tribunal, por unanimidade e nos termos do voto do Relator, resolveu a questão de ordem no sentido de julgar prejudicado o mandado de segurança. Ausentes, justificadamente, os Ministros Celso de Mello e Gilmar Mendes. Presidiu o julgamento o Ministro Ricardo Lewandowski. Plenário, 7.10.2015. (Morais, 2019, p. 58)

Nesse caso, embora seja questão de ordem, por ser preliminar peremptória o rótulo *preliminar_dispositivo* será “julgar prejudicado” e corresponderá ao *final_sentimento*, pois não haverá julgamento de mérito. Da mesma forma, quando em juízo preliminar houver declínio da competência, o rótulo deverá ser classificado com o sentimento negativo, dado que é preliminar dilatória que impediu o exame do mérito.

Em síntese, se houver mais de duas preliminares, prevalecerá a que corresponde ao conhecimento. Se não houver juízo de conhecimento, prevalecerá a preliminar peremptória. Se não houver preliminar peremptória, rotula-se a preliminar dilatória impeditiva do exame de mérito. Caso a preliminar dilatória não impeça o exame de mérito, não haverá rotulação do juízo preliminar. Por sua vez, as preliminares de mérito, por se tratarem do julgamento do mérito propriamente dito, são classificadas no juízo de mérito.

Caso a certidão apenas diga respeito ao julgamento de pedido liminar, o resultado desse julgamento deverá ser classificado em *mérito_dispositivo*, ainda que não corresponda ao resultado final da ação. No caso, se o resultado final da ação divergir do julgamento liminar, não há prejuízo algum à análise, pois cada julgamento possui certidão distinta.

Havendo fungibilidade recursal para receber um recurso por outro, pode-se afirmar que o juízo preliminar é positivo, vez que houve conhecimento do recurso. Essas expressões indicam explicitamente o juízo preliminar e, por isso, devem ser rotuladas e, sempre que possível, convém que se observe sua literalidade. Veja-se o caso da certidão nº 69:

O Tribunal, por maioria, vencido o Ministro Marco Aurélio, recebeu os embargos de declaração como agravo regimental, e a este, por unanimidade, negou provimento, com aplicação de multa, nos termos do voto do Relator. Plenário, sessão virtual de 2 a 8.9.2016. (Morais, 2019, p. 61)

Nesse caso, o rótulo utilizado foi “recebeu como”, pois evita ampliar excessivamente a granularidade do juízo preliminar, o que acabaria por prejudicar a formação dos padrões de análise.

No juízo de mérito, não se classificam as comunicações finais; não possuem relevância para o aprendizado de máquina, porque não lidam com o essencial à identificação dos sentimentos, além de ampliarem a granularidade indevidamente.

Existem, ainda, diversas situações específicas que ocorreram poucas ou apenas uma vez na base de dados. É o caso do MS parcialmente prejudicado da certidão nº 1.583:

[...] O Tribunal, por votação unânime, rejeitou as preliminares arguidas e, no mérito, entendeu parcialmente prejudicado o pedido e, quanto à parte não prejudicada, deferiu o mandado de segurança, nos termos do voto do Relator. Votou o Presidente. Ausentes, justificadamente, os Ministros Celso de Mello, Presidente, e Nelson Jobim. Presidiu o julgamento o Ministro Carlos Velloso, Vice-Presidente (RISTF, art. 37, I). Plenário, 14.8.1997. (Morais, 2019, p. 62)

Em síntese, o MS foi deferido parcialmente com relação a tudo o que foi pedido. Essa situação impõe que o *mérito_dispositivo* seja “deferiu o mandado” sendo necessário inserir em *mérito_abrangência* a expressão “parcial”.

No caso de agravo regimental, que é provido para não conhecer de MS, convém classificar apenas o não conhecimento do MS, dado que a ação é o objeto central da análise. O

mesmo se aplica aos casos em que há julgamento de agravo antecedendo o julgamento de MS na mesma certidão, classifica-se apenas o MS.

Há certidões cujo texto não indica expressamente o deferimento, ou não, do MS. Veja-se a certidão nº 133:

O Tribunal, por unanimidade, deliberou não caber sustentação oral em apreciação de liminar em mandado de segurança. Preliminarmente, o Tribunal, por maioria, conheceu da ação, vencidos os Ministros Gilmar Mendes e Celso de Mello. Prosseguindo no julgamento, o Tribunal entendeu pela manutenção do ato impugnado, tendo em vista o empate registrado após os votos, pelo deferimento da medida cautelar, dos Ministros Roberto Barroso (Relator) e Rosa Weber, em menor extensão, e dos votos dos Ministros Edson Fachin, Marco Aurélio e Ricardo Lewandowski (Presidente), em maior extensão, e, pelo indeferimento da liminar, dos votos dos Ministros Teori Zavascki, Luiz Fux, Cármen Lúcia, Gilmar Mendes e Celso de Mello. Redator para o acórdão o Ministro Teori Zavascki. [...]. (Morais, 2019, p. 64)

Dado que o MS teve por objetivo questionar um ato, a manutenção desse ato equivale à denegação da ordem. Ou seja, o rótulo em *mérito_dispositivo* da expressão “entendeu pela manutenção do ato impugnado” terá sentimento negativo.

Quando se trata de referendo de liminar, por ser situação que se confunde com o mérito, o referendo deve ser classificado no *mérito_dispositivo* com o sentimento positivo.

Além dessas situações que demandaram a criação de regras especiais de classificação, há outras certidões que não puderam ser classificadas pela metodologia utilizada, o que ocorreu em 22 certidões, em 6 situações específicas (Morais, 2019). Para esses casos, foi utilizado o rótulo *xxx PENDENTE xxx* no rótulo *mérito_dispositivo*.

A primeira situação consiste na existência de diversos julgamentos, preliminar ou de mérito, que dizem respeito a partes distintas. Veja-se a certidão nº 1.225:

Preliminarmente, o Tribunal, por maioria, assentou a legitimidade passiva do Diretor do Foro da Seção Judiciária Federal do Estado do Ceará, vencido o Senhor Ministro Marco Aurélio. Em seguida, o Tribunal, por unanimidade, não conheceu da segurança preventiva, conheceu-a quanto ao servidor Fernando Avelino de Sousa e deferiu-a nos termos do voto do Relator. Falou pelos impetrantes o Dr. Ricardo Figueiredo. Ausente, justificadamente, o Senhor Ministro Nelson Jobim (Presidente). Presidiu o julgamento a Senhora Ministra Ellen Gracie (Vice-Presidente). Plenário, 24.11.2004. (Morais, 2019, p. 66)

Seria necessário criar um rótulo novo que permitisse distinguir o julgamento com relação a cada uma das partes.

Outra situação corresponde à anulação de julgamentos. Por não decidir sobre a concessão do MS, deveria ser classificada como neutro, sentimento que não foi analisado nesta pesquisa. Também ficou pendente de análise as certidões em que há julgamento apenas de preliminar de afetação de ministro por prevenção. Essas também deveriam ter o dispositivo preliminar classificado como neutro, pois não há decisão sobre a concessão do MS.

Há uma certidão em que o STF decidiu pela improcedência de queixa-crime. Porém, não é possível verificar de que forma essa improcedência está relacionada ao objeto do MS.

Além desses casos, há certidões em que ocorreu julgamento de dois recursos simultaneamente, tais como, embargos de declaração e agravo regimental. Seria o caso de criar rótulos distintos para cada um desses casos, o que não foi compreendido nesta metodologia.

Por fim, a última situação ocorreu nos casos em que a certidão apenas possuía preliminar positiva. Seria temerário classificar a certidão com o sentimento final positivo, dado que posteriormente a ordem, no mérito, poderia ser concedida ou não.

Considerações Finais

Pela metodologia utilizada, foi possível classificar 1.644 do total de 2.158 certidões de julgamento, conforme demonstra a Tabela 2:

Tabela 2

Resultado Final da Rotulação

Sentimento	Negativo	Positivo	Não Rotulado
Preliminar	131	128	1385
Mérito	1257	256	131
Final	1388	256	514

Nota. Fonte: Recuperado de “*Inteligência Artificial Aplicada ao Direito: Análise de Sentimento em Julgamentos de Mandados de Segurança no Supremo Tribunal Federal*” de G. R. Morais, 2019, p. 69.

“Não rotulado” indica as situações em que, embora não houvesse termo ou expressão explícita para ser rotulada, não houve comprometimento da análise final. É o caso de preliminar negativa, de não conhecimento, que faz com que o sentimento final seja negativo sem haver análise de mérito.

Porém, o não rotulado final são os casos de erro e de pendência de avaliação. Dos 514, 492 foram por erro no programa responsável pelo *download*, e 22 foram classificações pendentes. Sendo assim, era possível analisar 1.666 casos, não tendo sido feita a análise apenas em 22, o que corresponde êxito em mais de 98,6% na classificação.

O primeiro gráfico, representado na Figura 1 (Morais, 2019), expõe, proporcionalmente, o resultado final da classificação. As colunas, da esquerda para a direita, representam, respectivamente, o sentimento preliminar, o sentimento de mérito, e o sentimento final, sendo que o “0” indica as situações em que não houve rotulação, seja positiva ou negativa.

Por fim, os demais gráficos apresentam a distribuição proporcional da incidência de cada expressão ou termo, bem como o sentimento a que estão vinculados (Morais, 2019). O segundo gráfico (Figura 2) expõe a incidência das expressões preliminares com sentimento positivo; o terceiro (Figura 3), das preliminares negativas; o quarto (Figura 4), das de mérito positivas; e o quinto (Figura 5), das de mérito negativas.

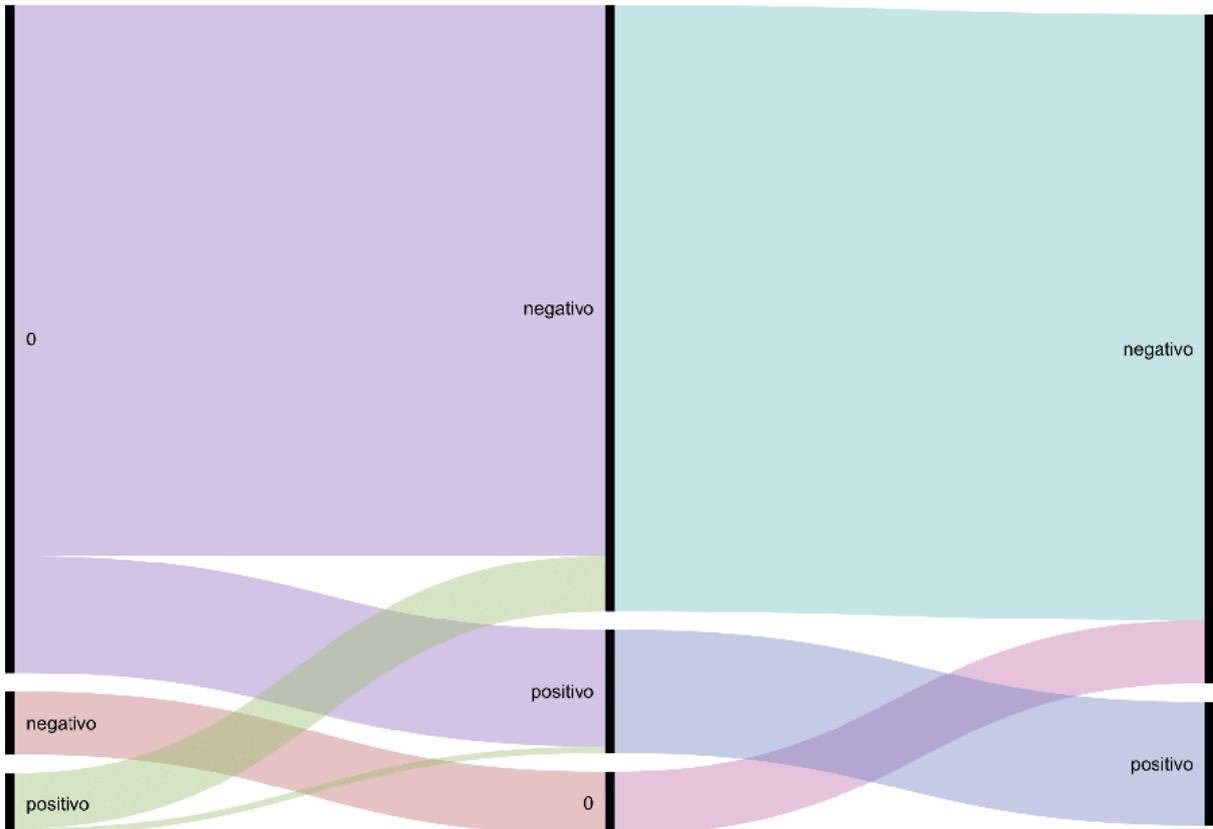


Figura 1. Distribuição proporcional da classificação dos sentimentos preliminar, de mérito e final.

Fonte: De “Inteligência Artificial Aplicada ao Direito: Análise de Sentimento em Julgamentos de Mandados de Segurança no Supremo Tribunal Federal” de G. R. Morais, 2019, p. 70.

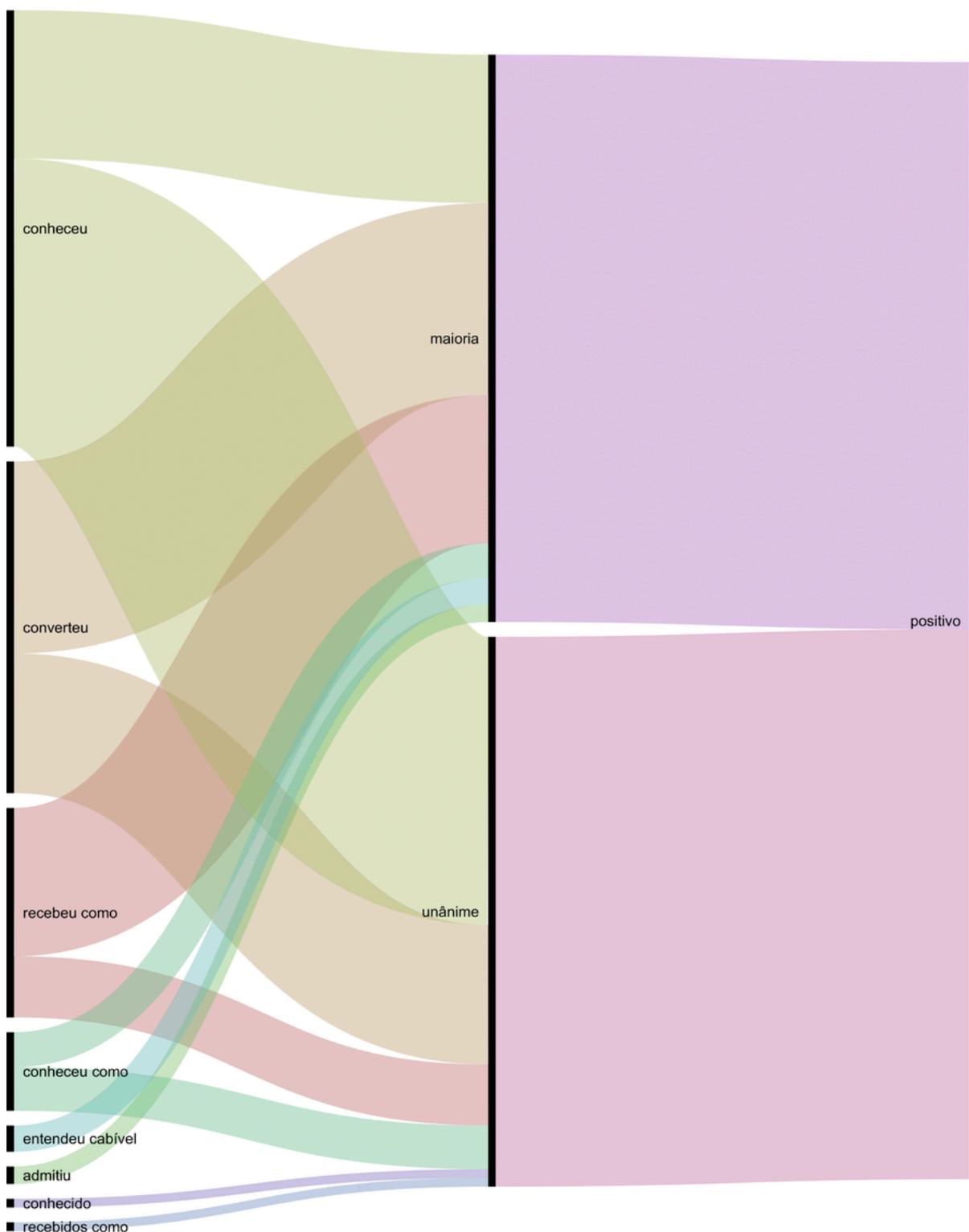


Figura 2. Distribuição proporcional das expressões do juízo preliminar com sentimento positivo.

Fonte: De “Inteligência Artificial Aplicada ao Direito: Análise de Sentimento em Julgamentos de Mandados de Segurança no Supremo Tribunal Federal” de G. R. Morais, 2019, p. 71.

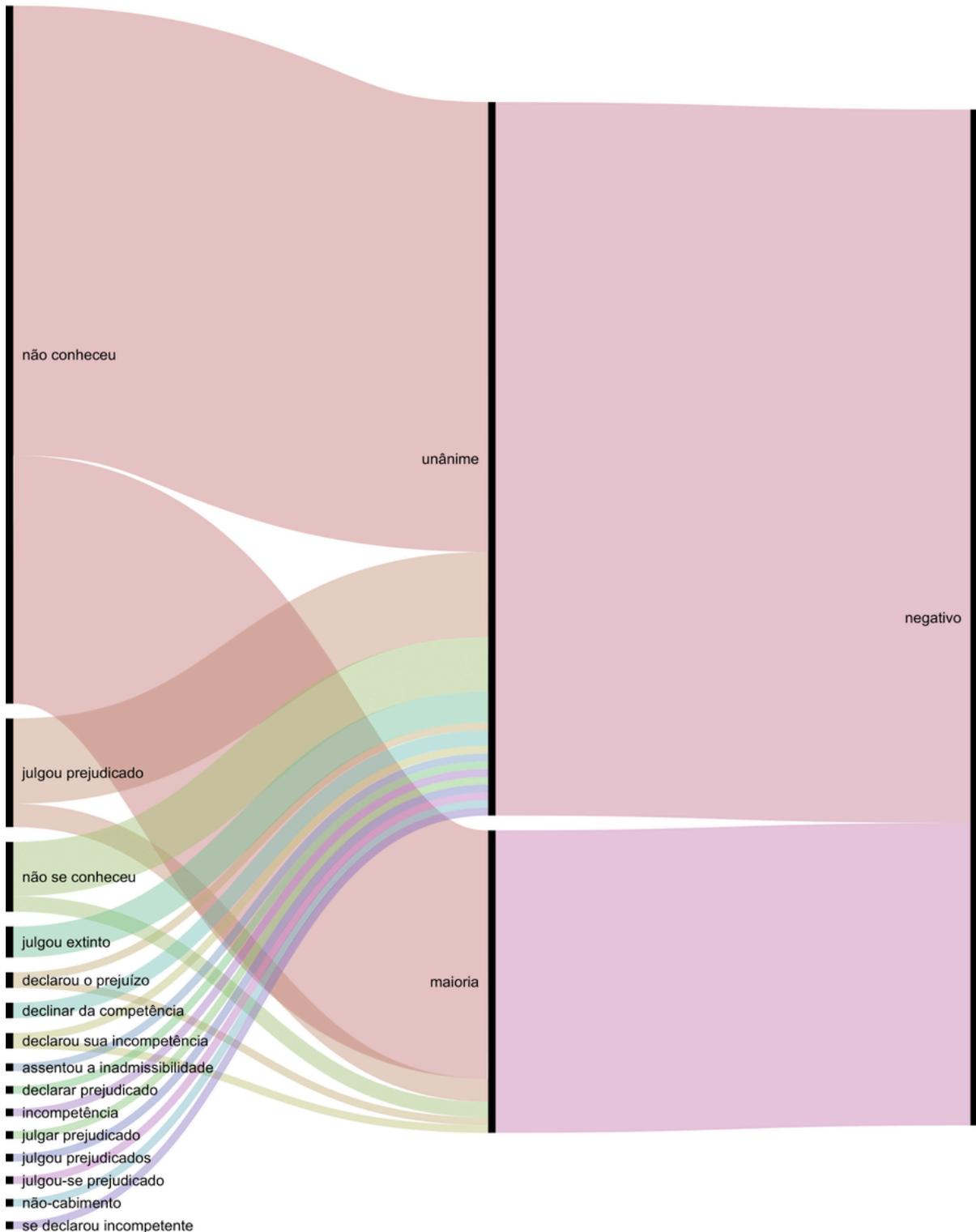


Figura 3. Distribuição proporcional das expressões do juízo preliminar com sentimento negativo.

Fonte: De “Inteligência Artificial Aplicada ao Direito: Análise de Sentimento em Julgamentos de Mandados de Segurança no Supremo Tribunal Federal” de G. R. Morais, 2019, p. 72.

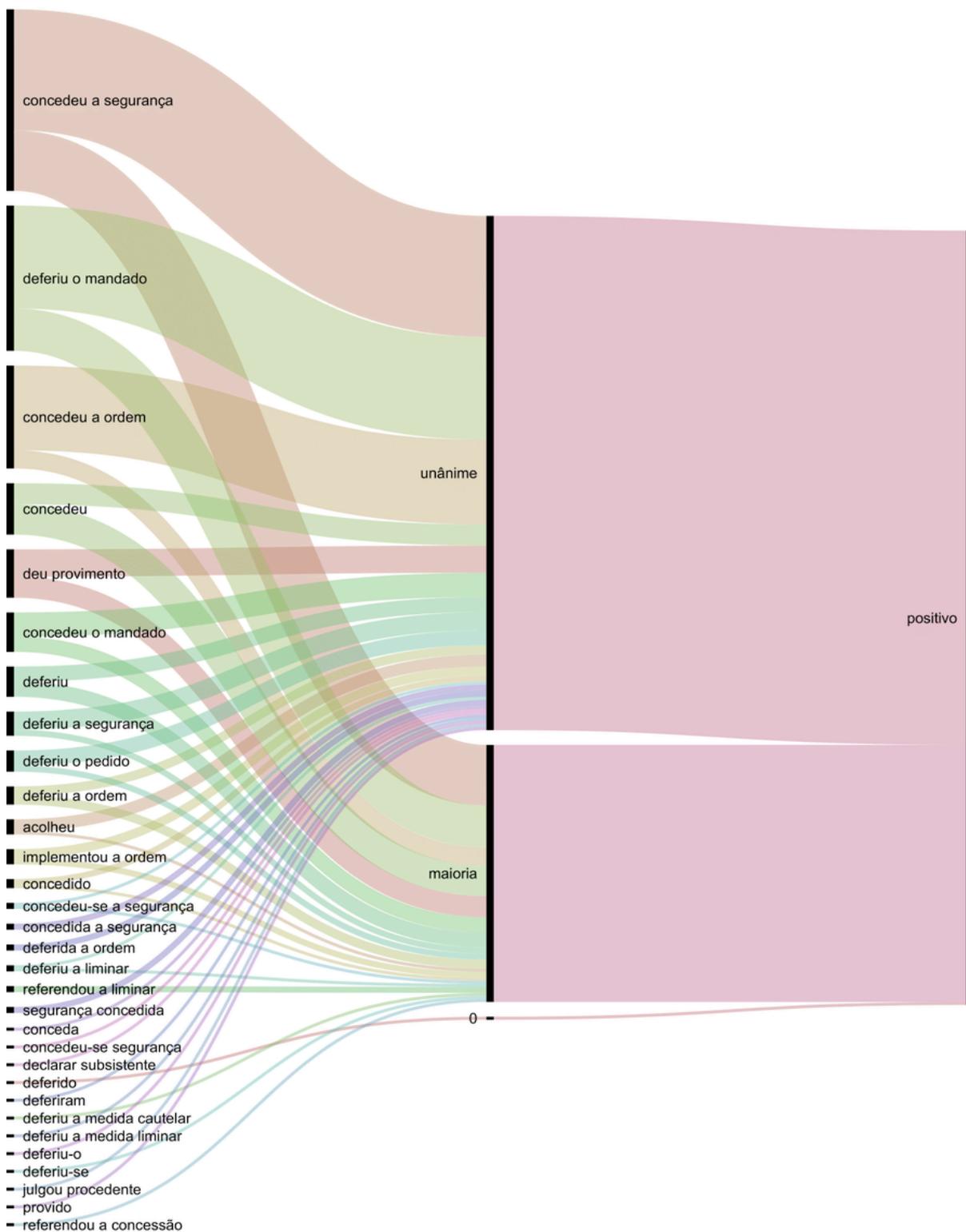


Figura 4. Distribuição proporcional das expressões do juízo de mérito com sentimento positivo.
 Fonte: De “Inteligência Artificial Aplicada ao Direito: Análise de Sentimento em Julgamentos de Mandados de Segurança no Supremo Tribunal Federal” de G. R. Morais, 2019, p. 73.

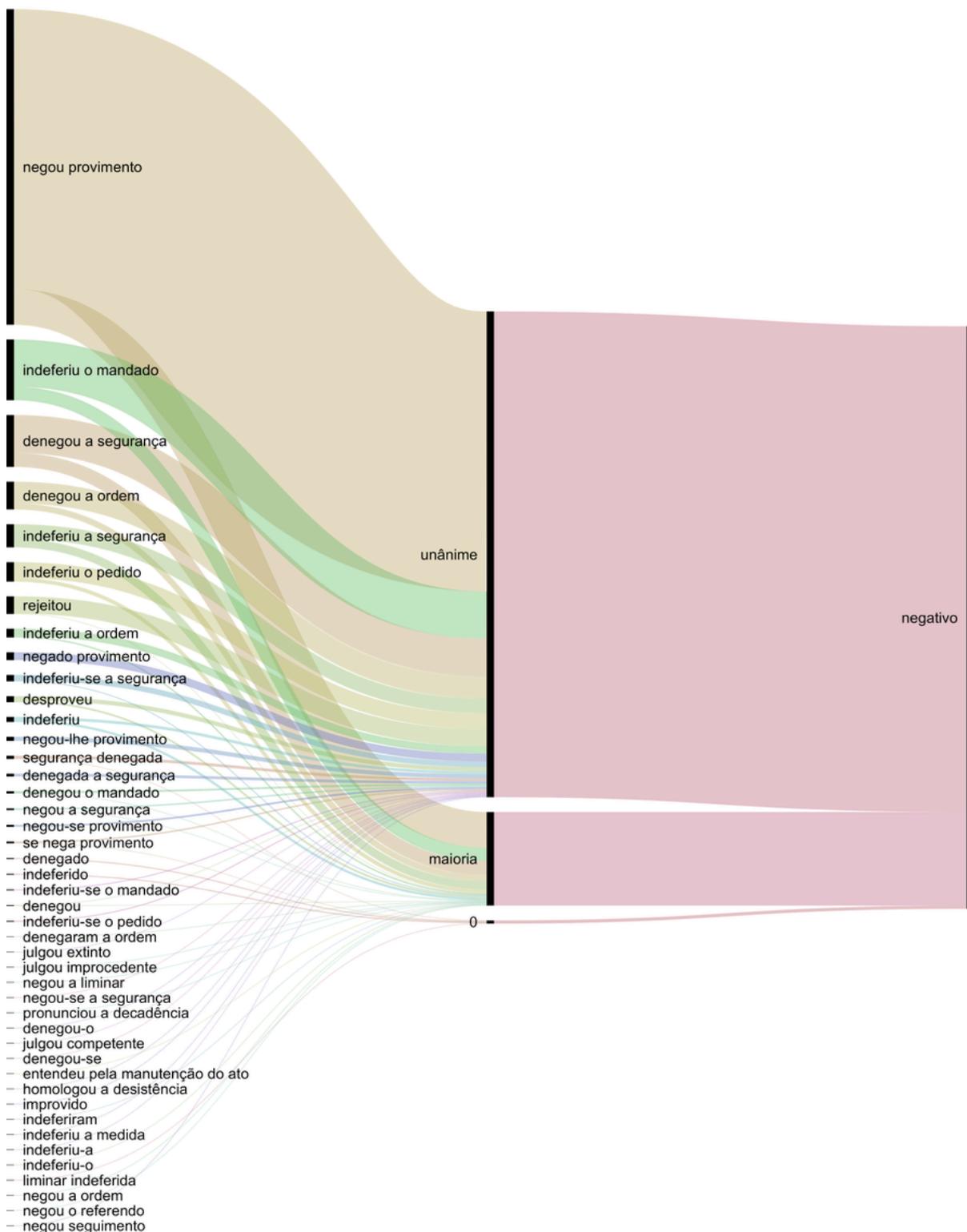


Figura 5. Distribuição proporcional das expressões do juízo de mérito com sentimento negativo.

Fonte: De “Inteligência Artificial Aplicada ao Direito: Análise de Sentimento em Julgamentos de Mandados de Segurança no Supremo Tribunal Federal” de G. R. Morais, 2019, p. 74.

Referências

- Faceli, K., Lorena, A. C., Gama, J., & Carvalho, A. C. P. L. F. (2011). *Inteligência Artificial: Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina*. Rio de Janeiro: LTC.
- Ferreira, G. C. D. N. (2011). *A Machine Learning Approach for Portuguese Text Chunking* (Dissertação). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., Luetge, C., Madelin, R., Pagallo, U., Rossi, F., Schafer, B., Valcke, P., & Vayena, E. (2018). AI4People - An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations. *Minds and Machines*, 28(4), 689-707. Recuperado de <https://link.springer.com/article/10.1007/s11023-018-9482-5>. Doi: 10.1007/s11023-018-9482-5.
- Morais, G. R. (2019). *Inteligência Artificial Aplicada ao Direito: Análise de Sentimento em Julgamentos de Mandados de Segurança no Supremo Tribunal Federal* (Trabalho de conclusão de curso). Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.
- Santos, F. (2013). *Mineração de Opinião em Textos Opinativos Utilizando Algoritmos de Classificação* (Trabalho de conclusão de curso). Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.
- Saraiva, C. A. E., & Argimon, I. I. L. (2007). Ciência da Computação e Ciência Cognitiva: Um Paralelo de Semelhanças. *Ciências & Cognição*, 12(1), 150 – 155. Recuperado de <http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/656/438>.
- Silva, N. F. F. (2016). *Análise de Sentimentos em Textos Curtos Provenientes de Redes Sociais* (Tese). Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Streck, L. L., Alvim, E. A., & Leite, G. S. (2018). *Hermenêutica e jurisprudência no Código de Processo Civil: coerência e integridade*. (3a ed.). São Paulo: Saraiva Educação.
- Teixeira, J. F. (1996). *Filosofia da Mente: Inteligência Artificial*. Campinas: Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência - UNICAMP.
- Vargas, F. A. (2018). *Agrupamento Semântico de Aspectos para Mineração de Opinião* (Dissertação). Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Winston, P. H. (1993). *Artificial Intelligence*. (3a ed.). Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company.