DOSIMETRIA PENAL E CRIMES CIBERNÉTICOS: DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA PARA APOIO EM CÁLCULOS PENAIS
PENAL DOSIMETRY AND CYBERCRIMES: DEVELOPMENT OF A TOOL TO SUPPORT PENALTY CALCULATIONS

Luiz Fabiano Campos dos Santos[1]
Matheus Abreu Curvelo Luz[2]
Murilo Skopiniski[3]
Thiago Ribeiro Antunes[4]
Silvia Roberta de Jesus Garcia[5]

RESUMO: O presente artigo discute a importância da segurança da informação e como as falhas humanas podem representar ameaças internas à integridade, confidencialidade, autenticidade e disponibilidade de dados. Com foco em crimes cibernéticos, a pesquisa propõe o desenvolvimento de uma calculadora penal voltada especificamente para esses delitos, visando aprimorar a precisão na dosimetria da pena e aumentar a eficiência no processo penal. A metodologia utilizada combina uma abordagem quantitativa e exploratória. A ferramenta proposta busca contribuir para a redução de erros nos cálculos de pena, otimizar custos e tempo nas análises, além de oferecer suporte aos operadores do Direito na investigação e julgamento de crimes cibernéticos. Além disso, a proposta visa promover a conscientização do público sobre os perigos e as implicações legais do cibercrime. A justificativa para o desenvolvimento desta ferramenta reside na crescente ameaça representada pelos crimes informáticos e na necessidade de políticas mais eficazes para combatê-los, refletindo o papel crucial da tecnologia no apoio ao sistema judicial.
Palavras-chave: Ameaças Internas. Cálculo de Pena. Ferramenta Penal

ABSTRACT: The present article discusses the importance of information security and how human errors can pose internal threats to the integrity, confidentiality, authenticity, and availability of data. Focusing on cybercrime, the research proposes the development of a penal calculator specifically aimed at these offenses, with the goal of improving the accuracy of sentencing and increasing efficiency in the criminal justice process. The methodology used combines a quantitative and exploratory approach. The proposed tool seeks to reduce errors in sentencing calculations, optimize costs and time in analyses, and provide support to legal professionals in the investigation and prosecution of cybercrimes. Additionally, the proposal aims to raise public awareness about the dangers and legal implications of cybercrime. The rationale for developing this tool lies in the growing threat posed by cybercrime and the need for more effective policies to combat it, highlighting the crucial role of technology in supporting the judicial system.
Keywords: Internal Threats. Sentence Calculation. Penalty Tool.

1 INTRODUÇÃO

Uma ameaça em segurança da informação pode ser definida como qualquer fator ou ação capaz de interferir e causar danos à integridade, à confidencialidade, à

Fatec Tatuí - luiz.santos240@fatec.sp.gov.br [1]
Fatec Tatuí - matheus.luz@fatec.sp.gov.br[2]
Fatec Tatuí - murilo.skopiniski@fatec.sp.gov.br[3]
Fatec Tatuí - thiago.antunes@fatec.sp.gov.br[4]
Profª. Orientadora Mestre - Fatec Tatuí - silvia.garcia01@ fatec.sp.gov.br[5]

autenticidade e à disponibilidade de dados e informações. As falhas humanas representam ameaças para a segurança da informação, pois têm relação com o comportamento dos usuários no manuseio de dados sensíveis (Galegale, Fontes, Perri, 2017).

O progresso tecnológico aumentou a frequência dos crimes virtuais, como invasão de sistemas e roubo de dados. Esses crimes cibernéticos causam impactos econômicos significativos, incluindo perdas financeiras e custos elevados de segurança. Para enfrentar esses desafios, é crucial que a legislação esteja atualizada. Normas eficazes são essenciais para proteger tanto a sociedade quanto as informações digitais (Alexandre, Araújo, 2023).

A dosimetria penal é um processo essencial no sistema judiciário, através do qual o juiz estabelece a pena adequada para um crime, visando garantir proporcionalidade e eficácia preventiva. Esse processo ocorre em três fases distintas. Na primeira fase, chamada de fixação da pena-base, o juiz define a pena inicial considerando os limites legais e as circunstâncias judiciais, como a culpabilidade, antecedentes, conduta social, personalidade do agente, motivos e consequências do crime, além do comportamento da vítima. Na segunda fase são analisadas as circunstâncias atenuantes e agravantes, que influenciam o aumento ou a diminuição da pena, refletindo a gravidade ou a atenuação da culpabilidade do agente. A terceira e última fase abrange a análise das causas de diminuição e aumento da pena, que podem ser estipuladas por lei ou influenciadas por fatores específicos do caso. Essas etapas visam a uma pena que não só corresponda à gravidade do crime, mas também leve em consideração as particularidades do agente e as especificidades do delito, promovendo, assim, justiça e prevenção eficazes no processo penal (Lisboa, 2024).

O termo calculadora penal se refere a uma ferramenta que visa auxiliar profissionais do Direito, especialmente advogados, juízes e promotores, na aplicação precisa das penas no âmbito do Direito Penal. Este instrumento facilita a realização da dosimetria da pena, processo que envolve a fixação da pena-base, a consideração de circunstâncias agravantes e atenuantes e a aplicação de causas de aumento e diminuição da pena (Revista Eletrônica Direito Processual e Políticas Públicas, 2020).

O presente estudo propõe o desenvolvimento e a viabilidade de implantação de uma calculadora penal focada em crimes informáticos, com o intuito de auxiliar profissionais jurídicos na realização de cálculos relacionados a delitos digitais. Como proposta futura, objetiva-se examinar com mais detalhes as possíveis vantagens e

obstáculos associados a essa sugestão. Além disso, pretende-se submeter a ferramenta à análise de especialistas da área jurídica, além de utilizá-la como um meio educacional para conscientizar sobre a crescente ameaça dos crimes cibernéticos.

O objetivo principal é projetar e implementar uma solução tecnológica que atenda às demandas do sistema judicial, oferecendo uma ferramenta capaz de agilizar processos de investigação, análise e julgamento de crimes cometidos no ambiente digital. A calculadora proposta busca não apenas aumentar a eficiência dos operadores do Direito, mas também proporcionar uma abordagem assertiva na aplicação de sanções e penas para crimes digitais, promovendo segurança e justiça no contexto jurídico.

2 METODOLOGIA

A metodologia empregada para examinar a implantação de um sistema de calculadora criminal para crimes cibernéticos inclui um exame de trabalhos acadêmicos relacionados ao assunto, análise de casos reais de crimes cibernéticos e reações legais, envolvimento com especialistas e desenvolvimento de um cenário de caso hipotético. Essa metodologia abrangente é voltada para compreender os obstáculos e vantagens vinculadas à aplicação dessa tecnologia, oferecendo perspectivas significativas para moldar políticas e abordagens futuras no combate ao crime cibernético.

A pesquisa quantitativa visa a busca de resultados exatos evidenciados por meio de variáveis preestabelecidas, em que se verifica e explica a influência sobre as variáveis, mediante análise da frequência de incidências e correlações estatísticas (Freitas, Moscarola, 2002). Neste trabalho, a metodologia de pesquisa quantitativa foi aplicada baseada na observação e análise de dados referentes aos cálculos penais disponíveis nas redes de comunicação das aplicações relacionadas a este estudo.

A pesquisa exploratória geralmente se apresenta na forma de revisões bibliográficas e estudos de caso. Segundo Lima e Mioto (2007), esta consiste em um levantamento bibliográfico sobre o tema em análise. Esse tipo de pesquisa possibilita ao pesquisador escolher as técnicas mais adequadas para o seu estudo, permitindo a identificação de questões que requerem maior atenção no processo investigativo. Nesse sentido, o presente estudo também adota uma metodologia exploratória, visto que visa extrair conhecimento da área para o desenvolvimento da aplicação.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

O Direito Penal e o Processual Penal em crimes informáticos enfrentam desafios significativos devido à rápida evolução tecnológica e à crescente sofisticação das atividades ilícitas no ambiente digital.

A legislação penal tradicional, concebida para crimes físicos, enfrenta o desafio de se adaptar à complexidade intangível e global dos crimes cibernéticos, como invasão de sistemas, fraudes eletrônicas e roubo de dados. Nesse contexto, as Tecnologias de Informação aplicadas ao Direito tornam-se essenciais para aprimorar investigações, análise de provas digitais e automação de procedimentos legais, como o cálculo de penas. No âmbito da Dosimetria e Individualização da Pena, essas tecnologias promovem uma aplicação mais precisa do sistema trifásico, considerando as especificidades dos delitos cibernéticos e suas circunstâncias agravantes ou atenuantes, contribuindo para uma fixação de penas mais equitativa (Juristas, 2024).

3.1 DIREITO PENAL E PROCESSUAL PENAL EM CRIMES INFORMÁTICOS

Os crimes informáticos, também conhecidos como crimes cibernéticos, representam uma das maiores ameaças no contexto atual, caracterizado pela crescente dependência da tecnologia da informação.

O Direito Penal e Processual Penal tem evoluído para abordar essas novas formas de criminalidade, adaptando-se às particularidades dos delitos cometidos no ambiente digital. O objetivo visa tipificar condutas consideradas nocivas à sociedade e estabelecer as sanções correspondentes. No contexto dos crimes informáticos, isso implica definir novas infrações ou adaptar as já existentes para cobrir atos ilícitos praticados através da tecnologia (Silva, 2021).

De acordo com o autor Florêncio Filho (2015), exemplos de crimes informáticos incluem:

- Invasão de Dispositivo Informático: Acesso não autorizado a sistemas de computador, como previsto na Lei nº 12.737/2012, conhecida como Lei Carolina Dieckmann;
- Uso de meios eletrônicos para obter vantagem ilícita, frequentemente através de golpes *online* e esquemas de *phishing*, técnica de fraude cibernética

que visa enganar pessoas para que forneçam informações pessoais sensíveis, como senhas, números de cartão de crédito ou detalhes bancários;

- Crimes Contra a Honra na Internet: Difamação, calúnia e injúria praticadas em plataformas digitais, entre outros.

Ainda de acordo com o autor Florêncio Filho (2015), o Processo Penal abrange os procedimentos e garantias relacionados à investigação, acusação e julgamento de crimes. Nos crimes informáticos, surgem desafios específicos, como:

- Coleta e Preservação de Provas Digitais: As evidências em crimes cibernéticos são, muitas vezes, digitais, exigindo técnicas especiais para sua obtenção e preservação, como a análise forense de dispositivos e registros de atividades *online*;
- Competência Jurisdicional: Definir a competência para julgar crimes cibernéticos pode ser complexo, dado o caráter transnacional da *internet*. A cooperação internacional é frequentemente necessária;
- Admissibilidade de Provas: A validade de provas digitais em tribunais pode ser contestada, exigindo que sejam coletadas e preservadas de acordo com procedimentos rigorosos para garantir sua integridade e autenticidade.

3.2 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO APLICADAS AO DIREITO

As tecnologias facilitam e simplificam os processos, por outro lado, implicam a necessidade de resolver tarefas específicas que não surgiam antes da sua utilização. O processo penal, sendo uma atividade multifacetada e complexa que afeta os direitos humanos mais significativos, como a vida, a liberdade, a inviolabilidade do lar, exige uma abordagem mais cuidadosa e cautelosa na utilização das tecnologias digitais (Monecchi, 2024).

A legislação processual penal inclui algumas normas que regulamentam o uso de tecnologias em processos penais. A proposta de lei, que propõe a introdução de normas que regulam o processo judicial à distância, não diz respeito ao processo penal, o que indica a digitalização gradual e cautelosa desta área de aplicação da lei. Ao mesmo tempo, a prática judicial dita a necessidade de uma regulamentação detalhada da utilização de tecnologias digitais em processos penais (Florêncio Filho, 2015).

A legislação que abrange o uso de tecnologias em processos penais inclui a Lei nº 11.419/2006, que dispõe sobre a informatização do processo judicial no Brasil. Esta lei estabelece normas para a digitalização dos processos judiciais e a utilização de meios eletrônicos para a prática de atos processuais. Além disso, a Lei nº 14.155/2021 trouxe alterações significativas ao Código Penal, aumentando as penas para crimes praticados por meio de dispositivos eletrônicos (Barbosa, Calbucci, 2024).

O atual nível de desenvolvimento das tecnologias digitais permite utilizá-las sem afetar negativamente a qualidade do processo, ao mesmo tempo que reduz os custos judiciais, os prazos de apreciação dos processos e garante a proteção dos direitos dos participantes no processo penal (Olesya, 2022).

3.3 DOSIMETRIA DA PENA E INDIVIDUALIZAÇÃO DA PENA

A dosimetria da pena e a individualização da pena são conceitos fundamentais no Direito Penal, que garantem a aplicação justa e proporcional das sanções penais aos indivíduos condenados. Esses princípios asseguram que as penas sejam adequadas às circunstâncias específicas de cada crime e às características pessoais do condenado (Campilongo, Gonzaga, Freire, 2020).

A dosimetria da pena é o processo pelo qual o juiz determina a quantidade de pena a ser aplicada ao condenado, seguindo critérios estabelecidos em lei. Este processo ocorre em três fases:

- Primeira Fase - Pena Base: O juiz estabelece a pena-base com base nos critérios previstos no artigo 59 do Código Penal Brasileiro, que incluem a culpabilidade, os antecedentes, a conduta social, a personalidade do agente, os motivos, as circunstâncias e as consequências do crime (Castilhos, 2020).

- Segunda Fase - Circunstâncias Agravantes e Atenuantes: Nesta fase, o juiz considera as circunstâncias agravantes e atenuantes, conforme os artigos 61 e 65 do Código Penal. Circunstâncias agravantes, como a reincidência, podem aumentar a pena, enquanto circunstâncias atenuantes, como a confissão espontânea, podem reduzi-la (Lisboa, 2024).

- Terceira Fase - Causas de Aumento e Diminuição de Pena: O juiz aplica as causas de aumento e diminuição de pena previstas na Parte Especial do Código Penal ou em legislações especiais. Essas causas podem alterar significativamente a pena final, conforme previsto para determinados tipos de crimes (Prado, 2013)

A individualização da pena é o princípio que assegura que a pena aplicada seja específica e adequada ao condenado, levando em conta suas características pessoais e as circunstâncias do delito. Este princípio é dividido em três etapas de acordo com o autor Lisboa (2024):

- Individualização Legislativa: O legislador define, na lei, os tipos penais e suas respectivas penas mínimas e máximas. Esta etapa é essencial para a padronização e previsibilidade das sanções;

- Individualização Judicial: No momento da sentença, o juiz ajusta a pena dentro dos limites legais, utilizando-se do processo de dosimetria para adaptar a sanção às particularidades do caso concreto.

- Individualização Administrativa: Após a condenação, as autoridades penitenciárias devem implementar a pena, considerando a ressocialização do condenado e adaptando o cumprimento da pena às suas necessidades específicas. Isso pode envolver a progressão de regime, a concessão de benefícios como o livramento condicional e a participação em programas de reabilitação.

3.4 APLICAÇÕES RELACIONADAS

Para maior embasamento do estudo, foram analisados alguns projetos desenvolvidos na área de calculadoras penais. Esses trabalhos buscam aprimorar a precisão e a eficiência na dosimetria das penas, oferecendo ferramentas tecnológicas que auxiliam no cálculo das sanções de acordo com o tipo de crime, incluindo variáveis como circunstâncias atenuantes e agravantes.

A maioria das soluções desenvolvidas até o momento foca em crimes tradicionais, deixando uma lacuna no que se refere à aplicação específica em crimes cibernéticos. Essa carência reforça a relevância da presente pesquisa, que visa atender essa demanda ao propor uma ferramenta voltada exclusivamente para o contexto de delitos cibernéticos, ampliando, assim, o campo de aplicação dessas tecnologias no sistema penal.

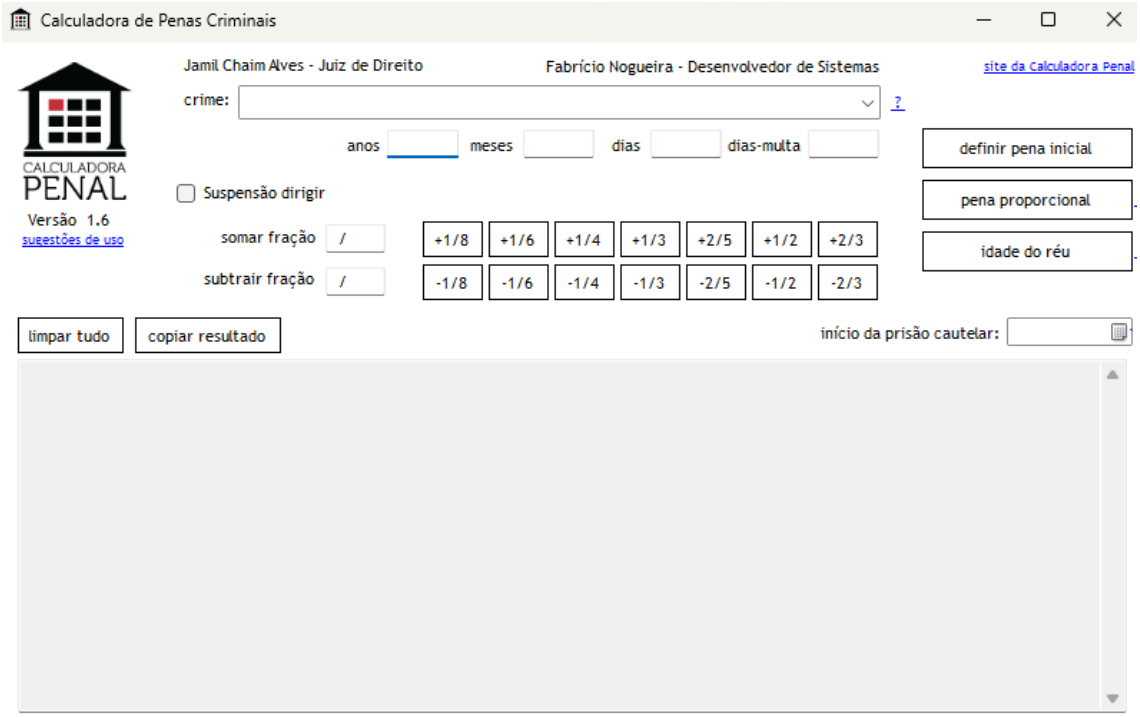
3.4.1 Calculadora de Penas Criminais

A Calculadora Penal é uma ferramenta intuitiva que agiliza o cálculo e revisão da dosimetria da pena, incluindo funções como penas fracionadas, soma de penas

em cúmulo material e atalhos para frações comuns. Ela permite realizar cada etapa sem reiniciar o processo, oferece uma tabela com penas dos crimes mais comuns e considera a detração, ajustando o cálculo ao tempo de prisão cautelar (Alves, Nogueira, 2024).

A calculadora penal apresentada necessita de uma instalação local no *desktop*. Permite a alocação de informações referentes aos crimes informáticos e realiza o cálculo de acordo com os dados informados na interface. Para adicionar uma pena proporcional, é possível ajustar tanto a pena máxima quanto a mínima de um crime de forma personalizada.

Figura 1 – Interface principal da Calculadora de Penas Criminais



Fonte: Alves, Nogueira (2024)

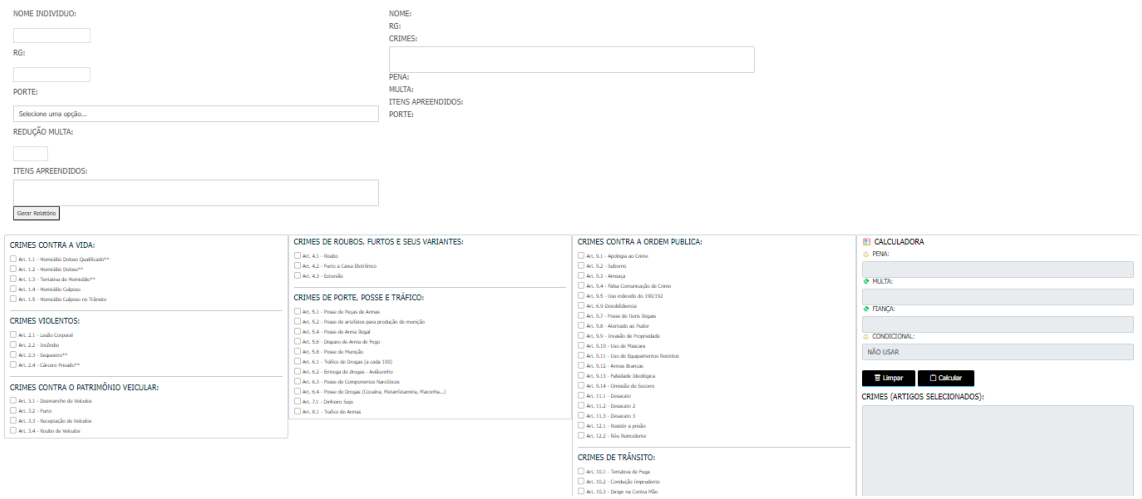
3.4.2 Calculadora Web

A Calculadora Penal *Web* é uma ferramenta prática e intuitiva que auxilia advogados e operadores do Direito a realizarem cálculos de dosimetria da pena de maneira ágil e eficiente. A calculadora permite realizar operações como aumento ou redução de frações da pena (por exemplo, 1/6 de aumento ou 2/3 de redução) com a ajuda de botões de atalho. Além disso, a calculadora possibilita a soma de penas em

casos de cúmulo material e inclui detração, considerando o tempo de prisão cautelar conforme a Lei 12.736/12.

A calculadora *web* apresenta tópicos diversos referente a crimes e aplica sentenças de acordo com os itens informados / selecionados na interface.

Figura 2 – Interface principal da Calculadora Web



Fonte: Calculadora Comando (2024)

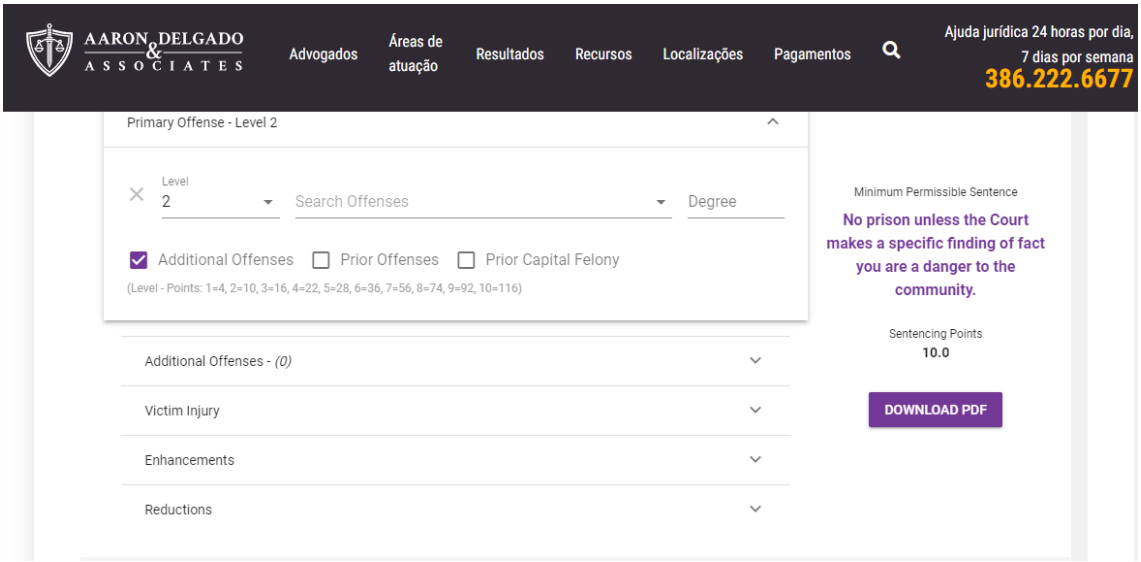
3.4.3 Calculadora de sentenças criminais

A calculadora de sentenças criminais é uma ferramenta desenvolvida para auxiliar advogados, réus e demais partes interessadas a determinar a pena mínima aplicável para crimes no estado da Flórida, Estados Unidos (EUA). Baseada nas diretrizes de sentenciamento da Flórida, a calculadora permite que os usuários insiram detalhes do crime e das circunstâncias associadas, fornecendo um cálculo preciso da pena mínima, excluindo crimes de capital, que têm regras separadas.

A calculadora é particularmente útil para entender as implicações legais antes do julgamento, ajudando as partes a prever possíveis sentenças, facilitando a tomada de decisões informadas. Inclui fatores como o tipo de crime, antecedentes criminais, gravidade do delito, entre outros aspectos relevantes para o sentenciamento (Delgado, 2024).

A aplicação refere-se a apoio jurídicos em relação a crimes diversos. A interface permite adicionar informações, incluindo determinar se é a primeira vez que o indivíduo comete um crime e, caso não seja, levar em consideração os crimes anteriores. Os resultados podem ser baixados em formato PDF.

Figura 3 – Interface inicial da Aaron Delgado Associates – (Flórida/ EUA)



Fonte: Delgado (2024)

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os autores Solove e Hartzog (2014), o desenvolvimento de um sistema de computação penal para crimes cibernéticos enfrenta desafios complexos, como a delimitação precisa das ofensas e a garantia de equidade nas sanções. Um obstáculo central é acompanhar a rápida evolução das tecnologias e metodologias criminais digitais, pois o que é considerado uma grave ofensa cibernética hoje pode se tornar obsoleto com novas vulnerabilidades. Assim, um sistema de penalidades computacionais precisa ser flexível e adaptável às mudanças contínuas na esfera digital.

A questão da justiça na imposição de sentenças tem grande importância. Portanto, a introdução de um sistema de calculadora criminal para crimes cibernéticos deve ser apoiada por medidas robustas para defender os princípios de justiça e equidade (Clarke, 2019).

Crimes como ações ilícitas que envolvem o uso de sistemas de computador, redes e dispositivos eletrônicos podem variar de atividades relativamente simples, como invasão de dispositivos a operações complexas como fraudes financeiras em grande escala. A definição e a tipificação dos crimes informáticos são essenciais para a elaboração de políticas de segurança e a aplicação da justiça (Braida, 2020).

A utilização de uma calculadora penal proposta neste estudo visa aprimorar a eficiência e a agilidade na dosimetria da pena e em outros cálculos relacionados aos processos penais. Esta ferramenta tecnológica oferece uma série de benefícios que facilitam o trabalho dos operadores do Direito, garantindo maior precisão e uniformidade na aplicação das penas.

Este estudo também tem como propósito a conscientização sobre crimes informáticos no contexto atual, onde a digitalização permeia todos os aspectos da vida cotidiana, desde atividades pessoais até operações comerciais e governamentais. Os crimes informáticos representam uma ameaça crescente e a conscientização pública é um componente crucial para a prevenção, a detecção e a mitigação desses delitos.

A seguir são apresentadas as telas principais da ferramenta desenvolvida com a descrição e a usabilidade.

A Figura 4 apresenta a área de acesso administrativo da Calculadora Penal desenvolvida.

Figura 4 – Tela de login administrativo para acesso a Calculadora Penal

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

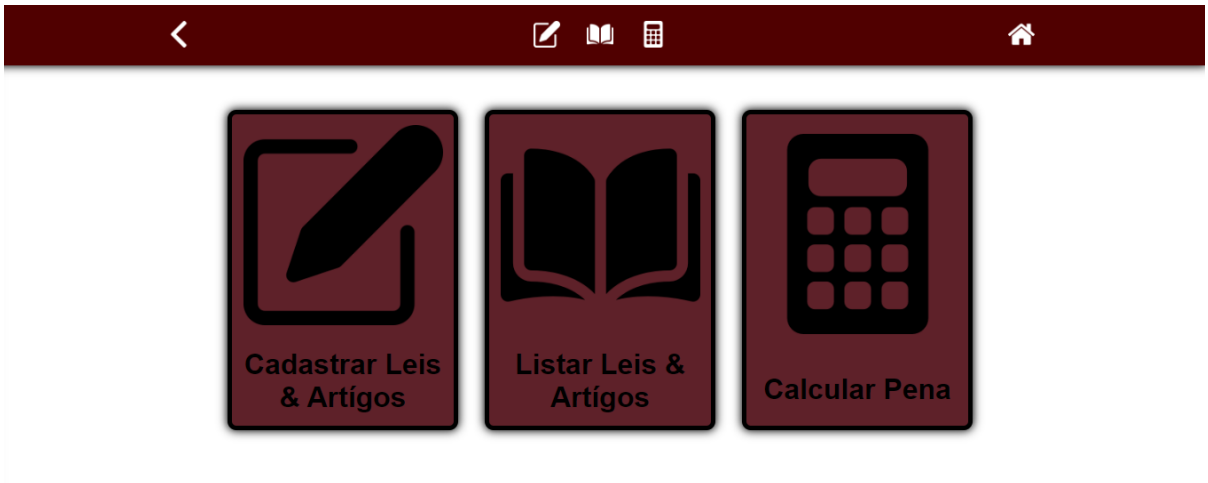
A Figura 5 destaca a tela de cadastro para novos usuários; desse modo, o administrador geral pode indicar novos usuários na ferramenta.

Figura 5 – Cadastro de novos usuários para acesso a Calculadora Penal

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

A Figura 6 apresenta a área principal da aplicação com as principais funcionalidades, destacando as opções para Cadastrar Leis e artigos, Listar as leis e artigos cadastrados e acesso a ferramenta para realização de cálculo da pena.

Figura 6 – Principais funcionalidades da Calculadora Penal



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

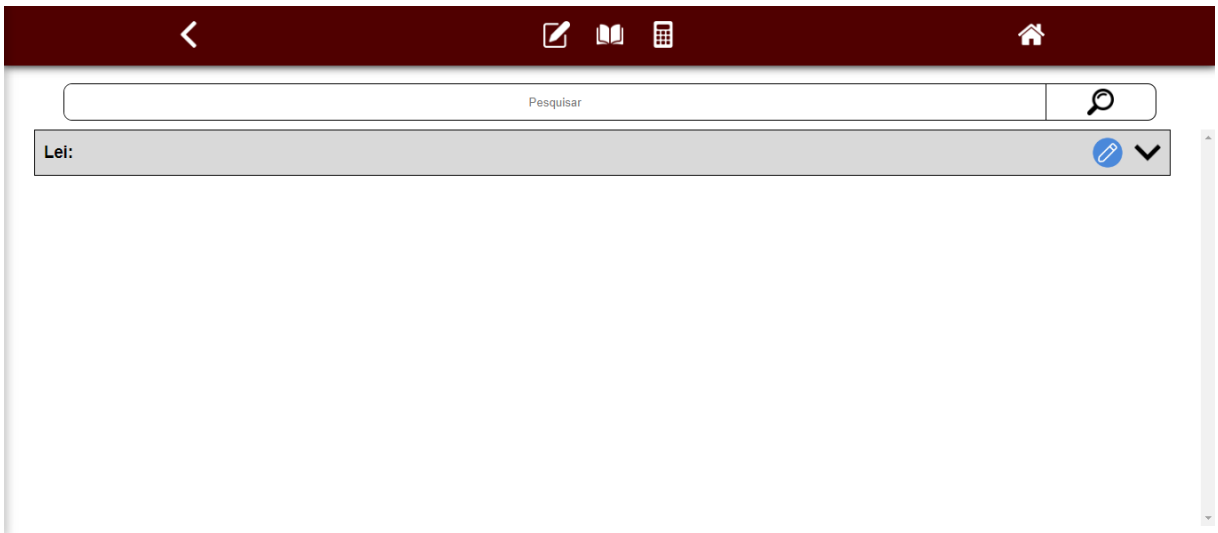
A Figura 7 apresenta a interface para a realização de cadastro de leis e artigos na ferramenta, incluindo dados principais da lei. Também é possível cadastrar seções/artigos e em avançados incluir dados relevantes do contexto legal.

Figura 7 – Tela de cadastro de Leis e Artigos

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

A Figura 8 exibe a interface de consulta das leis e artigos previamente cadastrados na Calculadora Penal. Nesta seção, o usuário pode buscar informações por meio do número da lei ou artigo específico. Inicialmente, a interface lista todos os itens registrados. No entanto, ao realizar uma pesquisa, os resultados são filtrados e exibidos conforme os parâmetros inseridos, permitindo uma busca eficiente e precisa dentro da base de dados.

Figura 8 – Tela de consulta as Leis e Artigos cadastrados na Calculadora Penal

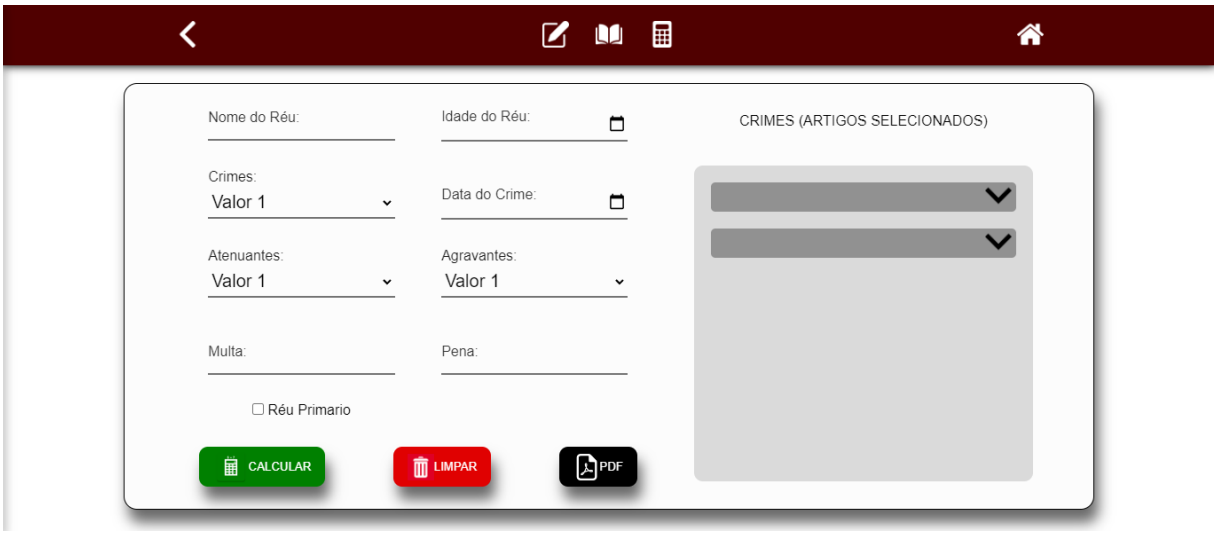


Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

A Figura 9 destaca a interface para a realização dos cálculos penais. Nessa tela, o usuário pode inserir dados pessoais do réu, como nome e idade, bem como

informações detalhadas sobre o crime cometido e os artigos de lei correspondentes. A interface também permite a inclusão de atenuantes ou agravantes, quando aplicáveis. Ao clicar em "Calcular", a ferramenta exibe o resultado do cálculo da pena de forma automática. Para realizar um novo cálculo, o botão "Limpar" reinicia o formulário. Além disso, a opção "PDF" possibilita a geração e impressão de um relatório em formato PDF, documentando o resultado do cálculo de forma detalhada.

Figura 9 – Interface para realização dos cálculos penais



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

De acordo com o autor Clarke (2019), a premissa subjacente à introdução de um sistema de calculadora criminal para crimes cibernéticos se refere ao potencial de fornecer um método de condenação mais consistente e equitativo, além de facilitar uma resposta mais eficaz e adaptável às mudanças no ambiente digital. Por meio da automação da avaliação do impacto e da gravidade dos crimes cibernéticos, esse sistema promove a capacidade de estabelecer diretrizes precisas para pessoas jurídicas, diminuindo a imprecisão e a inconsistência na implementação de punições.

O início da era digital deu início a um aumento notável no cibercrime, abrangendo atividades como fraude monetária e ataques de *ransomware* (*software* malicioso que infecta um sistema, criptografando os dados e arquivos do usuário, e exigindo um resgate para restaurar o acesso aos dados). Confrontado com esse cenário em constante mudança, existe a necessidade de formular mecanismos eficientes para lidar com a complexidade e a variedade dessas atividades ilícitas.

Considerando o estudo realizado, entende-se que a execução dessa proposição encontra obstáculos notáveis. Inicialmente, a delimitação exata dos crimes cibernéticos e a classificação de sua gravidade representam uma barreira inicial, dada a natureza intrincada e em constante mudança dessas ofensas. Além disso, garantir a imparcialidade e a equidade na execução das sentenças é uma preocupação fundamental, pois um sistema automatizado pode deixar de considerar as circunstâncias únicas dos infratores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, o desenvolvimento de uma calculadora penal voltada para crimes informáticos oferece uma abordagem promissora para melhorar a precisão e a uniformidade na dosimetria e individualização das penas. A flexibilidade da ferramenta permite a atualização constante das leis e artigos, que é essencial em um ambiente digital em rápida evolução. No entanto, a implementação eficaz desse sistema depende de sua capacidade de lidar com a complexidade e as nuances dos crimes cibernéticos, garantindo ao mesmo tempo a justiça e a equidade na aplicação das sanções.

Em conclusão, a implantação de um sistema de cálculo criminal para crimes cibernéticos tem o potencial de maior uniformidade e eficácia no tratamento de tais atividades ilícitas. No entanto, o sucesso desse sistema depende de sua capacidade de superar os obstáculos intrínsecos relacionados à definição de ofensas e à garantia de uma dispensação equitativa das penalidades. Assim, a implantação proposta da ferramenta exige um planejamento futuro meticuloso e a implementação de medidas robustas para manter sua eficiência e credibilidade no combate à má conduta cibernética.

O estudo demonstrou que, embora existam desafios, como a definição precisa dos crimes e a adaptação às mudanças tecnológicas, uma ferramenta automatizada pode ser um importante avanço na aplicação do direito penal no contexto digital, desde que associada a uma análise criteriosa e a um planejamento rigoroso. Além disso, o papel educacional dessa ferramenta, voltada para a conscientização, reforça seu valor social e preventivo, promovendo formas para lidar de maneira crítica com os desafios da cibersegurança. A continuidade da pesquisa nesta área pode resultar em um

sistema de cálculo penal ainda mais eficiente e adaptável às realidades jurídicas e tecnológicas futuras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXANDRE, B. ARAÚJO, G**. A evolução dos crimes cibernéticos e os desafios da legislação brasileira**. 2023. Disponível em: https://revistaft.com.br/a-evolucao-dos-crimes-ciberneticos-e-os-desafios-da-legislacao-brasileira/. Acesso em: 15 de setembro de 2024.

ALVES, J. NOGUEIRA, F. **Calculadora Penal**. 2024. Disponível em: https://calculadora.feu.com.br/caracter%C3%ADsticas. Acesso em: 04 de Abril de 2024.

BARBOSA, G. CALBUCCI, R. **O uso das tecnologias no Processo Penal**. 2024. Disponível em: https://www.conjur.com.br/2024-set-02/o-uso-das-tecnologias-no-processo-penal/. Acesso em: 15 de setembro de 2024.

BRAIDA, F. **Crimes cibernéticos**: tipificação e legislação brasileira. 2020. Disponível em: https://conteudojuridico.com.br/consulta/artigos/54506/crimes-cibernticos-tipificao-e-legislao-brasileira. Acesso em 14 de setembro de 2024.

Calculadora comando. Calculadora Web. 2024. Disponível em: https://calculadora-comando.vercel.app/. Acesso em: 04 de Abril de 2024.

CAMPILONGO, C. GONZAGA, A. FREIRE, A. **Individualização da pena**. 2020. Disponível em: https://enciclopediajuridica.pucsp.br/pdfs/individualizacao-da-pena_5f3fe05ee350e.pdf. Acesso em: 01 nov. 2024.

CASTILHOS, T. **Critérios e metodologia da primeira fase de aplicação da pena**. Dissertação de Mestrado — Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020. Disponível em: https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/17166/4/TES_TIAGO_OLIVEIRA_DE_CASTILHOS_CONFIDENCIAL.pdf. Acesso em: 12 nov. 2024.

CLARKE, R. ***Principles of Cybercrime***. Cambridge: Cambridge University Press, 2019.

DELGADO, A. ***Florida Felony Sentencing Calculator***. 2024. Disponível em: https://www.communitylawfirm.com/blog/florida-felony-sentencing-calculator. Acesso em: 04 de Abril de 2024.

FLORÊNCIO FILHO, A. **Crimes Cibernéticos**: O Direito Penal na Era Digital. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015.

FREITAS, H. MOSCAROLA, J. **Da observação à decisão**: métodos de pesquisa e de análise quantitativa e qualitativa de dados. 2002. Disponível em:

https://www.scielo.br/j/raeel/a/nzhrSTzq6Tm4K6sbKx4Gcqs/. Acesso em: 03 nov. 2024.

GALEGALE, N. FONTES, E. PERRI, B. **Uma contribuição para a segurança da informação**: um estudo de casos múltiplos com organizações brasileiras. 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/j/pci/a/Srp97XX3Hyb4MfjxRH9gDgd/#. Acesso em: 10 nov. 2024.

Juristas. Entenda o Direito Penal Informático no Brasil. 2024. Disponível em: https://juristas.com.br/artigos/entenda-o-direito-penal-informatico-no-brasil/. Acesso em: 26 de setembro de 2024.

LIMA, T. MIOTO, R. **Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico**: a pesquisa bibliográfica. 2007. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rk/a/HSF5Ns7dkTNjQVpRyvhc8RR/. Acesso em: 09 nov. 2024.

LISBOA, R. **Dosimetria da pena**: resumo completo da 1ª, 2ª e 3ª fase passo a passo. 2024. Disponível em: https://simplificandodireitopenal.com.br/dosimetria-da-pena-resumo-completo-da-1a-2a-e-3a-fase-passo-a-passo/. Acesso em: 05 nov. 2024.

MONECCHI, P. **Processo penal na era digital**: uma análise de caso acerca da controvérsia sobre a autorização judicial para congelamento de dados telemáticos. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2024. Disponível em: https://repositorio.ufjf.br/jspui/bitstream/ufjf/17592/1/patrickbercanmonecchi.pdf. Acesso em: 02 nov. 2024.

OLESYA, T. ***Criminal proceedings and digital technologies****: combine or separate*. *Lex Russica*, 2022, p. 148-158, 2022. DOI: 10.17803/1729-5920.2022.183.2.148-158.

PRADO, L. R. **Teoria da Pena**: Individualização, Proporcionalidade e Limites. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2013.

Direito penal e política criminal. **Revista Eletrônica Direito Processual e Políticas Públicas**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, v. 9, n. 3, set./dez. 2020. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/redppc/issue/view/5019/1429. Acesso em: 02 nov. 2024.

SILVA, E. **Proteção contra os crimes cibernéticos no Brasil**: A necessidade de uma legislação específica e atualizada. Programa de Pós-Graduação em Direito — Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2021. Disponível em: https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1487/1/Eva%20Cristina%20de%20Souza%20Silva%20-%20Artigo%20-.pdf. Acesso em: 11 nov. 2024.

SOLOVE, D. J.; HARTZOG, W. ***The FTC and the new common law of privacy***. Columbia Law Review, 2014, v. 114, n. 3, p. 583-676.