

## Tendências e Desafios na Proteção de Software: uma análise da propriedade intelectual na era digital

### Trends and Challenges in Software Protection: an analysis of intellectual property in the digital age

#### Yara Borges Marchini

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5796-0386>

Universidade Estadual de Maringá, Brasil

E-mail: [yara.marchini@gmail.com](mailto:yara.marchini@gmail.com)

#### João Paulo Marin

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6218-3996>

Universidade Estadual de Maringá, Brasil

E-mail: [jpmarin@uem.br](mailto:jpmarin@uem.br)

#### Rejane Sartori

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9116-5860>

Universidade Estadual de Maringá, Universidade Cesumar, Brasil

E-mail: [rejanestr@gmail.com](mailto:rejanestr@gmail.com)

#### RESUMO

A proteção de software tem se tornado um tema de crescente relevância na era digital, em virtude do avanço tecnológico e da ampla utilização de softwares em diversos setores. Nesse sentido, este artigo analisa as tendências e desafios associados à proteção da propriedade intelectual de softwares, examinando as estratégias empregadas para assegurar a proteção de suas criações. Este é um estudo descritivo, com abordagem qualitativa. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica e documental, e por meio de uma revisão narrativa, o artigo apresenta insights sobre as estratégias e abordagens eficazes na proteção de software, considerando tanto os desafios atuais como as tendências futuras. Compreender e adotar medidas adequadas para a proteção de propriedade intelectual de softwares torna-se cada vez mais importante para garantir a inovação, a competitividade e o progresso tecnológico na era digital.

**Palavras-chave:** Proteção Intelectual; Software; Direito Autoral.

#### ABSTRACT

Software protection has become a topic of increasing relevance in the digital era, due to technological advances and the widespread use of software in various sectors. In this sense, this article analyzes the trends and challenges associated with the protection of software intellectual property, examining the strategies used to ensure the protection of its creations. This is a descriptive study, with a qualitative approach. Bibliographical and documentary research was carried out, and through a narrative review, the article presents insights into effective strategies and approaches in software protection, considering both current challenges and future trends. Understanding and adopting appropriate measures to protect software intellectual property is becoming increasingly important to ensure innovation, competitiveness and technological progress in the digital era.

**Keywords:** Intellectual Protection; Software; Copyright.

## INTRODUÇÃO

A propriedade intelectual desempenha um papel fundamental na proteção de bens intangíveis, como obras criativas, invenções e softwares. No contexto do Brasil, a legislação vigente aborda aspectos essenciais da propriedade intelectual, garantindo a proteção dos direitos dos criadores e incentivando a inovação. A Lei da Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/1996) estabelece diretrizes para a proteção de invenções, marcas, desenhos industriais e outros aspectos relacionados a esse campo. Já a Lei de Direitos Autorais (Lei nº 9.610/1998) trata da proteção de obras literárias, artísticas e científicas, incluindo a proteção de programas de computador.

A relação entre propriedade intelectual e software é um tema de relevância crescente. O Brasil reconhece a importância dos direitos autorais na proteção de programas de computador por meio do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), que é a instituição responsável pelo registro de programas de computador no país, oferecendo suporte aos desenvolvedores para a proteção de suas criações. O registro de programas de computador no INPI confere aos criadores uma série de benefícios legais e pode ser um recurso estratégico para a proteção de software.

No entanto, a proteção de software apresenta desafios particulares. A natureza intangível dos softwares e a facilidade de reprodução e distribuição tornam-nos vulneráveis a violações e pirataria. Além disso, questões relacionadas à interoperabilidade, interfaces de programação e proteção contra engenharia reversa também são consideradas desafios na proteção de software. Portanto, é fundamental adotar estratégias eficazes para salvaguardar os direitos dos desenvolvedores de software.

Nesse sentido, este artigo analisa as tendências e desafios associados à proteção da propriedade intelectual de softwares, examinando as estratégias empregadas para assegurar a proteção de suas criações. Para tanto, examina as bases conceituais e legais da propriedade intelectual no Brasil, com foco na proteção de software, assim como explora a relação entre propriedade intelectual e software, analisando as principais leis que regem a proteção de programas de computador. Além disso, são abordados os desafios enfrentados na proteção de software, juntamente com as estratégias e recursos disponíveis para mitigá-los. Ao serem compreendidas as bases legais e as melhores práticas na proteção de software, é possível enfrentar os desafios presentes e futuros nesse campo em constante evolução.

A fim de alcançar o objetivo proposto, este estudo configura-se como descrito, com abordagem qualitativa. Os procedimentos técnicos envolveram a pesquisa bibliográfica e documental, visando a obtenção de um panorama abrangente das teorias, conceitos e abordagens existentes na área da propriedade intelectual e proteção de software. Para a pesquisa bibliográfica foram consultados livros, artigos científicos, monografias, dissertações e teses. Já a pesquisa documental foi pautada em leis, decretos e regulamentos relacionados à propriedade intelectual no Brasil, bem como documentos governamentais, relatórios e estudos de organizações internacionais, resultando em uma revisão narrativa acerca do objetivo proposto.

## **PROPRIEDADE INTELECTUAL E SOFTWARE**

A propriedade intelectual é definida como "o conjunto de direitos que recaem sobre as criações do espírito humano" (BRASIL, 1998) e desempenha um papel fundamental na proteção de softwares, garantindo a segurança dos direitos dos desenvolvedores e incentivando a inovação nesse setor, que se encontra em constante evolução. No Brasil, a legislação estabelece as bases conceituais e legais para a proteção dos programas de computador, reconhecendo sua importância como forma de expressão intelectual. A relação entre propriedade intelectual e software é regida principalmente pela Lei da Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/1996) e pela Lei de Direitos Autorais (Lei nº 9.610/1998).

A Lei da Propriedade Industrial aborda a proteção de programas de computador sob o enfoque de marcas e patentes. Embora os programas de computador não sejam elegíveis para proteção por meio de patentes, a legislação protege aspectos relacionados a invenções implementadas por software, como métodos e sistemas. Dessa forma, as inovações técnicas e funcionais que envolvem o software podem ser objeto de proteção patentária. A obtenção de uma patente confere ao titular o direito exclusivo de explorar comercialmente a invenção por um determinado período.

Por sua vez, a Lei de Direitos Autorais assegura a proteção dos programas de computador como obras literárias. Segundo a lei, os programas de computador são considerados criações originais passíveis de proteção. O desenvolvedor de software possui direitos autorais sobre sua criação desde o momento de sua fixação em um suporte

material. Esses direitos incluem a reprodução, distribuição, tradução e adaptação do programa de computador, assim como a proteção contra o uso não autorizado.

No Brasil, o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) é a instituição responsável pelo registro de programas de computador. Embora o registro não seja obrigatório para a proteção dos direitos autorais, ele pode ser um recurso estratégico para os desenvolvedores de software. O registro confere uma presunção de autoria e de titularidade sobre o programa de computador, facilitando a comprovação dos direitos em caso de disputas legais.

Em suma, a legislação brasileira reconhece a importância da propriedade intelectual na proteção de softwares, oferecendo diferentes formas de proteção, tanto por meio da Lei da Propriedade Industrial quanto da Lei de Direitos Autorais. Compreender essas bases legais é essencial para os desenvolvedores de software, permitindo-lhes salvaguardar seus direitos e incentivar a inovação nesse setor estratégico da economia.

É importante ressaltar que a propriedade intelectual não se limita apenas aos direitos autorais. No contexto de software, outros tipos de proteção, como patentes e segredos comerciais, também podem ser aplicáveis. As patentes podem ser concedidas para invenções implementadas por software, desde que atendam aos critérios de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial (BRASIL, Lei nº 9.279/1996). Já os segredos comerciais podem ser utilizados para proteger informações confidenciais relacionadas ao software, como algoritmos proprietários ou estratégias de negócio.

## **DESAFIOS E ESTRATÉGIAS NA PROTEÇÃO DE SOFTWARE**

A proteção de software enfrenta diversos desafios decorrentes da natureza intangível e facilmente reproduzível desse tipo de criação. No contexto brasileiro, os desafios na proteção de software são abordados por meio de legislações específicas e pela conscientização sobre a importância da propriedade intelectual.

A Lei de Software desempenha um papel fundamental na proteção legal de programas de computador no Brasil. Essa lei reconhece o software como uma obra intelectual protegida pelos direitos autorais. Segundo a lei, em seu artigo 2º., “o programa de computador é objeto de propriedade intelectual e, como tal, é protegido por lei” (BRASIL, 1998). Isso confere aos desenvolvedores direitos exclusivos sobre suas criações, como a reprodução, distribuição e comercialização do software.

No entanto, mesmo com a proteção legal oferecida pela Lei de Software, na prática existem desafios significativos. Um desses desafios é a facilidade de reprodução e disseminação não autorizada de softwares, especialmente na era digital. A pirataria de software continua sendo uma preocupação, prejudicando tanto os desenvolvedores quanto a economia como um todo. De acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Software, o Brasil teve uma taxa de pirataria de software de 46% em 2020 (ABES, 2021). Pesquisa da *Business Software Alliance* (BSA, 2021), aponta que a falta de recursos financeiros, a falta de conhecimento sobre as consequências da pirataria e a facilidade de acesso a softwares ilegais são os principais motivos que levam indivíduos e empresas a usarem softwares ilegais. Assim, evidencia-se a necessidade de medidas mais efetivas para combater esse problema.

Além da pirataria, a violação de direitos autorais também é um desafio na proteção de software. A facilidade de reprodução e distribuição de cópias digitais torna difícil controlar o uso não autorizado de programas de computador. A proteção efetiva dos direitos autorais de software é essencial para incentivar a inovação e a criação de novas soluções tecnológicas (JUNIOR, 2021).

Outro desafio na proteção de software é a dificuldade de identificar e comprovar a autoria de um programa de computador. Diferentemente de outras formas de propriedade intelectual, como obras literárias ou musicais, a natureza abstrata e complexa do software dificulta a verificação da originalidade. Esse desafio é abordado por meio de medidas legais, como o registro de programas de computador junto aos órgãos competentes, como o INPI. Devido à natureza do software como uma criação intelectual digital, é fundamental documentar e registrar adequadamente a autoria e a titularidade do software. O registro de programas de computador no INPI pode ajudar a estabelecer uma presunção de autoria e facilitar a comprovação dos direitos em caso de disputas legais (INPI, n.d.).

Além disso, a proteção de software também enfrenta desafios relacionados à jurisdição e à aplicação da lei. A natureza transnacional da internet e a facilidade de distribuição de software *online* tornam a aplicação das leis de propriedade intelectual um desafio complexo. É necessária uma cooperação internacional mais efetiva para combater a pirataria de software e garantir a proteção dos direitos autorais em um contexto globalizado (RODRIGUES, 2022).

Para enfrentar esses desafios, é essencial promover a conscientização sobre a importância da propriedade intelectual e da proteção de software. É importante que desenvolvedores e proprietários de software adotem medidas de proteção, como o uso de contratos de licenciamento e tecnologias de segurança. A conscientização sobre a proteção de software também desempenha um papel fundamental na mitigação dos riscos e na promoção de uma cultura de respeito à propriedade intelectual.

Em resumo, a proteção de software enfrenta desafios significativos, como a pirataria, a violação de direitos autorais e a comprovação da autoria. Esses desafios demandam a adoção de medidas legais e tecnológicas eficazes, bem como a conscientização sobre a importância da proteção da propriedade intelectual. Superar esses desafios é fundamental para garantir a inovação, a competitividade e o desenvolvimento contínuo do setor de software.

Assim, para proteger adequadamente os softwares e garantir a segurança dos direitos dos desenvolvedores, é essencial adotar estratégias eficazes de proteção. No contexto brasileiro, existem várias abordagens e recursos disponíveis para fortalecer a proteção de programas de computador.

Uma das estratégias mais importantes é o registro de programas de computador. Embora o registro não seja obrigatório para a proteção dos direitos autorais, ele oferece vantagens substanciais (INPI, n.d.). O registro no INPI estabelece uma presunção de autoria e titularidade, facilitando a comprovação dos direitos em caso de disputas legais.

Outra estratégia importante é a utilização de contratos de licenciamento de software. Esses contratos estabelecem os termos e condições de uso do software pelos usuários finais, garantindo que o desenvolvedor mantenha o controle sobre sua criação. Os contratos de licença podem incluir cláusulas de restrição, como proibições de reprodução não autorizada, de engenharia reversa e de modificação do código-fonte. Ao estabelecer essas restrições, os desenvolvedores podem proteger seus direitos autorais e evitar o uso indevido de seus softwares (JUNIOR, 2021).

Além disso, é fundamental adotar medidas técnicas de proteção para dificultar a violação e a exploração indevida de softwares. A ofuscação de código é uma dessas medidas, e consiste em modificar o código-fonte de maneira a torná-lo mais difícil de entender e reproduzir (PRADO, 2015). Essa técnica dificulta a engenharia reversa e a identificação de algoritmos e lógicas complexas. Outras medidas técnicas incluem o uso

de criptografia para proteger o código-fonte e a implementação de sistemas de gestão de licenças para controlar o acesso e o uso do software.

Além das estratégias mencionadas, é importante promover a conscientização sobre a importância da proteção de software e dos direitos de propriedade intelectual. A educação e a disseminação de boas práticas são fundamentais para criar uma cultura de respeito à propriedade intelectual e combater a pirataria e a violação de direitos autorais.

## **RESOLUÇÃO DE CONFLITOS, ASPECTOS LEGAIS E MEDIDAS DE PROTEÇÃO DE SOFTWARE**

A proteção da propriedade intelectual de software envolve a possibilidade de enfrentar conflitos e disputas legais. É fundamental compreender os mecanismos de resolução de conflitos e os aspectos legais relacionados à propriedade intelectual no contexto brasileiro.

Uma das formas mais comuns de resolução de conflitos é a via judicial. Caso ocorra uma violação dos direitos de propriedade intelectual de um software, o desenvolvedor pode buscar a reparação por meio de ações judiciais. As leis que regem a matéria sobre propriedade intelectual, como a Lei da Propriedade Industrial e a Lei de Direitos Autorais, fornecem as bases legais para a proteção de softwares e podem ser invocadas em caso de violação. É importante contar com o apoio de advogados especializados em propriedade intelectual para orientar e representar o desenvolvedor durante o processo judicial.

Além do sistema judicial, existem outras formas de resolução de conflitos, como a mediação e a arbitragem. A mediação é um processo voluntário em que um terceiro imparcial, o mediador, auxilia as partes envolvidas a chegar a um acordo. A arbitragem, por sua vez, é um método de resolução de conflitos em que as partes submetem a questão a um ou mais árbitros, cujas decisões têm força de sentença (RODRIGUES, 2022). Tanto a mediação quanto a arbitragem podem ser utilizadas para resolver disputas de propriedade intelectual de forma mais rápida e menos onerosa do que o sistema judicial tradicional.

Além dos mecanismos de resolução de conflitos, é importante considerar outros aspectos legais relacionados à propriedade intelectual de software. Por exemplo, é fundamental estar atento aos prazos de proteção, como o prazo de validade das patentes

de invenção e os prazos de vigência dos direitos autorais. Também é importante compreender as limitações e exceções à proteção, como o uso justo de obras protegidas por direitos autorais e a possibilidade de interoperabilidade entre softwares (BRASIL, 1996; 1998).

Para auxiliar no entendimento dos aspectos legais e na resolução de conflitos, existem recursos adicionais disponíveis. O INPI oferece orientações sobre proteção de propriedade intelectual e pode fornecer informações sobre processos judiciais relacionados a softwares (INPI, n.d.). Além disso, advogados especializados em propriedade intelectual e empresas de consultoria podem fornecer assistência jurídica e estratégica para proteger os direitos de propriedade intelectual de software (RODRIGUES, 2022).

A proteção de software requer a implementação de medidas adequadas para garantir a segurança e a integridade das criações dos desenvolvedores. Conforme indica a *Business Software Alliance* (BSA, 2021), algumas das principais medidas de proteção de software e sua importância na salvaguarda dos direitos autorais e propriedade intelectual são as seguintes.

- a) Criptografia e assinaturas digitais: a criptografia desempenha um papel crucial na proteção de software, permitindo a codificação de dados e algoritmos para torná-los inacessíveis a terceiros não autorizados. Além disso, as assinaturas digitais podem ser utilizadas para autenticar a autoria e a integridade do software. Ambas as técnicas são amplamente empregadas para proteger o código-fonte, garantindo que apenas pessoas autorizadas possam acessá-lo e modificá-lo.
- b) Gestão de licenças: a gestão de licenças é essencial para controlar o uso e a distribuição do software. Através da criação e implementação de licenças apropriadas, os desenvolvedores podem estabelecer os termos e condições de uso do software, especificando se é permitido copiar, modificar, redistribuir ou comercializar o programa. Isso ajuda a evitar usos não autorizados e garante que os usuários estejam cientes de suas obrigações legais.
- c) Tecnologias de proteção contra cópia (TPC): as TPC são projetadas para impedir ou dificultar a reprodução não autorizada do software. Essas medidas podem incluir a inserção de marcas d'água digitais, sistemas de travamento (como chaves de hardware) ou até mesmo mecanismos de detecção de cópia. As TPCs ajudam a reduzir a pirataria de software e a proteger os interesses dos desenvolvedores.

- d) Atualizações e patches: a implementação de atualizações e *patches* regulares é uma prática importante para garantir a segurança e a proteção contínuas do software. As atualizações podem corrigir vulnerabilidades de segurança descobertas, melhorar o desempenho e adicionar novos recursos. Além disso, a disponibilidade de *patches* ajuda a corrigir eventuais falhas de segurança, garantindo a confiabilidade do software.
- e) Educação e conscientização: a educação e a conscientização sobre a importância da proteção de software desempenham um papel fundamental na prevenção de violações de direitos autorais. Tanto os desenvolvedores quanto os usuários precisam estar cientes das implicações legais e éticas do uso de software protegido. A disseminação de informações sobre boas práticas, políticas de uso e restrições legais ajuda a promover um ambiente de respeito aos direitos de propriedade intelectual.

Assim, compreender e adotar medidas adequadas para a proteção de propriedade intelectual de softwares torna-se cada vez mais importante para garantir a inovação, a competitividade e o progresso tecnológico na era digital.

## CONCLUSÃO

Ao longo deste artigo, foi explorada a importância da proteção de software no contexto da propriedade intelectual, tanto quanto o cenário com os desafios enfrentados na proteção de software e as medidas legais e tecnológicas disponíveis para garantir a segurança e a valorização dos direitos autorais.

Ficou claro que o software é um ativo valioso para empresas e indivíduos, e a sua proteção é fundamental para incentivar a inovação, promover a concorrência leal e salvaguardar os direitos dos desenvolvedores. No Brasil, a legislação de propriedade intelectual, especialmente a Lei de Direitos Autorais e a Lei de Software, oferece um arcabouço jurídico que ampara a proteção dos programas de computador. Entretanto, diversos são os desafios enfrentados nesse cenário. A pirataria de software, a violação de direitos autorais e a dificuldade em comprovar a autoria e originalidade dos programas são questões que demandam atenção. Além disso, o rápido avanço tecnológico, incluindo

o surgimento de novas formas de distribuição e uso de software, apresentam desafios adicionais para a proteção efetiva dos direitos autorais.

Diante desses desafios, é essencial promover uma abordagem abrangente que englobe não apenas ações legais, mas também iniciativas educativas e tecnológicas. A conscientização sobre a importância da proteção de software e o cumprimento das leis são fundamentais para criar um ambiente propício à inovação e à valorização dos ativos intelectuais. Além disso, a adoção de tecnologias emergentes pode trazer benefícios significativos para a proteção de software, oferecendo maior transparência, rastreabilidade e segurança nas transações relacionadas aos direitos autorais.

Em resumo, a proteção de software é um tema crucial na era digital, e a propriedade intelectual desempenha um papel fundamental na garantia dos direitos dos desenvolvedores e na promoção da inovação. A legislação existente no Brasil fornece uma base sólida, mas é necessário enfrentar os desafios atuais e explorar novas soluções tecnológicas para fortalecer ainda mais a proteção de software. Como sociedade, é fundamental reconhecer a importância da propriedade intelectual e trabalhar em conjunto para promover um ambiente favorável à criação, desenvolvimento e proteção do software, impulsionando assim a inovação e o progresso tecnológico.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE SOFTWARE. Pirataria de Software. 2021. Disponível em: <https://www.abes.org.br/combate-a-pirataria/>. Acesso em: 01 abr. 2023.

BUSINESS SOFTWARE ALLIANCE. The Software Alliance. Global Software Survey. 2021. Disponível em: <https://www.bsa.org/globalassets/brasil/global/global-software-survey-br2018.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2023.

BRASIL. Lei nº 9.279/1996. Lei da **Propriedade Industrial**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19279.htm). Acesso em: 10 abr. 2023.

BRASIL. Lei nº 9.610/1998. **Lei de Direitos Autorais**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9610.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9610.htm). Acesso em: 10 abr. 2023.

BRASIL. Lei nº 9.609/1998. **Lei da Propriedade Intelectual**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9609.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9609.htm). Acesso em: 10 abr. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Registro de Programas de Computador**, n.d. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/registro-de-programas-de-computador>. Acesso em: 30 out. 2023.

JUNIOR, Nicolli; PEDRO, Leodir. **Propriedade intelectual do software os entraves da legislação brasileira.** 2021. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/2771>. Acesso em: 15 out. 2023.

PRADO, C.B. et. al. **Segurança Cibernética em Smart Metering.** In: CONGRESSO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM ENERGIA ELÉTRICA, 8., 2015. Costa do Saúpe/BA, 17 a 19 de agosto de 2015. Disponível em: <https://www.cgti.org.br/publicacoes/wp-content/uploads/2017/09/Seguran%C3%A7a-Cibern%C3%A9tica-em-Smart-Metering-CITENEL.pdf>. Acesso em: 30 out. 2023.

RODRIGUES, Marcella C. S. **Mecanismos jurídicos de proteção da propriedade intelectual do software no Brasil:** do direito autoral às patentes. Monografia (Graduação em Direito) - Faculdade de Direito Professor Jacy de Assis - Universidade Federal de Uberlândia, 2022.