

## AUDIÊNCIAS DE CUSTÓDIA POR VIDEOCONFERÊNCIA: uma ferramenta tecnológica capaz de ampliar a sustentabilidade no Poder Judiciário

CUSTODY HEARING BY VIDEOCONFERENCE: a technological tool capable of increasing sustainability in the Judiciary

Ronaldo Barcellos Bernardes<sup>1</sup>  
Glauber Pereira de Carvalho Santos<sup>2</sup>  
Wanderson dos Santos Sousa<sup>3</sup>  
Cynthia Xavier de Carvalho<sup>4</sup>  
Justo Emílio Alvarez Jácomo<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP). E-mail: ronbernardes@gmail.com

<sup>2</sup> Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP). E-mail: glaubertep@gmail.com

<sup>3</sup> Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP). E-mail: wanderson.santos@itep.br

<sup>4</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). E-mail: cynthia.carvalho@ufpe.br

<sup>5</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). E-mail: justo.alvarez@ufpe.br

**RESUMO:** As audiências de custódia foram instituídas em 2015 pelo Conselho Nacional de Justiça, visando garantir legalidade da prisão e assertividade das medidas cautelares alternativas à detenção. A condução dos detentos para essas audiências ocorre em veículos que emitem poluentes e contaminantes prejudiciais a qualidade do ar. Esta pesquisa investigou benefícios econômicos e ambientais ao comparar as audiências presenciais e por videoconferência, em estudo de caso realizado no Tribunal de Justiça de Pernambuco. Os resultados apontaram que as audiências por videoconferência podem reduzir o uso de combustível fósseis e emissões de Dióxido de Carbono pelos veículos, ampliando a sustentabilidade do judiciário.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade. Emissões de Carbono. Inovação.

**ABSTRACT:** Custody hearings were instituted in 2015 by the National Council of Justice, aiming to ensure the legality of the arrest and the assertiveness of precautionary measures alternative to detention. The detainees are driven to these hearings in vehicles that emit pollutants and contaminants that are harmful to air quality. This research investigated economic and environmental benefits by comparing face-to-face and videoconference hearings, in a case study carried out at the Court of Justice of Pernambuco. The results showed that hearings by videoconference can reduce the use of fossil fuels and carbon dioxide emissions by vehicles, increasing the sustainability of the judiciary.

**Keywords:** Sustainability. Carbon Emissions. Innovation.

**Sumário:** Introdução – 1 Contextualização e aplicação das audiências de custódia – 2 Uso de veículos automotores e seus impactos ambientais – 3 Audiências de custódia no judiciário pernambucano (2017-2019) – Considerações – Referências.

### INTRODUÇÃO

As audiências de custódia (AC) surgiram como um dos maiores avanços em direitos humanos e eficiência para o processo penal brasileiro, caracterizando como imperativo que o indivíduo detido em flagrante seja encaminhado até uma AC para averiguação da necessidade ou não da prisão. De acordo com o Conselho Nacional de Justiça (CNJ) avalia, ainda, as condições da prisão e possíveis irregularidades em relação à forma como o indivíduo foi custodiado (CNJ, 2015).

Este filtro inicial separa o indivíduo detido do sistema prisional, garantindo que a prisão cumpriu os trâmites legais quanto a celeridade nas decisões que envolvem medidas restritivas de liberdade (Paiva, 2015; Brasil, Lei nº 13.964/2019). Nesse contexto, as AC são reconhecidas como uma etapa do processo que garante a regularidade da condução do preso, motivo pelo qual são chamadas, em alguns países de 'audiências de garantias', por garantir prazo adequado de aplicação da medida cautelar, que varia de acordo com a decisão do magistrado (Amaral, 2015; Melo, 2016).

A AC, segundo o Tribunal de Justiça de Mato Grosso (TJMT), representa economia nos gastos públicos, a partir de maior assertividade entre quem deve ser direcionado à unidade prisional e quem pode receber outras medidas cautelares, reduzindo significativamente os custos de manutenção desses indivíduos em sistemas prisionais (TJMT, 2015), que apresenta custo médio nacional de R\$ 2.400,00 por preso (Siqueira; Vaz; Mota, 2022).

Ainda que sejam essenciais para a manutenção da justiça e que tragam vantagens inegavelmente relevantes para todo o ecossistema do processo penal, as AC presenciais são, também, uma fonte de emissões de carbono para o meio ambiente, por utilizar veículos no traslado dos presos. Essas emissões contribuem negativamente para a qualidade do ar nos centros urbanos onde as audiências são realizadas diversas vezes ao dia em todos os dias da semana (OMS, 2016; Kurien; Srivastava, 2019; Caputo; et al, 2020).

Estudos apontam que o setor automotivo é um dos responsáveis pelo maior volume de emissões de poluentes atmosféricos, superando queimadas, indústrias e emissões fixas em regiões urbanas (Guimarães; et al, 2021). De acordo com a Secretaria Nacional de Trânsito (SENATRAN, 2023), o crescimento do número de veículos nos últimos três anos foi 10,5% e atualmente, estima-se 117,7 milhões de veículos circulando no país, como por exemplo: carros, motocicletas, ônibus e caminhonetes.

Avaliando a qualidade do ar dentro das cabines veiculares da frota do judiciário o registro é que a concentração de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) causa efeitos danosos para a saúde, o que reforça a importância das AC por vídeo conferência, minimizando o uso de veículos. Assim, as AC por videoconferência possuem a capacidade de reduzir gastos com transporte, capital humano e

poluentes atmosféricos, além de proporcionar eficiência e agilidade (Castells, 2015; Marsola; et al, 2020).

A AC obteve caráter constitucional no contexto da pandemia da COVID-19, como medida de segurança e distanciamento social. O período pandêmico foi um momento em que se observou reduções significativas em emissões de poluentes como Dióxido de Nitrogênio (NO<sub>2</sub>), Dióxido de Enxofre (SO<sub>2</sub>), Material Particulado (MP) e Monóxido de Carbono (CO), fruto da redução do fluxo de veículos durante a implementação do *lockdown* e do distanciamento social (Tavella; et al, 2021).

No período pandêmico, as audiências por videoconferência se mostraram eficientes, gerando a compreensão em alguns autores envolvidos, que o retorno ao modelo presencial tradicional terminaria consistindo em retrocesso desnecessário, uma vez que as audiências remotas já surtem o mesmo efeito com otimização de custos e do tempo de trabalho dos servidores designados para o transporte dos presos (Deslandes; Coutinho, 2020; Bonfim, 2016).

Nesse contexto, considerando o impacto das mudanças climáticas e o aumento de índices de poluição atmosférica, em parte, pelo número crescente de veículos circulando nas cidades, faz-se necessário desenvolver estratégias que favoreçam a eficiência dos processos judiciais e a sustentabilidade de suas atividades. O aumento na frota de veículos contribui significativamente para o aumento nas emissões de poluentes como o CO<sub>2</sub> (Guimarães, et al, 2021), indicando a necessidade de reduzir emissões provenientes dos veículos e seus impactos no meio ambiente e na saúde humana (Kurien; Srivastava, 2019).

Metodologicamente, a pesquisa levantou dados quantitativos inerentes as AC, referentes aos anos de 2017 a 2019, realizadas no Fórum Desembargador Rodolfo Aureliano (FDRA), unidade do Judiciário situada na cidade de Recife/PE. As informações foram coletadas junto a Central de Flagrantes do FDRA e tabulados em planilha do Microsoft Excel®. A pesquisa selecionou o conjunto de dados mais recentes e completos disponíveis no Tribunal de Justiça de Pernambuco (TJPE).

A estimativa da quilometragem necessária para realização de uma audiência de custódia foi determinada por meio do cálculo de distância (Km) percorrida pelas viaturas da Polícia Militar de Pernambuco (PMPE), no trajeto sequencial das viaturas entre a Central de Plantões da Capital (CEPLANC); o Instituto de Medicina Legal de Pernambuco (IML/PE), onde se efetua o laudo de

integridade física do preso, ao FDRA para apresentação ao Juiz, todos localizados em Recife/PE.

A estimativa do consumo de combustível se baseou nas informações sobre o modelo de veículo utilizado nas AC, disponibilizadas pela Coordenação de Operações e Recursos Especiais (CORE) da Polícia Civil de Pernambuco (PCPE), e o preço médio do combustível adotado pela Agência Nacional de Petróleo (ANP) para o período avaliado.

A estimativa das emissões de CO<sub>2</sub> pelas viaturas durante as AC seguiu o método descrito por Álvares Júnior; Linke (2002) e pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB, 2023), que estimaram a quantidade de CO<sub>2</sub> expresso em g/Kg (gramas por quilo) emitida por veículos à diesel. Este método descrito pelos autores como *Bottom-up* adota valores médios de veículos europeus aferidos pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), que considera uma autonomia média de 3,3 Km/L para a tipologia do modelo de veículo adotado (caminhonete motor diesel da marca Chevrolet S10), assumido um valor de 0,77 Kg de CO<sub>2</sub> por quilômetro rodado.

Assim, o presente artigo visa analisar os ganhos ambientais e econômicos que seriam possíveis com as AC por videoconferência entre os anos de 2017 e 2019, na perspectiva de contribuir com informações que auxiliem o judiciário à adoção de tecnologias que tornem os trâmites mais céleres e econômicos em prol de uma maior sustentabilidade.

## 1 CONTEXTUALIZAÇÃO E APLICAÇÃO DAS AUDIÊNCIAS DE CUSTÓDIA

A AC tem suas raízes na Convenção Americana sobre Direitos Humanos. No Brasil, o Decreto 678/1992 estabeleceu a necessidade de apresentar qualquer pessoa detida perante uma autoridade judicial, consolidando a importância da AC. Em 2015, a Resolução CNJ Nº 213 regulamentou e tornou obrigatória a apresentação dos detidos em flagrante perante um juiz em, no máximo, 24 horas após a prisão, permitindo que o magistrado avalie durante a AC as circunstâncias que ela ocorreu para as decisões legais.

Em 2019, por meio da Lei Federal nº 13.964, se estabelece no Código de Processo Penal, Art. 310 a obrigatoriedade da AC com a presença do acusado, seu advogado constituído ou membro da Defensoria Pública e um membro do Ministério

Público. Assim, garantiu que as AC se tornem essencial ao processo de autuação em flagrante (Brasil, Lei nº 13.964/2019).

Também conhecidas internacionalmente como 'audiências de garantias', as AC possibilitam a avaliação adequada da necessidade de prisão cautelar ou de quaisquer irregularidades na condução do detido até a presença do magistrado (Amaral, 2015), oferecendo ainda, oportunidade de adaptar de maneira eficaz as medidas cautelares, o que torna mais precisa a discussão sobre a imposição e o tipo de medida cautelar a ser adotada (Alves; Pereira, 2020).

A forma de aplicação das AC segue o rito previsto de forma atualizada na Lei nº 13.964/2019, que considera: a possibilidade de relaxamento da prisão se ilegal; a conversão da prisão de flagrante em preventiva e a concessão de liberdade provisória, com ou sem fiança, se as circunstâncias permitirem. Assim, de acordo com o CNJ (2021), desde a implantação das AC, em 2015, foi registrada uma redução do número de presos aguardando julgamento, estimado à época em 250 mil presos, além de possibilitar reduzir a superlotação carcerária, garantia dos direitos humanos e da legalidade das custódias dos presos.

Assim, as AC por videoconferência se tornaram importantes para a sociedade brasileira e o impulsionador desta realidade foi a COVID-19, que exigiu do Poder Judiciário que novas tecnologias fossem implementadas e que os colaboradores do setor desenvolvessem em pouco tempo habilidades técnicas necessárias para realizar as reuniões por meio de videoconferência, audiências virtuais e trabalho à distância e desenvolvimento tecnológico foi positivo para os resultados observados em várias instituições do judiciário (Marsola et al. 2020).

A audiência virtual e aplicação de tecnologias de videoconferência estão desde 2015 embasadas no Código de Processo Civil (Art. 236, 385, 453, 461 e 937), prevendo a importância e necessidade de prover estrutura de materiais que realizem essas funções dentro de certas instituições judiciárias (Brasil, Lei nº 13.105/2015). A comunicação por meio digital sofreu amplo desenvolvimento na pandemia da COVID-19, e a sociedade, de maneira geral, conseguiu se adaptar de tal modo que a comunicação, o trabalho e várias outras atividades continuaram sendo realizadas, mesmo sem a necessidade de contato presencial (Michereff Junior; Feuerschütte; Sánchez, 2021).

O CNJ, por meio da Resolução nº 213/2015, já compreendia em seu Art. 1, parágrafo 4º, que se o indivíduo não pudesse comparecer à AC por motivos de força maior, esta deveria ser realizada no local onde ele estivesse. Destaca-se que as AC por videoconferência além de promover a redução de custos com veículos (Deslandes; Coutinho, 2020), possuem vantagens significativas em relação à utilização de recursos e ao acesso à justiça (Marsola; et al, 2020). Assim, as tecnologias de videoconferência, possibilitam, entre outras, a redução de emissões de gases poluentes por parte da estrutura processual do Judiciário brasileiro.

## 2 USO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES E SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS

Os efeitos da poluição proveniente dos veículos automotores à saúde humana são notados nas grandes cidades, onde anualmente registram mortes relacionadas com doenças causadas ou agravadas pela poluição do ar, principalmente provenientes das emissões de CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, Hidrocarbonetos, Óxidos de Nitrogênio (NO<sub>x</sub>) e MP, com significativo potencial cancerígeno (Hoinaski; et al, 2023; Vormittag; et al, 2021; Mantovani; et al, 2022).

Um fator importante destacado pelo Instituto de Energia e Meio Ambiente (IEMA, 2019) é de que o MP é emitido pelo uso de veículos não apenas na combustão interna, mas também, no desgaste de componentes como pneus e freios, enquanto o ozônio é indiretamente gerado por meio de reações químicas derivadas da interação da luz solar com outros poluentes.

A Resolução Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) nº 491 de 19 de novembro de 2018, dispõe sobre os padrões de qualidade do ar, aponta que para a melhoria da qualidade do ar, certos padrões precisam ser adotados, considerando as recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS) e considerando um esforço progressivo para um padrão a ser seguido que limite cada vez mais as emissões de poluentes, indo do Padrão Intermediário 1 (PI-1), 2 (PI-2), 3 (PI-3), e por fim o Padrão Final (PF).

Os poluentes regulados no Brasil, considerando apenas o PI-1, são o MP<sub>10</sub>, que deve ter média anual de emissão de no máximo 40 microgramas por metro cúbico ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ); o MP<sub>2,5</sub>, que deve apresentar média anual de no máximo 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; o SO<sub>2</sub> com limite médio anual, também, de 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; o NO<sub>2</sub> com limite médio anual de 60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; o CO em 9 ppm (CONAMA, 2018).

De acordo com os dados do IEMA (2023), valores de aferições em municípios próximos a Recife, local do estudo, indicou em 2022 valor de  $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$  para o MP10, no Cabo de Santo Agostinho à 34 km da capital, encontrando-se entre o PI-3 e PI-2 do CONAMA. Este valor foi superior a 2021 ( $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e 2020 ( $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), indicando aumento progressivo na poluição do ar. O MP2,5 foi aferido pela primeira vez em 2022 na estação Suape, zona industrial e portuária localizada no município de Ipojuca, à 50 km de Recife, indicando volume de  $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , valor próximo ao Padrão Final do CONAMA, mas ainda não abaixo do limite recomendado pela OMS.

O  $\text{SO}_2$  e o  $\text{NO}_2$  aferidos em 2022, no Cabo de Santo Agostinho apresentaram respectivamente volume de  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e  $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , ambos enquadrados no Padrão Final do CONAMA e sem variações significativas nos últimos três anos. O volume de Ozônio ( $\text{O}_3$ ) aferido na estação Gaibu, em 2020 foi de  $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , valor dentro do recomendado pela OMS, levemente superior ao valor de  $33 \mu\text{g}/\text{m}^3$  aferidos em 2018 e 2019.

A Fumaça, identificada como FMC pelo IEMA, não foi aferida em Pernambuco, enquanto o CO não foi aferido no Brasil (IEMA, 2023). Todos esses poluentes são emitidos pelos motores de combustão interna dos veículos, e são reconhecidamente causadores de problemas ambientais e de saúde, sendo constantemente alertado pela OMS quanto aos impactos dessas emissões especificamente em grandes centros urbanos.

Alguns dos fatores ambientais causados pela poluição atmosférica são descritos pelo Ministério da Saúde (MS, 2021), dentre ele, destacam-se as elevações na amplitude térmica, quedas em temperaturas, diminuições na umidade relativa do ar e na velocidade dos ventos, inversões térmicas, aumento em focos de queimadas e modificações nos volumes de precipitação. A poluição atmosférica é responsável, de acordo com levantamento da OMS, por mais de 50 mil óbitos anuais apenas no Brasil, um cenário corroborado por estudo conduzido pelo MS, que estimou em 2016 um total de 44.228 mortes anuais ocasionadas por doenças crônicas não transmissíveis atribuídas à poluição atmosférica (MS, 2019).

No Brasil, os veículos automotores, incluindo aviões e outras aeronaves, são a principal fonte móvel de poluição atmosférica, devido à grande quantidade de veículos em circulação, superior a 117 milhões. Isso resulta na deterioração da

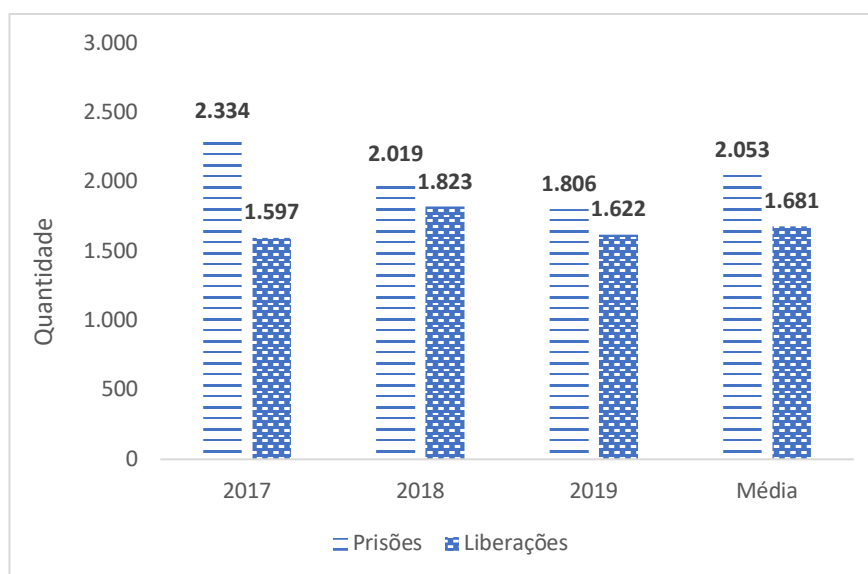
qualidade do ar, impactando negativamente o meio ambiente e a saúde pública (Caputo; et al, 2020). Gases poluentes, como CO<sub>2</sub> e CO, emitidos por esses veículos, desempenham papel significativo nas condições atmosféricas, inclusive quando se utilizam combustíveis alternativos, como biomassa ou etanol (Guimarães; et al, 2021).

A relação entre o consumo de combustíveis e as emissões de CO<sub>2</sub> indicam que um menor número de veículos circulando nas ruas reduzem significativamente as emissões de CO<sub>2</sub> (Guimarães; et al, 2021). Para compreender os volumes de emissões de CO<sub>2</sub> em diversos cenários, estratégias estão sendo desenvolvidas e aperfeiçoadas ao longo do tempo em diversos países (Wri, 2023; Lopucki, 2022; Kurien; Srivastava, 2019). Nesse sentido, entende-se que as AC por videoconferência podem reduzir a quilometragem percorrida pelos veículos automotores, contribuindo conseqüentemente para reduzir as emissões sem prejuízos ao devido processo legal.

### 3 AUDIÊNCIAS DE CUSTÓDIA NO JUDICIÁRIO PERNAMBUCANO (2017-2019)

Foram contabilizadas no período da pesquisa, entre 2017 e 2019, 10.033 AC, média de 3.344 AC por ano, assim distribuídas: 3.277 AC, em 2017; 3.192 AC, em 2018 e 3.564 AC, em 2019. A Figura 1 exibe os dados de indivíduos presos e liberados após a AC no período levantado.

**Gráfico 1** - Indivíduos presos e liberados após AC, entre 2017 e 2019



**Fonte:** Central de Flagrantes do FDRA (2022).



Comparando-se o número de indivíduos colocados em liberdade com os indivíduos que tiveram suas prisões decretadas, fica evidenciada a importância das AC como medida de proteção aos direitos fundamentais do indivíduo prevista na Constituição da república federativa do Brasil (CRFB), de 1988, especialmente, quando é evidente a sobrecarga do sistema carcerário, evitando que parcela significativa dos custodiados sejam encaminhadas ao presídio.

Os resultados demonstram o aumento da média de presos colocados em liberdade após as AC realizadas entre 2017 (40,6 %) e o biênio 2018 e 2019 (47,35%). No geral, o percentual médio de indivíduos presos e liberados foi, respectivamente, de 55% e 45%. Os resultados obtidos, também, apontam que 45% dos custodiados poderiam ter sido penalizados antes do trânsito e julgado, com reflexos sociais e econômicos ao Estado.

Também é importante nesta análise contextualizar comparação entre as AC presencial e por videoconferência. Pois um cidadão ao ser preso em Recife, para averiguação ou por flagrante e delito, é encaminhado à CEPLANC e na sequência ao IML/PE, com um trajeto, entre eles, de aproximadamente 2,1 Km. Em seguida, é apresentado ao Juiz responsável pela AC, no FDRA, percorrendo mais 4,1 km e, por fim, encaminhado novamente ao CEPLANC, com mais 4,2 Km percorrido, até o local final, totalizando um percurso de 10,4 Km para uma AC presencial, que pode realizar o traslado de vários indivíduos ao mesmo tempo.

Considerando possíveis desvios de rotas devido aos frequentes engarrafamentos em Recife, o trajeto foi estimado em 12 Km, em veículos do tipo caminhonete motor Diesel de marca Chevrolet S10. Os presos que tiverem as prisões mantidas são encaminhados até a Unidade Prisional (COTEL), localizado no município de Abreu e Lima, distante 25 km de Recife.

Os números referentes ao total de AC estão descritos na Tabela 1, onde são demonstrados a relação entre a distância percorrida, os custos dos deslocamentos dos veículos designados para o transporte dos custodiados em AC presencial e as emissões atmosféricas. É importante destacar que cada viagem de 12 Km transporta em média 6 indivíduos; os dados de consumo de combustível foram calculados por Km rodado, considerando o consumo médio do veículo em 3,3Km/L, conforme definido pelo IPCC, assim como os dados de emissão calculado por Km rodado, considerando a média de 0,77Kg/Km, (IPCC, 1996).

**Tabela 1** - Relação entre a distância percorrida, custos e emissões atmosféricas

Ano	Audiências (n)	Distância Percorrida (km)	Consumo diesel (L)	Diesel (R\$)	Custo deslocamento (R\$)	Emissões de CO <sub>2</sub> (Kg)
2017	3.277	7.872,0	2.385,4	02,92	6.965,36	6.061,4
2018	3.192	7.632,0	2.312,7	03,40	7.863,18	5.876,6
2019	3.564	8.244,0	2.498,1	03,40	8.493,54	6.347,8
<b>Total</b>	<b>10.033</b>	<b>23.748,0</b>	<b>7.196,2</b>	<b>-</b>	<b>23.322,08</b>	<b>18.285,8</b>
<b>Média</b>	<b>3.344</b>	<b>7.916,0</b>	<b>2.398,7</b>	<b>03,24</b>	<b>7.774,02</b>	<b>6.095,2</b>

Fonte: Elaborada com informações da Central de Flagrantes do FDRA, CORE e ANP (2022).

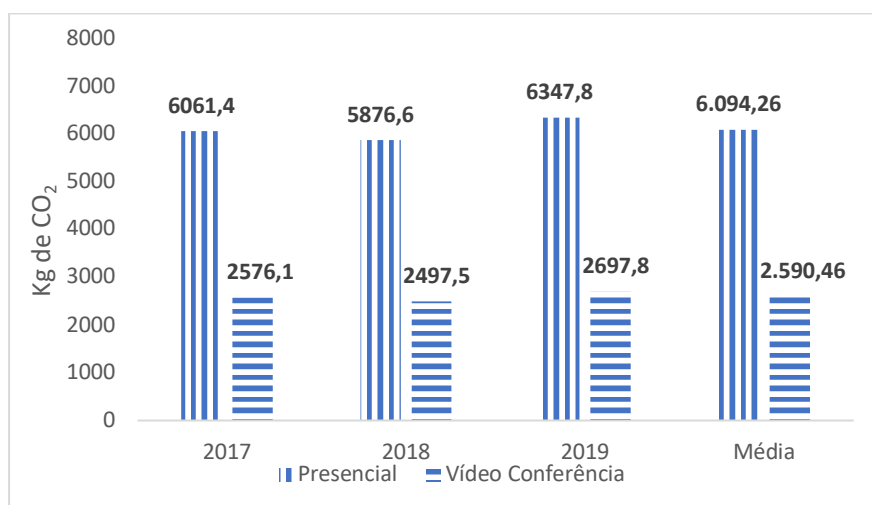
Entre 2017 e 2019 as emissões de CO<sub>2</sub> são 6.061,4 (2017), 5.876,6 kg (2018) a 6.347,8 kg (2019), representando uma média de 6.095,2 kg de CO<sub>2</sub> no período. Em AC realizadas por meio de videoconferência, as emissões de CO<sub>2</sub> oscilaram entre 2.576,1 kg (2017), 2.497,5 kg (2018) e 2.697,8 kg em 2019, enquanto o valor médio no período (2017 a 2019) foi de 2.590,4 kg de CO<sub>2</sub>, conforme demonstrado na Tabela 2.

**Tabela 2** - Distância percorrida, consumo de diesel, custo e emissões de CO<sub>2</sub>

Ano	Audiências	Distância Percorrida (Km)	Consumo de Diesel (L)	Custo de deslocamento (R\$)	Emissões de CO <sub>2</sub> (Kg)
<b>2017</b>	3.277	3.345,6	1.013,8	2.960,29 02,92/L	2.576,1
<b>2018</b>	3.192	3.243,6	982,9	3.341,86 03,40/L	2.497,5
<b>2019</b>	3.564	3.503,7	1.061,7	3.609,78 03,40/L	2.697,8
<b>Total</b>	<b>10.033</b>	<b>10.092,9</b>	<b>3.058,4</b>	<b>9.911,93</b>	<b>7.771,4</b>
<b>Média dos três anos</b>	<b>3.344</b>	<b>3.364,3</b>	<b>1.019,4</b>	<b>3.303,97</b> <b>3,24/L</b>	<b>2.590,4</b>

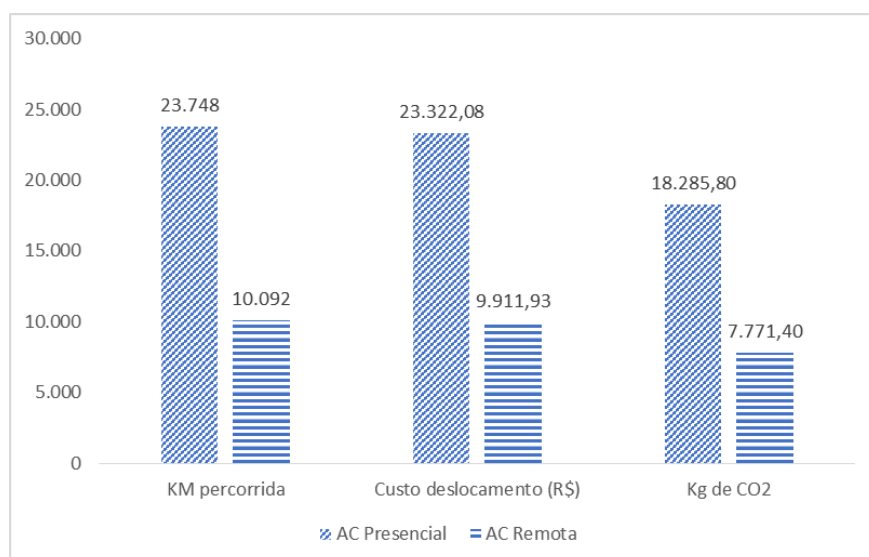
Fonte: Elaborada com informações da Central de Flagrantes do FDRA, CORE e ANP (2022).

Destaca-se que cada viagem de 5,1 Km transporta em média 6 indivíduos, os dados de consumo médio por veículo é 3,3Km/L de combustível calculado por Km rodado, considerando o consumo médio do veículo em 3,3Km/L e as emissões por Km rodado é em média de 0,77Kg/Km (IPCC, 1996). O Gráfico 2 expõe o total de CO<sub>2</sub> expedido pelos veículos durante as AC realizadas de forma presencial no período entre 2017 e 2019, comparando com o modelo remoto.

**Gráfico 2 - CO<sub>2</sub> emitido por veículos utilizados nas AC realizadas presencialmente**

Fonte: Elaborados pelos autores (2023).

As audiências realizadas pelo modelo presencial custaram R\$ 23.322,08 e emitiram 18.285,8 Kg de CO<sub>2</sub>. Se realizadas por videoconferência, as AC poderiam reduzir o custo de combustível anual para R\$ 10.092,9 (-46%) e de emissões para 7.771,4 Kg (-55%), conforme exemplificado no Gráfico 3. Ao analisar a distância percorrida (km), o custo de combustível (R\$) e a emissões de CO<sub>2</sub> (Kg) entre AC realizadas de forma presencial e por videoconferência.

**Figura 3 - Distância percorrida (km), custo (R\$) e emissões de CO<sub>2</sub> (Kg)**

Fonte: Elaborados pelos autores (2023).

É possível constatar que as AC realizadas entre 2017 e 2019, se cumpridas por videoconferência, poderiam ter representado uma economia superior a 13,4 mil

reais em custos de combustível (-42,6%), além de uma redução de 10.514,4 Kg de CO<sub>2</sub> na atmosfera (-42,5%), contribuindo, ainda, na redução do custo com manutenção de veículos (-6,9 km por AC) e aumento da disponibilidade das viaturas para outras ocorrências.

Destaca-se que as audiências virtuais apresentaram essencial importância no contexto da pandemia de COVID-19, preservando os direitos e garantias fundamentais do preso e evitando a superlotação das penitenciárias. A modalidade se mostra interessante fora do contexto pandêmico e sugere ampliar estudos e debates para aprimorar a sua aplicação (Dias; et al, 2022)

É importante destacar, ainda que não há impedimentos legais para a realização de AC por videoconferência (Rebes; Aquotti; Da Silva Sanches, 2018; Cunha; De Souza; Waltrick, 2021). Ressalta-se, ainda, a importância dessa otimização em termos de interesse público, considerando a agilidade do processo e a economia de recursos, benefícios apontados como vantagens significativas da implementação de recursos tecnológicos no sistema judiciário para garantir o devido processo legal.

## **CONSIDERAÇÕES**

As AC cumprem o papel de medida de proteção dos direitos fundamentais do indivíduo, conforme previsto na CRFB/1988 e no Código de Processo Penal. Essas audiências possibilitam que a prisão preventiva seja utilizada de forma assertiva e as penas possam utilizar medidas cautelares. Isso torna o processo menos dispendioso aos cofres públicos, contribuindo com a redução das superlotações em presídios.

Os avanços em tecnologias no Sistema Nacional de Justiça tornaram possível a implementação dos trabalhos por videoconferência, que já poderiam ter sido aplicadas no período avaliado, o que teria gerado economias de combustível e redução da poluição por emissão de CO<sub>2</sub> na atmosfera. A relevância da pesquisa ocorreu, principalmente, pela obtenção e mensuração dos dados relativos às emissões, que podem servir de base para futuros trabalhos que precisem desse quantitativo para fins de comparação ou dimensionamento de volumes de emissões.

As principais limitações da pesquisa foram a dificuldade de obtenção dos dados sobre despesas com o tempo de trabalho dos policiais para as AC e os custos de manutenção dos veículos em relação ao desgaste. Esses dados auxiliariam a entender com maior completude o aspecto econômico relativo ao deslocamento. Foi possível observar que não há registros específicos sobre números de policiais e detidos nos veículos, horário das audiências e tempo de deslocamento, que poderiam favorecer uma avaliação mais ampla.

Ficou evidente que o transporte de indivíduos nas etapas até a AC emite poluentes atmosféricos, em especial no que se refere a emissão do CO<sub>2</sub> e, embora tenha ocorridos avanços inerentes a tecnologia dos novos motores, é constante a necessidade de mitigação da poluição do ar gerada pelo aumento do número de veículos em circulação. Assim, há necessidade de ampliar os estudos, pois, os resultados até aqui apresentados permitem concluir que as AC por videoconferência são mais sustentáveis, com ganhos econômicos e ambientais aos tribunais, em consonância aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável que o país é signatário.

## REFERÊNCIAS

- Álvares Júnior, O. de M; Linke, R. R. A. **Metodologia simplificada de cálculo das emissões de gases do efeito estufa de frotas de veículos no Brasil**. São Paulo: CETESB, 2002. Disponível em: [https://www.sinaldetransito.com.br/artigos/gases\\_efeito\\_estufa.pdf](https://www.sinaldetransito.com.br/artigos/gases_efeito_estufa.pdf). Acesso em: 18 jan. 2023.
- Alves, A. G. N; Pereira, P. L. B. Audiência de custódia a luz do processo penal e a influência na diminuição da superlotação e encarceramento no sistema prisional amapaense. **Revista Científica Multidisciplinar do CEAP**, v. 2, n. 2, p. 10-10, 2020. Disponível em: <http://periodicos.ceap.br/index.php/rcmc/article/view/60>. Acesso em: 18 jan. 2023.
- Amaral, C. do P. Da audiência de custódia em São Paulo. **Boletim IBCCRIM**, São Paulo, ano 23, n. 269, p. 4-6, 2015. Disponível em: <https://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:redde.virtual.bibliotecas:artigo.revista:2015;1001051311>. Acesso em: 18 jan. 2023.
- Bonfim, E. M. **Curso de processo penal**. Ed. 11. São Paulo: Saraiva, 2016.
- Brasil, **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 02 jul. 2022.

Brasil. **Decreto nº 678**, de 06 de novembro de 1992. Promulgou a Convenção Americana sobre Direitos Humanos (Pacto de São José da Costa Rica), de 22 de novembro de 1969. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d0678.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d0678.htm)>. Acesso em: 18 jan. 2023.

Brasil. **Lei nº 13.105**, de 16 de março de 2015 - Código de Processo Civil. 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: 20 jan. 2023.

Brasil. **Lei nº 13.964**, de 24 de dezembro de 2019. Aperfeiçoou a legislação penal e processual penal. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/lei/L13964.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/L13964.htm)>. Acesso em: 28 jan. 2023.

Caputo, A. et al. Estudo de caso Big Push para a Sustentabilidade – Frota pública sustentável. Brasília: **CEPAL/ONU**, 2020. Disponível em: <https://biblioguias.cepal.org/c.php?g=981128&p=7146600>. Acesso em: 18 jan. 2023.

Castells, M. **A galáxia da internet: reflexões/ sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2015.

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Emissão Veicular**. 2023. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/veicular/>>. Acesso em: 4 jul. 2023.

CNJ. Conselho Nacional de Justiça. **Audiência de custódia completa seis anos com redução de 10% de presos provisórios**. 2021. Disponível em: <<https://www.unodc.org/lpo-brazil/pt/frontpage/2021/02/audiencia-de-custodia-completa-seis-anos-com-reducao-de-10-de-presos-provisorios.html>>. Acesso em: 1 mai. 2023.

CNJ. Conselho Nacional de Justiça. **Resolução nº 213**, de 15 de dezembro de 2015. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/dl/resolucao-audiencias-custodia-cnj.pdf>>. Acesso em: 17 jan. 2023.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **RESOLUÇÃO Nº 491**, de 19 de novembro de 2018. Dispõe sobre padrões de qualidade do ar. Disponível em: <[https://www.in.gov.br/web/guest/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51058895/do1-2018-11-21-resolucao-n-491-de-19-de-novembro-de-2018-51058603](https://www.in.gov.br/web/guest/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51058895/do1-2018-11-21-resolucao-n-491-de-19-de-novembro-de-2018-51058603)>. Acesso em: 10 out 2023.

Cunha, S. S. C; De Sousa, E S; Waltrick, M. S. Audiência de custódia no Brasil: a execução por videoconferência e o futuro do direito. **Humanidades & Inovação**, v. 8, n. 48, p. 312-321, 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/5704/3110>. Acesso em: 18 jan. 2023.

Deslandes, S. F; Coutinho, T. O uso intensivo da internet por crianças e adolescentes no contexto da Covid-19 e os riscos para violências autoinflingidas.

**Ciência: saúde coletiva**, v. 25, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/56TbmHfDsWJyK6DVJzjcHhp/?lang=pt>. Acesso em: 18 jan. 2023.

Dias, E. T; et al. Audiência de custódia virtual como forma de otimização do procedimento: eficiência e celeridade na garantia dos direitos fundamentais. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 8, n. 3, p. 18964-18970, 2022. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/45311>. Acesso em: 18 jan. 2023.

Guimarães, S. Fi et al. Qualidade do ar: emissões veiculares, em estacionamento de supermercado em município do oeste catarinense. In: **Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**, 12., 2021. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2021/IV-003.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2023.

Hoinaski, L. et al. **Avaliação do Impacto das Emissões Veiculares, Queimadas, Industriais e Naturais na Qualidade do Ar em Santa Catarina - Ano Base 2021**. Florianópolis: LCQAR, CTC, UFSC, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/245667>. Acesso em: 18 jan. 2023.

IEMA. Instituto de Energia e Meio Ambiente. **Dia do Meio Ambiente: veículos são os principais culpados pela poluição do ar em centros urbanos**. 2019. Disponível em: <<https://energiaeambiente.org.br/dia-do-meio-ambiente-veiculos-sao-os-principais-culpados-pela-poluicao-do-ar-em-centros-urbanos-2-20190101>>. Acesso em: 12 out 2023.

IEMA. Instituto de Energia e Meio Ambiente. **Qualidade do Ar**. 2023. Disponível em: <<https://energiaeambiente.org.br/qualidadedoar/>>. Acesso em: 13 out 2023.

IPCC. Intergovernmental Panel on Climate Change. **Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories – The Reference Manual – Volume 3 – Energy**. Disponível em: <<https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/invs6a.html>>. Acesso em: 15 mai. 2023.

Kurien, C; Srivastava, A. K. Impact of Electric Vehicles on Indirect Carbon Emissions and the Role of Engine Posttreatment Emission Control Strategies. **Integrated Environmental Assessment And Management**, v. 16, n. 2, p. 234-244, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31403259/>. Acesso em: 18 jan. 2023.

Lopucki, L. M. Corporate Greenhouse Gas Disclosures. **UC Davis Law Review**, v. 56. n. 1, 2022. Disponível em: <https://corpgov.law.harvard.edu/2022/06/07/corporate-greenhouse-gas-disclosures/>. Acesso em: 18 jan. 2023.

Mantovani, I; et al. Qualidade do ar urbano durante restrições de mobilidade na pandemia por COVID-19 e as diretrizes globais de qualidade do ar da OMS 2021.

**Concilium**, v. 22, n. 4, p. 1-14, 2022. Disponível em: <https://clium.org/index.php/edicoes/article/view/286>. Acesso em: 18 jan. 2023.

Marsola, F. C; et al. Necessária evolução das audiências cíveis em tempos de pandemia (COVID-19). In: **Colloquium Socialis**, 2020. Disponível em: <https://journal.unoeste.br/index.php/cs/article/download/3806/3234/18280>. Acesso em: 18 jan. 2023.

Melo, R. **Audiência de custódia no processo penal**. Belo Horizonte: D'Plácido, 2016.

Michereff Junior, V; Feuerschütte, S. G; Sánchez, Pa. B. Comunicação nas organizações no contexto da COVID-19. **Revista Gestão Organizacional**, v. 14, n. 1, p. 54-76, 2021. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/61336/comunicacao-nas-organizacaoes-no-contexto-da-cov--->. Acesso em: 18 jan. 2023.

MS. Ministério da Saúde. **Poluição atmosférica na ótica do Sistema Único de Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/poluicao\\_atmosferica\\_SUS\\_saude\\_ambiental.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/poluicao_atmosferica_SUS_saude_ambiental.pdf). Acesso em: 18 jan. 2023.

MS. Ministério da Saúde. **Saúde Brasil 2018: Uma análise da situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfindmkaj/https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude\\_brasil\\_2018\\_analise\\_situacao\\_saude\\_doencas\\_agravos\\_cronicos\\_desafios\\_perspectivas.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfindmkaj/https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2018_analise_situacao_saude_doencas_agravos_cronicos_desafios_perspectivas.pdf). Acesso em: 18 jan. 2023.

OMS. Organização Mundial de Saúde. **Ambiental air pollution: A global assessment of exposure and burden of disease**. Geneva: Who Press, 2016. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/who-250141>. Acesso em: 18 jan. 2023.

Paiva, C. **Audiência de custódia e o processo penal brasileiro**. Florianópolis: Empório do Direito, 2015. Disponível em: <https://www.repositoriodigital.univag.com.br/index.php/rep/article/download/192/224>. Acesso em: 18 jan. 2023.

Rebes, B. F; Aquotti, M. V. F; Da Silva Sanches, M. Possibilidade da audiência de custódia por videoconferência frente aos direitos e garantias fundamentais do preso. **ETIC-Encontro de Iniciação Científica**, v. 14, n. 14, 2018. Disponível em: <http://intertemas.toledoprudente.edu.br/index.php/ETIC/article/view/7095>. Acesso em: 18 jan. 2023.

SENATRAN. Secretaria Nacional de Trânsito. **Estatísticas - Frota de Veículos**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/conteudo-Senatran/estatisticas-frota-de-veiculos-senatran>. Acesso em: 10 out. 2023.



Siqueira, T. dos S; Vaz, B. R. G; Mota, R. S. As contribuições da educação na ressocialização do preso no sistema prisional gaúcho. **Revista Latino-Americana de Estudos Científicos**, p. e37524-e37524, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/ipa/article/view/37524/24998>. Acesso em: 18 jan. 2023.

Tavella, R. A; et al. Comportamento dos poluentes do ar durante e após lockdown em uma cidade de médio porte. **VITTALLE-Revista de Ciências da Saúde**, v. 33, n. 3, p. 62-67, 2021. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/vittalle/article/download/13663/9154/45658>. Acesso em: 18 jan. 2023.

TJMT. Tribunal de Justiça de Mato Grosso. **MT adere ao projeto audiência de custódia**. 2015. Disponível em: <http://www.tjmt.jus.br/Noticias/40522#.VzMntdlrLIU>>. Acesso em: 5 jan. 2023.

Vormittag, E. da M; et al. Análise do monitoramento da qualidade do ar no Brasil. **Estudos Avançados**, v. 35, p. 7-30, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/fbCFjRbBRhf4M5F6xQVrbfR/>. Acesso em: 18 jan. 2023.

WRI. World Resources Institute. **What is the GHG Protocol?**. 2023. Disponível em <https://ghgprotocol.org/media>>. Acesso em: 20 jan. 2023.