

A ESTATÍSTICA COMO ELEMENTO DE PROVA NOS PROCESSOS ESTRUTURAIS

STATISTICS AS AN ELEMENT OF PROOF IN STRUCTURAL PROCESSES

 doi.org/10.5212/RBDJ.v.8.007

Fabiano Machado da Silva

 **Orcid:** <https://orcid.org/0009-0005-7578-4510>

 **Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/2805397470922965>

Recebido em: 14.10.2024

Aceite em: 09.12.2024

Resumo: Os processos estruturais vêm ganhando cada vez mais projeção no cenário jurídico nacional, e com eles, suas diversas peculiaridades começam a despontar. Dentre as muitas características inerentes ao processo civil estrutural, este estudo dedicou-se a desvendar o uso da estatística como elemento de prova nos processos estruturais. Para atingir tal fim, utilizou-se o método dedutivo, adotando a pesquisa bibliográfica como técnica, especialmente sobre as obras que reportaram casos reais de demandas estruturantes no Brasil e na América Latina. Como conclusão, verificou-se que as provas estatísticas são de suma importância para a instrução, desenvolvimento e sucesso das decisões nos litígios estruturais.

Palavras-chave: Estatística. Prova Estatística. Prova Judicial. Processo Estrutural. Demandas Complexas.

Abstract: Structural processes are gaining more and more prominence in the national legal scenario, and with them, their various peculiarities begin to emerge. Among the many characteristics inherent to the structural civil process, this study was dedicated to unveiling the use of statistics as an element of evidence in structural processes. To achieve this end, the deductive method was used, adopting bibliographical research as a technique, especially on works that reported real cases of structuring demands in Brazil and Latin America. In conclusion, it was found that

*Mestrando em Direito na Universidade Estadual de Ponta Grossa, Especialista em Direito Penal e Processual Penal pela Faculdade Focus, Bacharel em Direito pela Faculdade Estácio - Curitiba/PR, Brasil, e-mail: 240200600006@uepg.br.

statistical evidence is extremely important for the instruction, development and success of decisions in structural disputes.

Keywords: Statistic. Statistical Evidence. Judicial Evidence. Structural Process. Complex Demands.

OS PROCESSOS ESTRUTURAIS

O processo civil estrutural surge como uma resposta jurídica inovadora a litígios complexos que envolvem questões de grande relevância social, como a defesa de direitos coletivos, difusos e a ausência de implementação de políticas públicas eficazes.

Diferente do processo civil tradicional, que se concentra na resolução de disputas pontuais entre duas partes, o processo estrutural visa lidar com problemas sistêmicos e estruturais, cuja origem está muitas vezes relacionada à inadequação ou omissão de políticas públicas ou à falha de instituições em cumprir seus deveres. Esses litígios podem envolver, por exemplo, questões relacionadas à educação, saúde, segurança pública, meio ambiente ou omissões de direitos dos grupos mais vulneráveis da sociedade.

A principal característica do processo civil estrutural é que ele não se limita a uma solução única e imediata - como ocorre no tradicional - mas busca resolver problemas que envolvem mudanças profundas e duradouras nas estruturas organizacionais ou administrativas. Isso significa que o foco do processo não é apenas a resolução de um conflito específico entre as partes, mas sim a transformação de práticas e estruturas institucionais para garantir que as violações sejam corrigidas de forma permanente, evitando recorrências.

Para tanto, o juiz não apenas decide sobre o caso, mas se torna um agente ativo na busca de soluções contínuas e de longo prazo, sendo muitas vezes auxiliado por outros atores sociais, como órgãos públicos, especialistas e representantes da sociedade civil.

É o que Bochenek (2021, p.169) chama de «juiz gestor», com participação e atuação diferenciadas em face da natureza do processo:

[...] em face das novas funções de coordenação das atividades, alguns pontos são verificados nos processos estruturais quanto à participação efetiva, ativa e cooperativa do juiz gestor: líder na construção de soluções conjuntas, atuações e decisões estratégicas, supera o velho dogma da inércia; gestor público e gestor do processo; agente transformador de mudanças sociais significativas.

Nesse modelo, o juiz assume o papel de coordenador das ações, deixando de ser apenas um sujeito impositivo da lei. Em vez de aplicar uma decisão final e conclusiva, ele conduz um processo dinâmico, com a participação ativa das partes e de outros interessados no desenvolvimento de soluções.

As partes envolvidas no processo, que podem incluir grupos sociais ou coletivos, têm um papel fundamental na discussão e no acompanhamento das decisões, sendo chamadas a participar de audiências públicas e do acompanhamento da execução da

sentença, contribuindo para a definição dos planos de ação e para o monitoramento de suas implementações. Este modelo processual “...exige maior participação dos cidadãos e da sociedade nos processos judiciais, na medida em que as políticas públicas examinadas nos litígios estruturais se destinam para toda a coletividade” (Bochenek, 2021, p.163).

Os litígios estruturais apresentam características únicas que os diferenciam dos litígios tradicionais, como a multipolaridade, a coletividade e a complexidade. Isso implica que, em vez de duas partes disputando um direito específico, o processo envolve um número maior de interessados, incluindo a sociedade em geral, e lida com questões que exigem uma solução que vá além da simples imposição de uma penalidade ou obrigação. Além disso, as soluções envolvem não apenas a reparação de danos individuais, mas a transformação das estruturas que possibilitaram o problema, o que pode demandar um acompanhamento contínuo ao longo do tempo.

Nos processos estruturais, torna-se inviável prever o procedimento adequado ao bom desenvolvimento do processo, pois são muitas as variáveis e diversos tipos de litígios. Como preconiza Jordão Violin, “variando o objeto da ação, variam também as adaptações procedimentais necessárias à proteção do bem da vida. A tutela do direito à saúde, à habitação ou à erradicação do trabalho infantil, por exemplo, exigirá medidas diversas daquelas adotadas para a dessegregação das escolas” (Violin, 2019, p.502).

Nesse contexto, o juiz passa a ter um papel de maior gestão, coordenando não apenas a aplicação da lei, mas a implementação de estratégias que busquem reverter o estado de desconformidade, com o auxílio das partes e da sociedade.

Nos processos estruturais, a solução para um estado de desconformidade não é alcançada por meio de um único ato decisório. Em vez de buscar uma sentença final que imponha uma obrigação a ser cumprida, o processo estrutural busca a mudança gradual e contínua do cenário envolvido, com o objetivo de alcançar o estado ideal de conformidade.

Em vez de uma decisão que apenas impõe uma obrigação após a violação de um direito, o processo visa a transformação das condições estruturais que causaram a violação, de forma que se chegue, ao longo do tempo, à conformidade desejada. Como bem afirmado por Didier (2009, p. 509), “em essência, a decisão estrutural não estrutura, mas sim reestrutura o que estava desorganizado”, o que implica em uma abordagem dinâmica e flexível, capaz de se adaptar ao longo do tempo às mudanças e aos desafios encontrados.

Neste artigo, será analisada a estatística como elemento de prova no processo civil estrutural, destacando seu conceito, suas principais características e sua relevância no cenário jurídico atual. Em particular, serão discutidos os desafios que envolvem o uso da estatística como ferramenta de prova, uma vez que sua aplicação pode ser complexa e requer a interpretação adequada dos dados, que muitas vezes envolvem informações sobre grandes grupos ou sobre questões sociais complexas.

A utilização da estatística se apresenta como um importante instrumento à disposição dos operadores do direito para garantir a efetividade das decisões estruturais, pois permite uma análise mais detalhada e fundamentada dos problemas em questão, fornecendo dados concretos que podem orientar as soluções propostas e monitorar sua implementação.

A estatística, portanto, desempenha um papel fundamental na busca pela efetividade dos direitos fundamentais e na promoção de um sistema judiciário mais justo e eficaz na resolução de litígios estruturais.

ESTATÍSTICA COMO ELEMENTO DE PROVA

A estatística tem ganhado destaque no âmbito do processo civil, especialmente como um elemento de prova em ações complexas, que envolvem grandes volumes de dados e demandam análises quantitativas para sustentar argumentos ou decisões. Sua utilização reflete o esforço de adaptação do Direito às novas realidades sociais e tecnológicas, proporcionando maior precisão e objetividade na tomada de decisões judiciais.

A estatística é uma subdivisão da matemática, que organiza e analisa dados coletados, para que estes sejam mostrados (estatística descritiva) ou a partir deles sejam geradas inferências (estatística inferencial).

Para que seu uso seja amplo e bem-sucedido, é crucial que a base de dados a ser usada tenha qualidade, pois disso dependerá seus bons resultados. A qualidade da amostra a ser analisada trará abrangência, qualidade e confiabilidade para a pesquisa, tanto quanto a própria análise dos dados.

Esses critérios também podem e devem balizar o emprego da prova estatística no direito brasileiro. “Deve o magistrado, ao admitir esse meio de prova, ponderar eventuais deficiências na metodologia aplicada, no universo recortado ou mesmo nos dados obtidos” (Mello, 2009, p. 163).

A prova estatística no processo civil permite que informações numéricas, como dados populacionais, resultados de pesquisas ou análises de tendências, sejam apresentadas de forma técnica e científica. Isso é particularmente relevante em processos que envolvem direitos difusos ou coletivos, como ações civis públicas, ambientais, ou de consumo, onde a análise individualizada das situações pode ser inviável. Nesse contexto, a estatística oferece uma visão global que ajuda a retratar realidades complexas.

Por exemplo, em litígios sobre dano ambiental, é comum que a parte interessada utilize dados estatísticos para demonstrar o impacto de uma determinada atividade sobre uma população ou ecossistema. Da mesma forma, em ações de consumo em massa, a estatística pode ser usada para demonstrar padrões de comportamento prejudicial por parte de uma empresa em relação a seus clientes.

PROVA ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE

Uma das características mais importantes da estatística como prova é a probabilidade. Em vez de fornecer certezas, a estatística apresenta conclusões baseadas em probabilidades, o que pode gerar discussões sobre a força probatória desses dados. No entanto, essas probabilidades, quando bem fundamentadas e contextualizadas, podem fornecer uma base sólida para decisões judiciais, especialmente quando a análise individual de cada caso seria excessivamente complexa ou inviável.

Outro ponto a ser destacado quando o assunto é análises estatísticas são as inferências realizadas com o resultado da amostra. Cada pessoa ou grupo de pessoas pode inferir opiniões sobre resultado de pesquisa de dados, sem necessariamente ambas estarem certas ou erradas.

Estudos amostrais são um dos instrumentos estatísticos mais comuns em processos civis, permitindo que se tirem conclusões sobre uma população maior a partir de uma amostra representativa. Por exemplo, em ações sobre práticas discriminatórias no ambiente de trabalho, a utilização de dados amostrais pode demonstrar uma tendência de discriminação contra um determinado grupo, mesmo que não seja possível examinar cada caso individualmente.

Se a amostra for representativa e for usada a metodologia adequada, os resultados poderão ser representativos do todo. “Em síntese, o que se percebe é que o elemento de probabilidade, presente em análises estatísticas, também integra, subliminarmente, todas as provas tradicionalmente aceitas no processo, mesmo aquelas reputadas científicas” (Vitorelli, 2024, p. 422).

A confiabilidade da prova estatística, nesse caso, depende da forma como a amostra é coletada e da precisão das análises realizadas. Juízes e advogados, portanto, devem estar atentos às técnicas utilizadas, assegurando que os métodos empregados sigam os padrões científicos adequados.

LIMITES E EXEMPLOS PRÁTICOS DE UTILIZAÇÃO DA PROVA ESTATÍSTICA

Apesar de seu crescente uso, a prova estatística enfrenta desafios no processo civil, especialmente em relação à compreensão e valoração pelos juízes e demais operadores do direito. Muitos profissionais jurídicos não possuem formação técnica em estatística, o que pode dificultar a análise crítica dos dados apresentados. Além disso, há o risco de que dados estatísticos sejam interpretados de forma equivocada ou utilizados de maneira tendenciosa.

Outro desafio é a perícia técnica. Como a estatística exige conhecimento especializado, é comum que peritos sejam chamados para explicar os dados e interpretar os resultados. No entanto, isso pode gerar disputas entre peritos com interpretações diferentes ou conflituosas, cabendo ao juiz a difícil tarefa de avaliar qual metodologia e interpretação são mais confiáveis.

Para Tarufo (2016, p.161) a importância do conhecimento da realidade é imprescindível. “Questões de fato poderão ser interpretadas viabilizando uma estrutura de conexão entre as estatísticas e as conclusões relativas aos fatos específicos da questão”.

Portanto é preciso ter muito cuidado ao analisar dados para que sejam apresentados resultados que realmente tenham nexos com a amostra e a realidade ali representada.

No Brasil, exemplos notáveis do uso da estatística como prova incluem ações relacionadas à saúde pública e à educação. Em casos envolvendo políticas públicas de medicamentos ou de acesso à educação, dados estatísticos sobre a eficácia de políticas ou a distribuição de recursos entre diferentes grupos populacionais são frequentemente apresentados para justificar ou contestar decisões governamentais.

Além disso, no campo do direito do consumidor, as estatísticas são amplamente usadas para demonstrar práticas comerciais abusivas ou danos em larga escala, como no caso de recall de produtos defeituosos ou tarifas bancárias cobradas indevidamente de muitos clientes.

Uma grande vantagem da pesquisa estatística é a possibilidade de se obter inferências com uma parcela pequena da população (amostra), sem a necessidade de se entrevistar todas as pessoas envolvidas no contexto.

Com o aumento da quantidade de informações digitais e a crescente complexidade das disputas judiciais, a tendência é que o uso da estatística como prova no processo civil se intensifique. Ferramentas como a análise de big data, inteligência artificial e aprendizado de máquina estão ampliando o escopo de aplicação da estatística no Direito, fornecendo novos caminhos para a produção e interpretação de provas.

Em resumo, a estatística como elemento de prova no processo civil tem se mostrado uma ferramenta poderosa, capaz de oferecer uma visão quantitativa de fenômenos complexos. Seu uso, contudo, exige cautela e rigor metodológico, para garantir que as decisões judiciais baseadas em dados sejam justas, transparentes e bem fundamentadas.

A PROVA ESTATÍSTICA NO PROCESSO ESTRUTURAL

A prova estatística no contexto do processo estrutural tem ganhado crescente relevância, especialmente em ações que envolvem a tutela de direitos coletivos e difusos, assim como na implementação de políticas públicas.

O processo estrutural difere do processo civil tradicional ao lidar com litígios complexos e contínuos, com o intuito de promover a reestruturação de políticas públicas ou a correção de falhas sistêmicas, tornando a estatística um elemento crucial na formação de provas que envolvem grandes volumes de dados e tendências sociais.

No processo estrutural, a estatística é particularmente valiosa para compreender fenômenos de grande escala que afetam grupos sociais, políticas públicas ou instituições. Enquanto o processo civil comum lida com disputas individuais, o processo estrutural visa solucionar problemas sistêmicos e implementar mudanças duradouras em cenários mais amplos.

Nessas situações, os dados estatísticos ajudam a evidenciar a profundidade e a abrangência de uma questão, sendo frequentemente utilizados para justificar a necessidade de intervenção judicial. Considerando ainda que os processos estruturais envolvem muita discussão sobre o tema, por vezes de alta complexidade, é natural que se utilizem de meios atípicos de prova, conforme prescreve o art. 369 do CPC.

As partes têm o direito de empregar todos os meios legais, bem como os moralmente legítimos, ainda que não especificados neste Código, para provar a verdade dos fatos em que se funda o pedido ou a defesa e influir eficazmente na convicção do juiz. (BRASIL, 2015, art. 369)

Neste contexto, as provas estatísticas são ferramentas importantes a se destacar nos processos estruturais. Dados estatísticos fornecem importantes informações para

a tomada de decisão dos magistrados; tais como: inferência e decisão com base em estatísticas e probabilidades.

No texto “nem os juízes são cientistas nem os tribunais são laboratórios – a prova estatística: Admissibilidade e aplicação nos processos estruturais”, Ulisses Lopes de Souza Junior (2024, p.1339) diz que é preciso conhecer a realidade social para depois dar o primeiro passo na implementação de medidas estruturantes. Cita ainda Vitorelli (2018, p.9): “(...) se o que pretende é corrigir o agir de uma estrutura burocrática, pública ou privada, em virtude de características contextuais em que ocorre, a criação de um banco de dados estatísticos é essencial”.

Diz ainda que dados idôneos como elementos de cognição da realidade são o instrumento ideal, pois permite diagnosticar padrão comportamental de empresa ou o agir de um ente público. “Neste sentido, os dados estatísticos constituem ferramentas idôneas para diagnosticar a implementação de medidas estruturantes, afinal, medidas estruturantes seguem um modelo experimental” (Arenhart, 2023, p.400).

Por exemplo, em uma ação estrutural que visa a melhorar o sistema de saúde pública em uma cidade, dados estatísticos podem ser utilizados para demonstrar a falta de acesso a serviços médicos por parte de determinadas populações, o que reforça a necessidade de uma reestruturação no fornecimento de recursos.

Da mesma forma, estatísticas relacionadas à educação pública podem servir como base para exigir melhorias no sistema escolar, especialmente em casos de violações de direitos fundamentais. Conforme observam Luiz Guilherme Marinoni e Sérgio Arenhart (2018, p. 424):

(...) os dados estatísticos são particular modalidade de prova científica, em que o método estatístico é empregado para, a partir da avaliação de um universo de elementos – inteiramente ou por amostragem – extrair conclusões que possam servir como meios de prova no processo civil.

No caso das ações estruturais, os indicadores estatísticos, conectados com os fatos, revelam padrões de comportamento, os quais serão interpretados com base no contexto. Portanto a prova estatística no processo estrutural possui características específicas.

Dada a natureza coletiva das ações estruturais, as provas precisam refletir a realidade de grupos inteiros, e não de indivíduos isolados. A estatística permite a visualização de padrões de comportamento ou impacto em larga escala, fornecendo uma visão geral do problema estrutural.

Os processos estruturais muitas vezes se desenvolvem ao longo de longos períodos e demandam acompanhamento contínuo. A estatística se torna um instrumento fundamental para o monitoramento e a avaliação do cumprimento de decisões judiciais, por meio da análise de dados temporais que indicam se as mudanças estão efetivamente surtindo o efeito esperado.

O processo estrutural raramente termina com uma sentença única; ao contrário, ele envolve a supervisão de planos de ação, cuja execução é monitorada ao longo do tempo. Nesse contexto, a estatística serve como base para decisões progressivas, auxiliando o juiz a avaliar se as metas estão sendo atingidas ou se ajustes são necessários.

EXEMPLOS DE USO DA PROVA ESTATÍSTICA EM PROCESSOS ESTRUTURAIS

Um exemplo marcante da utilização da prova estatística em processos estruturais no Brasil é a questão da crise no sistema prisional. A superlotação, as condições insalubres e as falhas no sistema de reintegração social têm sido objeto de inúmeras ações civis públicas. Nesse cenário, dados estatísticos sobre a taxa de encarceramento, reincidência criminal e a capacidade carcerária são frequentemente apresentados para demonstrar a ineficácia das políticas públicas e embasar a necessidade de intervenções estruturais.

Um exemplo interessante é a ação civil pública nº 0150735-64.2008.8.26.0002, em que o Município de São Paulo foi instado a resolver o problema do déficit de vagas em creches municipais para crianças com idade de zero a 3 anos. Inicialmente, a decisão judicial estabeleceu como meta (novo estado de coisas) a criação, até o ano de 2016, de 150.000 vagas. Até o ano de 2016, apenas 106.743 vagas haviam sido criadas, o que levava à conclusão de que ainda precisariam ser criadas 43.257 novas vagas. Sucede que, após nova análise do estado de coisas existente em 2016, chegou-se à conclusão de que seriam necessárias não mais 150.000 vagas no total, mas sim 191.743 vagas até 2020. Esse novo estado de coisas, já distinto daquele estabelecido como meta quando da prolação de decisão estrutural, passou, a partir de então, a presidir a atuação do órgão jurisdicional, por influência da dinâmica dos fatos e sua repercussão no processo (Didier Jr; Zaneti Jr; Oliveira, 2019, p.124).

Outro exemplo é a área de políticas públicas de saúde, como as ações relativas ao fornecimento de medicamentos ou à gestão hospitalar. A estatística ajuda a demonstrar como a distribuição desigual de recursos afeta a saúde pública de diferentes grupos, permitindo que o Judiciário ordene a reestruturação de políticas de atendimento.

Vejam a experiência do Tribunal Constitucional da Colômbia, que usou as inferências baseadas em dados estatísticos para avaliar, por exemplo, os tutelados da sentença T-025.¹

Na verdade, o que interessava à Corte Colombiana era diagnosticar a dimensão real dos tutelados por sua decisão e, com isso, superar o estado de coisas inconstitucional vivido naquele momento. Os itens indicados neste estudo possibilitaram importante estudo e avaliação de políticas públicas para a efetivação de fruição dos direitos humanos naquele país.

Para que isso ocorresse, foi necessário a confecção de provas estatísticas descritivas, com critérios e itens a serem diagnosticados como; a vida, integridade pessoal, liberdade, moradia, saúde, educação, e alimentação, entre outros.

Foi o que aconteceu no caso da Lagoa da Conceição, explanado por Spagnolli (2024) no Webinário do Mestrado de Direito da UEPG. Um estudo da Universidade Federal de Santa Catarina mostrou que a Lagoa apresentava níveis assustadoramente baixos de oxigênio na água.

¹ CORTE CONSTITUCIONAL DA COLÔMBIA. Ação de Descumprimento de Preceito Fundamental n.º T-025/04.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) sugere que se tenha 6 mg de oxigênio por litro de água em lagos e lagoas. Contudo, a medição da UFSC na época do vazamento da estação de tratamento de esgoto indicou que o índice estava menor do que 2 mg por litro de água². Ou seja, todo o ecossistema estava em risco, pois não havia as condições mínimas de sustento à vida marinha naquele momento. Este estudo foi fundamental para que se tivesse um plano de ação e recuperação da Lagoa, implementado pelos órgãos indicados na ação estrutural específica.

Outro exemplo foi a Ação Civil Pública nº 93.8000533-4., conhecida como caso ACP do Carvão. Lá foi confeccionada uma “proposta de indicadores ambientais e plano de monitoramento para as áreas degradadas pela mineração de carvão no Estado de Santa Catarina”.

Com base nesse documento elaborou-se vários relatórios técnicos que fiscalizavam as consequências de se efetivar medidas de redução da poluição. Com base em tudo que ocorreu nas outras fases do processo, foi possível chegar-se a diversos acordos com os réus para a reestruturação do ecossistema degradado com a extração de minérios carboníferos.

Como consequência destes acordos, 73% das áreas terrestres degradadas com a mineração puderam contar com um planejamento de atividades para a reestruturação do meio ambiente até o ano de 2020.³

Para se ter uma ideia da dimensão e da importância das provas estatísticas, o *Livro Complementar do CPC*, que trata das disposições finais e transitórias, dispõe em seu art. 1.069, que o Conselho Nacional de Justiça promoverá pesquisas estatísticas para avaliação da efetividade das normas previstas no próprio Código de Processo Civil.⁴

A norma é interessante porque a ausência de estatísticas é um grande mal que sempre acompanhou a ciência jurídica. Durante a implementação dos processos estruturantes nos Estados Unidos, a prova estatística foi usada para que os planos estruturais advindos dos processos fossem exitosos.

A utilização dos dados estatísticos foi crucial para que os tribunais identificassem a composição racial, por exemplo, de um determinado distrito escolar, para que os planos estruturais conseguissem atingir seus objetivos da forma planejada pelas decisões judiciais.

A ADMISSIBILIDADE DA PROVA ESTATÍSTICA

Quanto a sua admissibilidade, ela se dá de duas formas: na fase postulatória, ou em outras fases mediante requerimento formulado pelo interessado. Nos processos estruturais as fases não são tão delimitadas como no procedimento comum. Conhecimento

² BRASIL. Resolução CONAMA n.º 357, de 17 de março de 2005. Publicada no *Diário Oficial da União*, 18 mar. 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

³ AÇÃO CIVIL PÚBLICA nº 93.8000533-4. Disponível em: <http://www.jfsc.jus.br/acpdocarvao/>. Acesso em: 3 jun. 2024.

⁴ BRASIL. Código de Processo Civil. *Lei n.º 13.105, de 16 de março de 2015*. Art. 1.069. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/13105.htm. Acesso em: 3 jun. 2024

e execução são por vezes misturados por provimentos em cascata, como convencionou Arenhart.⁵

Muitas vezes a decisão principal é seguida por inúmeras outras decisões posteriores, que por sua vez tem a finalidade de concretizar a solução dos problemas existentes para, enfim, alcançar o resultado.

Neste contexto, as provas estatísticas seguem sendo utilizadas para a resolução das diversas decisões anteriores, assim como sendo utilizadas como parâmetro para que se atinja o resultado esperado, qual seja: a transformação do estado de desconformidade para o estado ideal.

Por exemplo, no caso da Lagoa da Conceição, até hoje são realizados estudos para monitorar a qualidade da água e para assegurar que o plano de ação implementado seja efetivo.

Apresenta-se como fundamento lógico e a relevância das provas estatísticas nos litígios estruturais e, por consequência, no controle judicial de políticas públicas. Sua causalidade é genérica, enquanto as provas não estatísticas se valem da causalidade direta e específica, as provas nos processos estruturais são sempre genéricas.

As análises estatísticas recaem sobre “universos” e buscam padrões de situações, não têm como foco o indivíduo único ou um caso individual. Por outro lado, a relevância da prova estatística está na capacidade de avaliar o risco de que algo possa gerar determinada consequência.

Busca-se *standards* (padrões) para a compreensão de fenômenos coletivos, como condutas, comportamentos e hábitos, entre outros, incluindo a prevenção ou a não repetição de atos ilícitos, com menor impacto em situações individuais.

Sua utilidade é mais bem compreendida na resolução de questões coletivas e estruturais, como a falta de vagas em creches, unidades de terapia intensiva, penitenciárias, em questões agrárias e de ocupações, discriminações no mercado de trabalho, vícios na concessão de benefícios previdenciários ou abusos cometidos contra a ordem econômica por exemplo.

DESAFIOS DA PROVA ESTATÍSTICA NO PROCESSO ESTRUTURAL

Embora a estatística seja uma ferramenta poderosa, seu uso no processo estrutural também apresenta desafios. A interpretação dos dados estatísticos requer conhecimento técnico. Tanto advogados quanto juízes podem enfrentar dificuldades em compreender a metodologia usada na coleta e análise dos dados, o que pode levar a erros de interpretação ou à desconfiança quanto à sua validade. Segundo Vitorelli (2020, p. 70) se faz crucial e necessário o diálogo entre estatísticos e juristas para definir:

- a) quais tipos de direitos podem ser definidos por estatísticas; b) quais métodos estatísticos são mais ou menos confiáveis em quais tipos de casos; c) qual o grau de probabilidade exigível para cada caso; d) de que modo a prova estatística deve ser produzida; e) de que maneira as

⁵ A expressão é de Sérgio Cruz Arenhart (apud ARENHART, Sergio Cruz. Decisões estruturais no direito processual civil brasileiro. *Revista de Processo*. São Paulo: RT, 2023, ano 38, vol. 225, p. 400.)

partes intervir na análise realizada pelo perito, caso ele seja designado pelo juiz; f) quais as credenciais a serem exigidas do expert designado para realizar a análise; g) como os juízes devem analisar as estatísticas para tomar suas decisões e assim por diante.

Outro risco é a possibilidade de manipulação dos dados ou da apresentação seletiva de estatísticas que favoreçam uma das partes. Em processos estruturais, onde o impacto das decisões pode ser significativo e de longo prazo, é crucial que as provas estatísticas sejam submetidas a um rigoroso controle para garantir sua integridade.

A estatística, ao lidar com probabilidades e tendências, muitas vezes não oferece verdades absolutas, o que pode gerar debates sobre sua força probatória. Em processos estruturais, nos quais se busca uma solução sistêmica, os juízes devem avaliar cuidadosamente até que ponto as estatísticas fornecem uma base confiável para a tomada de decisões que afetem toda uma estrutura social ou institucional.

Com o avanço da tecnologia e o crescente volume de dados disponíveis, a tendência é que a estatística se torne cada vez mais comum no processo estrutural. Ferramentas como big data e inteligência artificial permitem uma análise mais detalhada e precisa de grandes quantidades de informações, o que pode ajudar os juízes a tomar decisões mais fundamentadas.

Por exemplo, a análise de dados sobre desempenho escolar, saúde pública ou criminalidade pode embasar decisões judiciais que impactam políticas públicas de forma mais eficaz e justa.

CONCLUSÃO

Conclui-se que pela dificuldade de se usar apenas fatos pretéritos como prova no processo estruturante (meios típicos), a prova estatística (meios atípicos) vem como um instrumento eficaz para auxiliar nas demandas em que se pretende reformar, ratificar ou melhorar as situações apresentadas.

A prova estatística demonstra como é necessário deixar o apego exclusivo às chamadas “provas de certeza” – tão escassas na realidade atual – compreendendo que muitas das provas disponíveis (e necessárias atualmente) são capazes, quando muito, de oferecer uma simples aproximação ou simples probabilidade a propósito dos fatos relevantes para o processo.⁶

Sem dúvida, as provas estatísticas são excelentes ferramentas no auxílio de tomada de decisão do magistrado nas demandas estruturais, tanto na fase de conhecimento como na execução da sentença.

Em resumo, a prova estatística no processo estrutural desempenha um papel crucial na identificação e solução de problemas sistêmicos, oferecendo uma visão ampla e objetiva das questões envolvidas. Embora apresente desafios, especialmente no que

⁶Em verdade, todas as provas levam, no máximo, a um juízo de aparência (MARINONI; ARENHART, *Prova e convicção*. 4ª ed., São Paulo: RT, 2018). Fato é, porém, que algumas provas confessadamente se dirigem a oferecer esse tipo de juízo (com maior ou menor probabilidade de acerto, a exemplo do teste de DNA), enquanto outros são considerados – por grande parte da doutrina – como ligados a um certo “juízo de certeza”.

tange à interpretação e valoração, seu uso adequado pode trazer maior eficácia às decisões judiciais, promovendo mudanças significativas em instituições e políticas públicas.

REFERÊNCIAS

AÇÃO CIVIL PÚBLICA. MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. n. 93.8000533-4. Disponível em: <http://www.jfsc.jus.br/acpdocarvao/>. Acesso em: 3 jun. 2024.

ARENHART, Sérgio Cruz. Decisões estruturais no direito processual civil brasileiro. *Revista de Processo*, São Paulo: RT, 2023, ano 38, v. 225.

ARENHART, Sérgio Cruz; JOBIM, Marco Félix; OSNA, Gustavo. *Processos estruturais*. 5. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Editora JusPodivm, 2024.

BRASIL. Lei n. 13.105, de 16 de março de 2015. *Código de Processo Civil*.

BRASIL. Resolução CONAMA n. 357, de 17 de março de 2005. *Classificação de águas doces, salobras e salinas do Território Nacional*.

BOCHENEK, Antônio César. Demandas Estruturais: Flexibilidade e gestão. *Revista Judicial Brasileira*, vol.1, p. 155-178, 2021.

COLÔMBIA. Corte Constitucional da Colômbia. T-025/04. Terceira Sala de Revisão. Autor: Fundação Ayudémonos (FUNDYUDE) e outros. Réu: Red de Solidaridad Social e outros. Relator: Manuel José Cepeda Espinosa. Bogotá, 22 de janeiro de 2004. Disponível em: <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2004/T-025-04.htm>. Acesso em: 3 jun. 2024.

DIDIER JUNIOR, Fredie. *Curso de direito processual civil: teoria geral do processo e processo de conhecimento*. 11. ed. Salvador: JusPodivm, 2009.

DIDIER JUNIOR, Fredie; ZANETI JUNIOR, Hermes; OLIVEIRA, Rafael Alexandria de. Elementos para uma teoria do processo estrutural aplicada ao processo civil brasileiro - *Revista do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro* n° 75, jan./mar. 2020.

MARINONI, Luiz Guilherme; ARENHART, Sérgio Cruz. Prova e convicção. *Revista dos Tribunais*, São Paulo, 2018.

MELLO, Maurício Correia de. A prova da discriminação por meio da estatística. *Revista do Tribunal Regional do Trabalho da 10ª Região*, Brasília, v. 15/18, 2006/2009.

SOUZA JUNIOR, Ulisses Lopes. *apud* ARENHART, Sérgio Cruz. *Processos estruturais*. 5. ed. São Paulo: Editora JusPodivm, 2024.

SPAGNOLLI, Diego Rechette. Processo estrutural e litígios ambientais complexos: o caso da Lagoa da Conceição. In: *Demandas Estruturais e Litígios Complexos*, 2024, Ponta Grossa. Webnário. Coordenado por Antônio César Bochenek. Disponível em: <https://meet.google.com/qsb-gcho-mru>. Acesso em: 3 jun. 2024.

TARUFFO, Michele. Notes about statistical evidence. *Revista Teoria Jurídica Contemporânea*. Seção Especial Ciências, Questões de Fato e Decisão Judicial, jan./jun. 2016.

VIOLIN, Jordão. Holt v. Sarver e a reforma do sistema prisional no Arkansas. *Processos estruturais*. Sérgio Cruz Arenhart e Marco Félix Jobim (Org.). 2^a ed. Salvador: Juspodivm, 2019, p. 502-503

VITORELLI, Edilson. Levando os conceitos a sério: processo estrutural, processo coletivo, processo estratégico e suas diferenças. *Revista dos Tribunais*, São Paulo, 2018.

VITORELLI, Edilson. Litígios estruturais: decisão e implementação de mudanças socialmente relevantes pela via processual. In: ARENHART, Sérgio Cruz; JOBIM, Marco Félix (Org.). *Processos estruturais*. São Paulo: JusPodivm, 2017.

VITORELLI, Edilson. *Processo civil estrutural: teoria e prática*. 5. ed. São Paulo: Editora JusPodivm, 2024.

VITORELLI, Edilson. Raciocínios probabilísticos implícitos e o papel das estatísticas na análise probatória. *Revista do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro*, n. 76, abr./jun. 2020.