

Moodle e suas licenças: Uma análise das propriedades intelectuais no desenvolvimento de plugins para a plataforma

Luiz Cezar Brandão Junior¹, Raphael de S. R. Gomes¹, Josiel M. de Figueiredo¹

¹Instituto de Computação – Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)
78060-900 – Cuiabá – MT – Brazil

luiz.junior@ufmt.br, raphael@ic.ufmt.br, josiel@ic.ufmt.br

Abstract. *The Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) is one of the main LMS platforms, created in 2002 and distributed as free software under the GNU GPL license. Its open model encourages a global community to develop plugins that expand its functionalities. However, this collaborative ecosystem raises complex intellectual property issues. The GPL, with its copyleft regime, creates doubts about whether plugins are considered derivative works of the Moodle core. This generates tensions between the freedom of open source and economic and institutional interests. Additionally, the Moodle brand is separately protected. The article aims to analyze the legal management of intellectual property in Moodle plugins, considering the GPL and the implications for authorship and commercial use.*

Resumo. *O Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) é uma das principais plataformas LMS, criado em 2002 e distribuído como software livre sob a licença GNU GPL. Seu modelo aberto incentiva uma comunidade global a desenvolver plugins que expandem suas funcionalidades. No entanto, esse ecossistema colaborativo gera complexas questões de propriedade intelectual. A GPL, com seu regime copyleft, levanta dúvidas sobre se os plugins são considerados obras derivadas do núcleo Moodle. Isso cria tensões entre a liberdade do código aberto e os interesses econômicos e institucionais. Adicionalmente, a marca Moodle é protegida separadamente. O artigo busca analisar a gestão legal da propriedade intelectual em plugins Moodle, considerando a GPL e as implicações para autoria e uso comercial.*

1. Introdução

O Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Moodle) constitui-se em uma das plataformas de gestão de aprendizagem (Learning Management System – LMS) mais difundidas globalmente, adotada por instituições educacionais, organizações governamentais e empresas de diferentes portes. Criado em 2002 por Martin Dougiamas, o Moodle baseia-se em uma arquitetura modular e colaborativa, permitindo a personalização e a integração de diversos recursos pedagógicos. Sua distribuição ocorre sob a licença GNU General Public License (GPL), o que o caracteriza como um software livre e de código aberto, garantindo aos usuários as liberdades de uso, modificação e redistribuição, desde que mantidas as mesmas condições de licenciamento [5, 12]

O paradigma do software livre adotado pelo Moodle fomenta uma comunidade internacional de desenvolvedores e instituições que contribuem ativamente para a criação

de plugins, módulos complementares responsáveis por ampliar suas funcionalidades e adaptar o ambiente às necessidades específicas de contextos educacionais diversos [17]. Esses plugins podem abranger desde pequenas extensões de interface até sistemas complexos de integração com bancos de dados externos, plataformas de videoconferência ou ferramentas de análise de aprendizagem.

Entretanto, o caráter colaborativo e distribuído do desenvolvimento no ecossistema Moodle suscita questões jurídicas e éticas relevantes sobre propriedade intelectual, especialmente no tocante à titularidade, à autoria e à compatibilidade de licenças. A GPL estabelece um regime de copyleft que assegura a manutenção das liberdades do software em obras derivadas, mas sua aplicação prática a plugins que podem ou não ser considerados obras derivadas do núcleo do Moodle é objeto de debate acadêmico e jurídico [14, 4]. Além disso, a coexistência entre o ideal de liberdade do código aberto e os interesses econômicos ou institucionais dos desenvolvedores gera tensões quanto ao uso comercial, à monetização e à proteção das inovações criadas dentro do ecossistema [6, 16].

Cabe destacar ainda que a marca Moodle e seus logotipos são protegidos por direitos de propriedade industrial, sendo regidos por diretrizes próprias de uso, distintas das condições impostas pela GPL [12]. Essa separação entre código-fonte livre e identidade de marca adiciona camadas de complexidade ao debate, sobretudo no caso de organizações que distribuem plugins sob licenças mistas ou mantêm versões proprietárias derivadas de código aberto.

Diante desse cenário, como a propriedade intelectual é aplicada e gerida no contexto do desenvolvimento de plugins para o Moodle, considerando sua natureza open source e os princípios da licença GPL? O objetivo deste artigo é analisar os fundamentos legais e práticos da propriedade intelectual em plugins do Moodle, examinando como a licença GPL influencia a autoria, a distribuição e o uso comercial dessas extensões, bem como identificar desafios e boas práticas para desenvolvedores e instituições que integram esse ecossistema de inovação colaborativa.

2. Referencial Teórico

2.1. Software livre, código aberto e a licença GPL

O conceito de software livre emergiu na década de 1980 como uma reação ao crescente processo de fechamento do código-fonte por empresas de tecnologia. De acordo com a Free Software Foundation (FSF), um software é considerado livre quando garante quatro liberdades fundamentais ao usuário: executar o programa para qualquer propósito, estudar seu funcionamento, redistribuir cópias e modificar seu código-fonte, disseminando as versões derivadas sob os mesmos direitos [5].

Nesse contexto, a licença GNU General Public License (GPL), criada por Richard Stallman, consolidou-se como o principal instrumento jurídico do movimento do software livre. A GPL adota o princípio do copyleft, que assegura que qualquer modificação ou redistribuição do código permaneça sob os mesmos termos de liberdade, impedindo a apropriação proprietária de obras derivadas ([14]. Essa característica distingue o software livre de outras modalidades de licenciamento permissivo, pois impõe a obrigatoriedade da manutenção das liberdades originais, mesmo em produtos derivados.

Embora o termo “open source” seja frequentemente utilizado como sinônimo de

“software livre”, existem diferenças conceituais entre ambos. O movimento open source, formalizado pela Open Source Initiative (OSI) no final da década de 1990, tem um enfoque mais pragmático e empresarial, valorizando a eficiência e a colaboração técnica em detrimento da dimensão ética e filosófica defendida pelo movimento do software livre [4]. Em termos práticos, contudo, muitas licenças de software open source incluindo a GPL compartilham princípios semelhantes de acesso, modificação e redistribuição do código.

2.2. Copyright e propriedade intelectual aplicada ao software

O copyright, ou direito autoral, constitui a base legal para a proteção de obras intelectuais, incluindo programas de computador. No contexto jurídico internacional, os programas de computador são equiparados a obras literárias, conforme estabelecido pela Convenção de Berna e reproduzido em legislações nacionais, como a Lei nº 9.609/1998, que regula o software no Brasil [3]. Assim, o autor de um programa detém direitos morais e patrimoniais sobre sua criação, podendo autorizar ou restringir seu uso, cópia, modificação e distribuição.

No entanto, o modelo de licenciamento de software livre, como o promovido pela GPL, não elimina o copyright ao contrário, o utiliza como instrumento jurídico para garantir a liberdade do software. Ou seja, o detentor dos direitos autorais concede uma licença ampla que permite o uso e a modificação, desde que as mesmas liberdades sejam preservadas [14]. Essa abordagem inverte o paradigma tradicional de proteção restritiva, transformando o copyright em um mecanismo de garantia de liberdade, e não de exclusão.

Autores como Von Hippel e Von Krogh [16] destacam que o modelo open source cria um regime híbrido de inovação, no qual os direitos de propriedade intelectual coexistem com práticas colaborativas e comunitárias. Nesse ambiente, o incentivo à contribuição coletiva não elimina o reconhecimento da autoria individual, mas redefine o modo como ela é exercida e compartilhada, valorizando o conhecimento distribuído e o benefício coletivo.

2.3. Moodle e o ecossistema de desenvolvimento colaborativo

Além da proteção autoral conferida pela GNU General Public License (GPL) sobre o código-fonte, o Moodle também detém propriedades industriais devidamente registradas, que asseguram sua identidade institucional e garantem a integridade de sua marca no ecossistema digital. Essas proteções estão alinhadas com a Lei nº 9.279/1996 (Lei da Propriedade Industrial) e envolvem marcas, logotipos, símbolos e outros elementos distintivos que identificam o software e seus serviços associados [2].

A principal propriedade industrial é a marca registrada “Moodle”, detida pela Moodle Pty Ltd, empresa sediada na Austrália. Essa marca é registrada em diversos países e abrange tanto o nome “Moodle” quanto suas variações, incluindo o uso em produtos, serviços, plataformas e materiais de divulgação. O logotipo oficial, caracterizado pelo uso da tipografia própria e do tradicional chapéu de formatura (“mortarboard”) sobre a letra “M” também é protegido, sendo considerado um elemento de identidade visual exclusivo.

Além da marca principal, o Moodle protege marcas de certificação e denominações associadas, como “Moodle Certified Partner” e “Moodle Certified Integration”, utilizadas exclusivamente por entidades licenciadas. Tais certificações representam a conformidade técnica e o vínculo formal com a organização mantenedora do Moodle.

O Moodle também impõe restrições ao uso do termo “Moodle” em nomes de domínio, aplicativos, produtos comerciais e iniciativas educacionais, de modo a evitar confusão de origem, diluição de marca e uso indevido da reputação institucional [12]. O controle da marca e da identidade visual está documentado em seu Brand Style Guide e nas Trademark Guidelines, que definem usos permitidos, exigências de autorização e sanções aplicáveis.

Dessa forma, as propriedades industriais do Moodle complementam a proteção jurídica proporcionada pela GPL, assegurando não apenas a liberdade do código, mas também a preservação da identidade, confiabilidade e qualidade associadas à sua imagem institucional.

3. Metodologia

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa e exploratória, uma vez que busca compreender fenômenos complexos relacionados à aplicação da propriedade intelectual em plugins do Moodle, um tema que envolve dimensões jurídicas, técnicas e socioculturais [11]. A natureza qualitativa desta investigação justifica-se pelo propósito de interpretar significados, práticas e percepções associados ao desenvolvimento de software livre, indo além da mera descrição de dados objetivos.

De acordo com Gil [7], a pesquisa exploratória é adequada quando o problema de pesquisa é pouco estudado ou quando o pesquisador pretende formular hipóteses e identificar categorias relevantes de análise. No contexto deste estudo, tal característica é fundamental, uma vez que a literatura acadêmica sobre a aplicação específica da licença GPL em plugins do Moodle ainda é escassa, sendo necessário recorrer a diferentes campos do conhecimento como o direito, a ciência da informação e a engenharia de software para construir um arcabouço teórico e interpretativo consistente.

3.1. Tipo e delineamento da pesquisa

O delineamento metodológico caracteriza-se como pesquisa documental e bibliográfica, com base em fontes primárias e secundárias. Conforme Lakatos e Marconi [10], a pesquisa bibliográfica permite identificar, selecionar e analisar obras, artigos, legislações e documentos institucionais pertinentes ao tema, possibilitando a construção de um referencial interpretativo que sustente a análise crítica. Já a pesquisa documental amplia essa abordagem ao incluir fontes oficiais, como políticas de licenciamento do Moodle, termos da GNU General Public License (GPL) e legislações nacionais sobre direitos autorais e propriedade intelectual.

Nesse sentido, foram utilizados documentos da Free Software Foundation [5], diretrizes oficiais do Moodle [12] e a Lei nº 9.609/1998 [3], que regulamenta a proteção da propriedade intelectual de programas de computador no Brasil. Complementarmente, foram analisadas publicações acadêmicas de autores como Stallman [14], Fitzgerald e Suzor [4] e von Hippel e von Krogh [16], que discutem os aspectos éticos, legais e colaborativos do software livre e open source.

3.2. Procedimentos de coleta e análise de dados

A coleta de dados bibliográficos foi realizada por meio de levantamento sistemático em bases de dados acadêmicas, como Scopus, Google Scholar e SciELO, utilizando descritores como “Moodle licensing”, “GPL in education”, “software livre e copyright”, “open

source legal issues” e “intellectual property in plugins”. Além disso, foram examinados os repositórios oficiais de plugins do Moodle e documentos de políticas de uso e licenciamento disponíveis no portal da comunidade Moodle.

Para a análise dos dados, adotou-se a análise de conteúdo temática, conforme proposta por Bardin [1], estruturada em três fases: (a) pré-análise e organização do material; (b) exploração do conteúdo, com categorização dos principais temas emergentes tais como autoria, licenciamento, compatibilidade e apropriação; e (c) interpretação, buscando relacionar os achados à literatura revisada e às diretrizes jurídicas aplicáveis.

A análise foi orientada por uma perspectiva interdisciplinar, buscando integrar conceitos do direito autoral e da engenharia de software com práticas comunitárias de desenvolvimento colaborativo, de forma a compreender como a licença GPL é interpretada e aplicada na produção de plugins. Essa abordagem permitiu identificar tensões e convergências entre os princípios do software livre e as práticas institucionais de controle e monetização, possibilitando a formulação de considerações críticas e recomendações ao final do estudo.

3.3. Limitações do estudo

Reconhece-se que, por se tratar de uma pesquisa essencialmente teórica e documental, este estudo não contempla entrevistas ou observações diretas junto à comunidade de desenvolvedores do Moodle. Tal limitação, entretanto, não compromete a validade da análise, uma vez que o foco da investigação está voltado à compreensão conceitual e normativa do tema, e não à verificação empírica de comportamentos. Em pesquisas futuras, sugere-se a incorporação de métodos empíricos, como estudos de caso ou entrevistas com desenvolvedores e gestores institucionais, para aprofundar a compreensão sobre as práticas de licenciamento e autoria no contexto dos plugins Moodle.

4. Resultados e Discussões

A análise dos documentos, legislações e literatura especializada permitiu identificar três eixos centrais que caracterizam a dinâmica da propriedade intelectual no contexto dos plugins desenvolvidos para o Moodle: (a) a aplicação e interpretação da licença GPL; (b) os desafios relacionados à autoria e titularidade coletiva; e (c) a coexistência entre liberdade de software e controle institucional de marca e monetização. Esses eixos revelam um panorama complexo, no qual princípios jurídicos, técnicos e comunitários interagem de maneira nem sempre harmônica.

4.1. A aplicação da GPL e o conceito de obra derivada

A GNU General Public License (GPL), ao adotar o princípio do copyleft, estabelece que qualquer obra derivada de um programa licenciado sob seus termos deve ser distribuída com as mesmas liberdades, impedindo a apropriação proprietária de produtos originados de código livre [5]. No caso do Moodle, cuja licença é integralmente regida pela GPL versão 3, essa cláusula implica que quaisquer plugins que sejam considerados “obras derivadas” também devem manter o mesmo tipo de licenciamento [12].

Os plugins derivados são extensões que dependem diretamente das bibliotecas, classes e APIs internas do Moodle, ou que modificam o comportamento do núcleo. Por essa razão, são considerados obras derivadas no sentido jurídico definido pela GPL. Dessa

Derivado	Independente
Depende do Núcleo	Não depende do Núcleo
Distribuído GPL	Autonomia
Modifica o Núcleo	Não modifica o núcleo

Tabela 1. Comparação entre plugins derivados x independente

forma, qualquer modificação ou redistribuição desses plugins deve ser realizada sob os mesmos termos da licença GPL, preservando as liberdades de uso, modificação e compartilhamento do código [5].

Já os plugins independentes operam de forma modular e autônoma, utilizando apenas interfaces públicas (APIs) ou serviços externos (web services) do Moodle, sem incorporar ou alterar diretamente o código principal. Nesses casos, o plugin pode ser distribuído sob uma licença diferente, desde que compatível com a GPL e que não viole suas disposições fundamentais.

A distinção técnica entre ambos se baseia no nível de acoplamento. Plugins que realizam “linkagem estática” com o núcleo (isto é, incorporam partes do código original) são, via de regra, considerados derivados. Já aqueles que operam por “linkagem dinâmica” (interação por interfaces, sem modificação do código base) tendem a ser vistos como independentes [8].

Contudo, a fronteira entre essas categorias nem sempre é clara, e interpretações podem variar conforme a análise técnica e jurídica de cada caso. Assim, a decisão sobre o tipo de plugin exige tanto avaliação técnica detalhada quanto cautela jurídica, especialmente em ambientes institucionais ou comerciais [9].

4.2. Autoria, coautoria e titularidade coletiva

A produção de plugins para o Moodle frequentemente envolve autoria coletiva, característica comum em projetos de software livre e ambientes acadêmicos. De acordo com von Hippel e von Krogh [16], o modelo de inovação aberta redefine a autoria como um processo cumulativo e comunitário, no qual múltiplos agentes desenvolvedores, docentes e técnicos contribuem de forma distribuída para o mesmo produto. Nesse contexto, a titularidade dos direitos sobre o código pode se tornar difusa, exigindo acordos formais de cessão ou coautoria para evitar conflitos futuros.

As instituições que utilizam o Moodle devem adotar políticas internas claras de propriedade intelectual, prevendo cláusulas sobre titularidade, licenciamento e redistribuição de software desenvolvido com recursos públicos. Conforme Fitzgerald e Suzor [4], a ausência de tais políticas pode gerar disputas sobre autoria e dificultar a integração entre o domínio público e o regime jurídico da GPL.

No caso específico das universidades públicas, surgem desafios adicionais de compliance institucional. Por serem entes da administração pública direta ou indireta, essas instituições estão sujeitas a princípios como legalidade, impessoalidade e publicidade, previstos no art. 37 da Constituição Federal. Isso impõe restrições quanto à assinatura de licenças, contratos e cessões de código. Além disso, muitas universidades carecem de núcleos jurídicos especializados em propriedade intelectual de software livre, o que

dificulta a adoção uniforme de práticas de licenciamento e a gestão de direitos autorais sobre plugins e sistemas educacionais.

De acordo com o Tribunal de Contas da União [15], a falta de padronização nos processos de desenvolvimento tecnológico no setor público leva a riscos de não conformidade com a legislação autoral e à fragmentação de iniciativas institucionais. Assim, a consolidação de políticas de compliance em universidades públicas constitui não apenas uma exigência jurídica, mas também um mecanismo essencial de transparência e governança tecnológica.

4.3. Liberdade de software, monetização e controle de marca

Embora o código-fonte do Moodle seja disponibilizado sob a GPL, a licença não concede automaticamente direitos sobre a marca Moodle. Isso significa que o nome, o logotipo e outros elementos visuais permanecem protegidos como marcas registradas, sob titularidade exclusiva da Moodle Pty Ltd.

O uso indevido da marca é regulado pelas Moodle Trademark Guidelines e pelas políticas de licenciamento de marca [12]. Entre os principais exemplos de uso proibido estão:

- Inserir “Moodle” no nome de um produto, domínio ou serviço que não seja oficialmente endossado;
- Utilizar o logotipo Moodle em materiais promocionais sem autorização;
- Distribuir versões modificadas do software utilizando o nome “Moodle” sem distinguir que se trata de uma derivação;
- Empregar o nome Moodle em campanhas publicitárias, eventos ou formações sem vínculo formal com a organização.

A proteção jurídica da marca baseia-se em registros realizados junto à WIPO (World Intellectual Property Organization) e aos órgãos nacionais de propriedade industrial, garantindo o direito de exclusividade e o poder de fiscalização. O uso indevido pode configurar infração de marca, concorrência desleal e publicidade enganosa, conforme previsto na legislação brasileira e internacional [2, 18].

Autores brasileiros de referência em Direito Digital e Propriedade Intelectual contemporânea como Silveira, Doneda e Barros [13], destacam que a expansão das plataformas educacionais e dos ecossistemas digitais reforça a necessidade de governança das marcas em ambientes abertos. Segundo esses autores, a coexistência entre licenças de software livre e a proteção marcária demanda um modelo regulatório híbrido, no qual a liberdade tecnológica não elimine o dever de responsabilidade jurídica e reputacional. Assim, a marca passa a funcionar não apenas como um ativo econômico, mas como instrumento de garantia de autenticidade e confiabilidade institucional [13].

Para prevenir tais infrações, o Moodle HQ mantém mecanismos de monitoramento ativo e de enforcement, que incluem notificações extrajudiciais, pedidos de cessação de uso e ações civis em casos de reincidência. Ademais, a organização oferece licenças específicas para uso da marca, especialmente para parceiros certificados, provedores de serviços e projetos acadêmicos reconhecidos [12].

Essas medidas reforçam que, embora o software seja livre, a marca Moodle não é de uso livre, preservando assim a reputação, a autenticidade e a coerência do ecossistema Moodle global [17, 4].

4.4. Síntese interpretativa

A análise integrada dos resultados evidencia que o Moodle e seus plugins operam em uma zona híbrida entre comunidade e instituição, liberdade e regulação, colaboração e apropriação. A licença GPL cumpre um papel fundamental de proteção das liberdades coletivas, mas sua aplicação prática depende da compreensão técnica e jurídica dos desenvolvedores. A coexistência entre a abertura do código e o controle da marca revela uma tensão característica das plataformas de software livre institucionalizadas, nas quais a liberdade é mediada por estruturas organizacionais que buscam garantir sustentabilidade e coerência identitária.

Dessa forma, a propriedade intelectual em plugins Moodle não pode ser compreendida apenas sob a ótica legalista, mas sim como um fenômeno sociotécnico e político, que articula práticas colaborativas, valores comunitários e estratégias econômicas. O resultado é um ecossistema que materializa o ideal do software livre, mas ao mesmo tempo o negocia constantemente com as demandas do mercado e da gestão institucional.

5. Conclusão

A análise empreendida neste estudo permitiu compreender que a propriedade intelectual em plugins do Moodle constitui um campo de tensões e negociações entre princípios jurídicos, éticos e técnicos próprios do ecossistema do software livre. Ao situar o Moodle como uma plataforma open source licenciada sob a GNU General Public License (GPL), observou-se que o regime de copyleft proposto por essa licença desempenha um papel essencial na preservação das liberdades coletivas de uso, modificação e redistribuição do código. Contudo, a aplicação prática dessa filosofia enfrenta desafios significativos no contexto dos plugins, em razão da ambiguidade jurídica sobre o que se configura ou não como obra derivada e das diferentes interpretações possíveis acerca da compatibilidade de licenças.

A pesquisa evidenciou que a licença GPL, embora juridicamente robusta, depende de uma interpretação técnica e contextualizada para sua efetiva aplicação no ecossistema Moodle. Os resultados demonstram que a ausência de diretrizes oficiais específicas sobre a natureza dos plugins contribui para inseguranças e inconsistências na gestão da propriedade intelectual, tanto entre desenvolvedores independentes quanto entre instituições acadêmicas e corporativas que participam do desenvolvimento colaborativo.

Outro aspecto relevante identificado foi a complexidade da autoria e da titularidade coletiva em ambientes de produção distribuída. O modelo de inovação aberta que caracteriza o software livre, conforme discutido por [16], desafia as noções tradicionais de autoria individual e propriedade exclusiva, instaurando uma lógica de criação comunitária e cumulativa. No caso do Moodle, essa multiplicidade de agentes desenvolvedores voluntários, universidades, empresas e comunidades, exige políticas claras de reconhecimento e cessão de direitos, a fim de evitar disputas e garantir transparência nas relações de colaboração.

Além disso, observou-se a coexistência entre o ideal da liberdade de software e o controle institucional da marca Moodle, o que expressa uma tensão típica entre os valores do movimento open source e as exigências de sustentabilidade organizacional. Tal dualidade reforça a compreensão de que o software livre não se opõe à institucionalização,

mas sim a reconfigura, criando modelos híbridos de governança que conciliam abertura tecnológica e controle estratégico de identidade e qualidade [12, 17].

Diante desse panorama, conclui-se que a propriedade intelectual em plugins Moodle deve ser compreendida como um fenômeno sociotécnico e normativo, que transcende a dimensão puramente jurídica. A articulação entre a GPL, as práticas comunitárias e as políticas institucionais constitui o eixo central da governança do ecossistema. Nesse sentido, recomenda-se que:

- A Moodle HQ elabore diretrizes formais sobre licenciamento e autoria de plugins, de modo a reduzir ambiguidades jurídicas e assegurar conformidade com a GPL;
- As instituições acadêmicas e empresas que desenvolvem plugins estabeleçam políticas internas de propriedade intelectual, garantindo clareza sobre direitos de uso, modificação e comercialização;
- A comunidade desenvolvedora adote práticas de transparência e atribuição de autoria, compatíveis com os princípios éticos do software livre e com as exigências legais de copyright;
- Pesquisas futuras ampliem o enfoque empírico, investigando casos práticos de disputas ou acordos de licenciamento, de modo a aprofundar o entendimento sobre os efeitos da GPL no campo educacional digital.

Do ponto de vista prático, os resultados deste estudo indicam que os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTEs) e demais unidades de inovação das instituições de ensino desempenham papel estratégico na mediação entre a inovação pedagógica e a conformidade legal. Assim, recomenda-se:

1. Adoção de políticas internas de conformidade com a GPL e com as diretrizes de marca do Moodle, garantindo que desenvolvimentos locais (plugins, temas e integrações) estejam juridicamente adequados antes da implementação.
2. Capacitação contínua das equipes técnicas e pedagógicas sobre licenciamento de software livre, propriedade intelectual e boas práticas de desenvolvimento aberto.
3. Estabelecimento de um repositório institucional de plugins certificados, permitindo o controle de versões, segurança e rastreabilidade das contribuições desenvolvidas internamente.

Conclui-se, portanto, que o fortalecimento das práticas de governança tecnológica e de observância à propriedade intelectual constitui um requisito fundamental para a sustentabilidade e legitimidade das inovações educacionais baseadas em software livre. A convergência entre o respeito aos direitos de propriedade e a promoção da liberdade tecnológica representa o caminho mais sólido para o desenvolvimento ético, colaborativo e duradouro no contexto educacional digital.

Referências

- [1] Laurence Bardin. *Análise de conteúdo*. Edições 70, Lisboa, 2011.
- [2] Brasil. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 maio 1996, 1996.
- [3] Brasil. Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998. dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador e sua comercialização no país, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 fev. 1998, 1998.

- [4] Brian Fitzgerald and Nicolas Suzor. Legal issues for the use of free and open source software in government. *Queensland University of Technology*, 2005.
- [5] Free Software Foundation. Gnu general public license, version 3. <https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.html>, 2007.
- [6] Cristina Gacek and Budi Arief. The many meanings of open source. *IEEE Software*, 21(1):34–40, 2004.
- [7] Antonio Carlos Gil. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. Atlas, São Paulo, 7 edition, 2019.
- [8] IFROSS – Institut für Rechtsfragen der Freien und Open Source Software. When does independently developed software have to be licensed under the gpl? <https://ifross.org/en/>, 2023.
- [9] Andrew Katz and Steven Rosenberg. Open source compliance in modular architectures. *Journal of Open Source Law*, 2(1):45–63, 2022.
- [10] Eva Maria Lakatos and Marina de Andrade Marconi. *Fundamentos de metodologia científica*. Atlas, São Paulo, 8 edition, 2017.
- [11] Maria Cecília de Souza Minayo. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. Hucitec, São Paulo, 14 edition, 2014.
- [12] Moodle HQ. Moodle trademark policy and licensing. <https://moodle.com/trademarks/>, 2024.
- [13] Sérgio Amadeu da Silveira, Danilo Doneda, and Juliana P. Barros. *Direito Digital, Propriedade Intelectual e Governança de Plataformas*. Ed. Atlas, São Paulo, 2023.
- [14] Richard M. Stallman. *Free Software, Free Society: Selected Essays of Richard M. Stallman*. GNU Press, 2010.
- [15] Tribunal de Contas da União (TCU). Relatório de governança e gestão de tecnologia da informação e comunicação (igovtic). Relatório, TCU, Brasília, 2023.
- [16] Eric von Hippel and Georg von Krogh. Open source software and the “private–collective” innovation model: Issues for organization science. *Organization Science*, 14(2):209–223, 2003.
- [17] Martin Weller. *25 Years of Ed Tech*. Athabasca University Press, 2019.
- [18] WIPO – World Intellectual Property Organization. Madrid monitor – trademark registrations: Moodle pty ltd. <https://www3.wipo.int/madrid/monitor/>, 2025.