

**Gabriela Lopes
Marcelino**

*Faculdade de Tecnologia de
Assis*
gabrielalopesmarcelino@gmail.com

**Isabela Gomes
Cavalheiro**

*Faculdade de Tecnologia de
Assis*
aisabelacavalheiro@gmail.com

**Antonio Rafael Pepece
Junior**

*Faculdade de Tecnologia de
Assis*
antonio.pepece@fatec.sp.gov.br

RESUMO

O presente artigo analisa como a governança de softwares open-source pode influenciar no momento de escolha de qual Sistema Gerenciador de Banco de Dados Relacional (RDBMS) será utilizado em um projeto. O estudo está focado em dois sistemas mundialmente conhecidos: MySQL e MariaDB. A partir de uma pesquisa qualitativa e exploratória, fundamentada em revisão bibliográfica e entrevista com profissional da área, o estudo investiga como aspectos como licenciamento, autonomia no desenvolvimento dos sistemas e como a perspectiva de continuidade a longo prazo impactam a decisão das organizações de qual SGBD utilizar. O artigo contextualiza os conceitos de RDBMS, apresenta a história e as semelhanças entre MySQL e MariaDB, além de destacar suas diferenças em termos de funcionalidades, modelo de governança e riscos envolvidos na escolha de cada um deles. A análise mostra que, embora tecnicamente semelhantes, as ferramentas apresentam distinções importantes na forma como são mantidas e desenvolvidas, especialmente após a aquisição do MySQL pela Oracle. Ao final explora-se como o modelo de governança utilizado em cada software desempenha um papel estratégico de extrema importância nos quesitos como previsibilidade, liberdade de uso e modificação do sistema e alinhamento com os objetivos da instituição que optam por usá-los.

Palavras-chave: Governança. MySQL. MariaDB. RDBMS.

ABSTRACT

This article analyzes how the governance of open-source software can influence the choice of which Relational Database Management System (RDBMS) to adopt in a project. The study focuses on two globally recognized systems: MySQL and MariaDB. Based on a qualitative and exploratory approach, supported by a literature review and an interview with an industry professional, the research investigates how aspects such as licensing, development autonomy, and long-term sustainability impact organizations' decisions when selecting a database system. The article contextualizes RDBMS concepts, outlines the history and similarities between MySQL and MariaDB, and highlights their differences in terms of functionality, governance models, and the risks associated with each choice. The analysis shows that although technically similar, the two systems differ significantly in how they are maintained and developed, especially after MySQL's acquisition by Oracle. Finally, the study explores how each software's governance model plays a strategically important role in terms of predictability, freedom of use and modification, and alignment with the adopting institution's goals.

Keywords: Governance. MySQL. MariaDB. RDBMS.

1 INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos ocorridos na última década mudaram significativamente a maneira como geramos, armazenamos e gerenciamos dados. Manipulá-los de forma estratégica, transformando-os em informações relevantes, tornou-se um divisor de águas na busca das empresas pelo sucesso. Nesse contexto, o constante aumento na geração e processamento de dados torna necessário o uso de sistemas de gerenciamento de banco de dados (SGBDs) eficientes, que garantam segurança, confiabilidade e escalabilidade das informações armazenadas, a escolha do SGBD adequado faz-se extremamente relevante, uma vez que envolve não apenas fatores técnicos, mas também aspectos de governança e manutenção, especialmente no caso de softwares de código aberto (open-source).

Entre os SGBDs relacionais mais utilizados mundialmente, destacam-se o MySQL e o MariaDB. Essa importância se justifica por características como facilidade de uso, compatibilidade com diversas aplicações e robustez nas operações, além de serem opções amplamente adotadas tanto por pequenas empresas quanto por grandes organizações. Conhecendo a evolução de ambas as ferramentas, julgamos pertinente o estudo que demonstre as diferenças de governança entre elas com o objetivo de compreender os impactos dessa variável nas decisões organizacionais.

Diante disso, o objetivo deste artigo é analisar como a governança em projetos open-source pode afetar a decisão de escolha entre MySQL e MariaDB, dois dos principais SGBDs em uso atualmente. Busca-se, portanto, compreender as implicações práticas da governança na manutenção, na segurança e na evolução dessas tecnologias, oferecendo subsídios para uma escolha mais estratégica e consciente por parte de organizações.

Dessa forma, surge a necessidade de compreender de que maneira os modelos de governança adotados por projetos open-source influenciam a escolha de um SGBD pelas organizações. A forma como as decisões sobre atualizações, correções de segurança e novas funcionalidades são tomadas pode impactar diretamente na estabilidade e confiabilidade da ferramenta, fatores essenciais para empresas que dependem de bancos de dados para suas operações diárias, tendo como problema de pesquisa analisar quais são os riscos que uma empresa enfrenta ao escolher um SGBD para seus projetos de Tecnologia da Informação.

Este trabalho se justifica pela importância crescente da gestão de dados no contexto empresarial e pela necessidade de aprofundar a discussão sobre fatores além da performance técnica, considerando também aspectos de governança e sustentabilidade dos projetos tecnológicos adotados.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1. O que é RDBMS — Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados

Relacional

Segundo Elmasri e Navathe (2011), um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Relacional (RDBMS – Relational Database Management System) é uma tecnologia utilizada para armazenar, organizar, gerenciar e recuperar dados estruturados com base no modelo relacional proposto por Edgar F. Codd, em 1970. Nesse modelo, os dados são organizados em tabelas (ou relações), compostas por linhas (registros) e colunas (atributos), o que permite representar as informações de forma estruturada, organizada, padronizada e com grande capacidade de relacionamento entre diferentes conjuntos de dados.

O RDBMS atua como uma interface entre os dados, a aplicação e o usuário. No contexto atual, em que a informação é considerada um dos ativos mais estratégicos para o sucesso organizacional, empresas confiam a esses sistemas o armazenamento de grandes volumes de dados acumulados ao longo de anos. A confiabilidade dessas informações é garantida por meio das propriedades conhecidas como ACID. Como explica Ritzmann (2015), as transações em um RDBMS segue quatro princípios fundamentais: atomicidade, que garante que tudo em uma transação seja executado por completo ou não aconteça; consistência, que assegura a validade dos dados; isolamento, que permite a execução simultânea de transações sem conflitos; e durabilidade, que mantém os dados salvos mesmo após falhas no sistema.

De acordo com o site DB-Engines (2025), uma das principais referências no acompanhamento da popularidade dos sistemas de gerenciamento de banco de dados, com indicadores que refletem tanto o uso prático quanto o interesse da comunidade, o MySQL ocupa, de forma consistente, a segunda posição entre os SGBDs mais utilizados no mundo, evidenciando sua ampla adoção por organizações de diferentes portes. O MariaDB, embora derivado diretamente do MySQL, ocupa atualmente a 14ª posição, mas segue relevante no cenário global, especialmente por sua filosofia open-source e por ser visto como uma alternativa mais transparente em termos de governança.

2.2. Mysql e MariaDB, origem e história do fork

O MySQL foi criado em 1995 por Michael “Monty” Widenius e David Axmark, com o objetivo de ser um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional (RDBMS) de código aberto, leve e eficiente. Ao longo dos anos, devido aos seus diferenciais, o MySQL se tornou extremamente popular, consolidando-se como um dos RDBMS mais utilizados do

mercado. Sua presença na pilha LAMP (Linux, Apache, MySQL e PHP/Python/Perl), que se estabeleceu como uma arquitetura padrão para o desenvolvimento de aplicações web, contribuiu significativamente para sua ampla adoção. A combinação de simplicidade, robustez e licenciamento open-source sob a Licença Pública Geral GNU (GPL) fortaleceu ainda mais sua posição, se tornando uma escolha frequente tanto para desenvolvedores independentes quanto para grandes empresas de tecnologia. (DYER, 2015)

Em 2008, a empresa sueca MySQL AB, que detinha a propriedade do MySQL, foi adquirida pela Sun Microsystems, fato que parecia promissor para o futuro do software. No entanto, em 2009, a Oracle adquiriu a Sun Microsystems, o que gerou grande preocupação na comunidade. Muitos temiam que o MySQL deixasse de ser uma alternativa gratuita e open-source para o gerenciamento de banco de dados, dado o histórico da Oracle com sistemas proprietários, incluindo um RDBMS concorrente ao MySQL. Se esse cenário se concretizasse, inúmeras aplicações e sistemas web baseados no MySQL poderiam sofrer com as consequências. (DYER, 2015)

Diante da incerteza sobre o futuro do MySQL sob domínio da Oracle, Michael “Monty” Widenius decidiu deixar a empresa e fundou um novo projeto: o MariaDB. O MySQL ser licenciado sob a GPL, possibilitou utilizá-lo livremente e modificá-lo, o que permitiu que o MariaDB fosse desenvolvido como um fork direto do MySQL. O objetivo principal era preservar a liberdade, a transparência e a continuidade do desenvolvimento open-source do software. Atualmente, o MariaDB é mantido pela MariaDB Corporation, e sua governança continua sendo orientada pelos princípios de código aberto. (DYER, 2015)

2.3. MySQL e MariaDB, quais as suas semelhanças

De acordo com Russel G.T. Dyer (2015), em seu livro Learning MySQL and MariaDB, os desenvolvedores para criarem a ferramenta Maria DB, coletaram todo o código fonte do MySQL e o incorporaram em sua criação, incluindo também as melhorias que estão sendo feitas desde então. Levando em consideração a forma como foi criada, pode-se entender a razão pela qual os dois sistemas são extremamente parecidos em suas configurações, aplicações e usabilidade.

Em função dessa compatibilidade técnica, profissionais que têm experiência com o MySQL tendem a se adaptar facilmente ao MariaDB. Essa facilidade permite que a transição entre as plataformas seja feita de forma simples e, caso os usuários do MySQL queiram explorar as novas funcionalidades exclusivas do MariaDB, podem fazê-lo sem muito esforço, visto que todo o conhecimento adquirido na primeira ferramenta ainda é útil, não exigindo que o usuário aprenda um novo sistema totalmente do zero.

Ambos, em sua essência, são idênticos, podem ser usados pelos mesmos clientes e possuem a maioria de suas configurações iguais; partindo desde os conectores usados, arquivos de configuração, dentre outros componentes que são os mesmos (KINSTA, 2025). Essas semelhanças permitem inclusive que ambas as ferramentas consigam acessar a database desenvolvida pelo outro gerenciador sem nenhum problema. Isso se deve pois o MariaDB foi desenvolvido como um fork, uma ramificação, do MySQL.

Além das configurações similares, ambas as ferramentas seguem a licença GNU General Public License (DYER, 2015), a qual, na prática, garante que o trabalho comunitário, a livre distribuição e uso dos softwares open-source sigam acontecendo. Importante pontuar que ela não proíbe a venda dos softwares que a adotam como filosofia de negócio, entretanto define que, ao disponibilizar o projeto para alguém, o código fonte também deve ser fornecido e, caso a pessoa que o adquira queira disponibilizá-lo gratuitamente para outras pessoas, ela tem todo o direito de fazê-lo pois é o princípio presente dentro de sua regulamentação é o da liberdade (PROJETO GNU, [S.D.]).

2.4. MySQL e MariaDB, quais as suas diferenças?

Tendo em vista a história de criação do MariaDB e todas as suas semelhanças com o MySQL, é importante pontuar também as suas diferenças, visto que o desenvolvimento de cada um deles é feito individualmente.

O MariaDB possui melhorias e correções que não existem no MySQL (KINSTA, 2025); elas são feitas por seus desenvolvedores próprios e também por membros da comunidade que desejam ver a ferramenta cada vez melhor. Uma das funções que foi projetada e que auxilia o cotidiano dos usuários do sistema é a opção de acompanhar qual o nível do progresso do sistema ao executar algum comando de alteração dentro do banco de dados, permitindo que se saiba quanto falta para finalizar o processo o que auxilia muito, pois impede que um processo seja cancelado ao estar quase no final por achar que o sistema está travado, por exemplo.

Outra diferença de importante menção se refere às licenças usadas por cada ferramenta. Ambas são regidas pela licença GNU (GPLv2) caso o usuário vá utilizar um dos sistemas sem distribuí-lo ou, se for disponibilizar para outras pessoas, o faça seguindo as mesmas diretrizes da licença GPL. Entretanto, enquanto o MariaDB é totalmente open-source e regulamentado pela licença mencionada, o MySQL, por pertencer à Oracle, pode exigir que seja adquirida a licença comercial da ferramenta MySQL caso o usuário tenha como intenção distribuir de forma comercial o sistema que desenvolveu (DYER, 2015).

2.5. Governança em projetos de open-source

A principal diferença entre softwares proprietários e softwares livres é a forma que eles são geridos e disponibilizados ao público; sendo o ponto chave que os diferencia um do outro são as licenças que os regulamentam.

Ao pensar em software livre e/ou de código aberto, tem-se a ideia de que a principal diferença entre ele e o software proprietário é a gratuidade do uso. Entretanto, isso é um engano pois um software ser livre não é sinônimo de ser gratuito.

Existem diversos tipos de licenças para softwares open-source, as quais regulamentam os direitos e deveres tanto dos desenvolvedores quanto dos usuários. No caso do Mysql e MariaDB, a licença adotada é a GPLv2 (GNU General Public License). Essa licença é do tipo copyleft, o que significa que garante as quatro liberdades essenciais do software livre — usar, estudar, modificar e distribuir — e exige que quaisquer obras derivadas também sejam distribuídas sob a mesma licença, assegurando a continuidade dessas liberdades (PROJETO GNU, [S.D.])

Pensando na governança adotada pelos dois sistemas podemos perceber diferenças vitais na forma em que são geridos. A fundação MariaDB foi desenvolvida para garantir de que o software continuará existindo no futuro e também para assegurar que todos possam propor melhorias para o software, as quais serão avaliadas por ela levando em consideração somente aspectos técnicos, buscando implementar configurações que agreguem ao sistema, independentemente de quem será mais beneficiado com a nova aplicação.

Por outro lado, o MySQL, mesmo sendo um sistema gerenciado pela licença GPLv2, não há nenhuma garantia de que continuará sendo uma ferramenta open-source ao longo do tempo, visto que é propriedade da Oracle, uma empresa privada. Justamente por ter sido adquirido por uma empresa privada, quem detém os poderes sobre o software é a instituição, podendo ela optar por aderir ou não as melhorias sugeridas pela comunidade e, até mesmo, se o sistema continuará sendo desenvolvido e distribuído no mercado.

2.6. Fatores que influenciam no momento da escolha do RDBMS

A escolha de um RDBMS é composta por uma análise criteriosa de diversos aspectos técnicos, organizacionais, operacionais e estratégicos. Tal decisão pode afetar diretamente o desempenho e a escalabilidade das aplicações, além de influenciar na manutenção e segurança de informação ao decorrer do ciclo de vida do projeto.

Dentre os principais fatores considerados, destacam-se o modelo de licenciamento, o custo da ferramenta, a compatibilidade com os sistemas já existentes, o desempenho em cargas de trabalho específicas e o suporte oferecido à ferramenta, que pode ser

disponibilizado por uma comunidade ou fornecedor do software. Elmasri e Navathe (2011) apontam que a disponibilidade de suporte técnico, documentação abrangente e atualizações frequentes também são aspectos relevantes, especialmente em ambientes corporativos.

Questões de licenciamento e governança são especialmente sensíveis no caso das ferramentas como MySQL e MariaDB. Pois após a aquisição do MySQL pela Oracle, diversas organizações começaram a considerar o MariaDB como uma alternativa viável, que além de manter um modelo de código aberto mais transparente possui grandes semelhanças ao Mysql, por se tratar de um fork. Ademais Silberschatz, Korth e Sudarshan (2019), evidenciam que fatores como confiabilidade, robustez, facilidade de migração e integração com outras tecnologias, como sistemas de backup, replicação e ferramentas de análise de dados, também são determinantes no processo de escolha.

Por fim, o conhecimento prévio da equipe técnica e a curva de aprendizado associada à adoção de uma nova tecnologia são variáveis frequentemente consideradas, enfatizando a importância do alinhamento entre as capacidades do SGBD, os requisitos operacionais do projeto, e o capital humano da organização.

3 METODOLOGIA

Este trabalho se caracteriza por uma pesquisa qualitativa e exploratória, cujo objetivo é compreender como a governança dos RDBMs Mysql e MariaDB pode influenciar as empresas ao escolherem entre essas ferramentas para novos projetos de TI.

Para uma coleta de dados mais aprofundada, foi realizada, em conjunto com a pesquisa bibliográfica, uma entrevista com um profissional da área de Tecnologia da Informação, que atualmente atua como diretor de projetos e possui mais de 20 anos de experiência no setor. A escolha desse método justifica-se pela facilidade e flexibilidade de aprofundar em questões que são relevantes para o tema pesquisado.

A entrevista foi realizada de forma presencial, com duração aproximada de 20 minutos. O participante autorizou a coleta e a utilização das informações para fins acadêmicos, garantindo-se o anonimato conforme os princípios éticos da pesquisa. As perguntas abordaram temas como: critérios técnicos e organizacionais considerados na escolha do SGBD, experiências profissionais das ferramentas pesquisadas, e a percepção sobre a sustentabilidade a longo prazo de cada tecnologia.

A análise dos dados seguiu uma abordagem qualitativa por meio da técnica de análise de conteúdo, na qual as respostas foram lidas e analisadas juntamente com o conteúdo

coletado na pesquisa bibliográfica, com o objetivo de identificar padrões, percepções e argumentos que contribuíssem para os objetivos da pesquisa.

4 ANÁLISE DE RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste presente trabalho, realizamos uma entrevista com o diretor de projetos do setor de desenvolvimento de software de uma empresa de médio porte, o qual trabalha na área há mais de 20 anos. Com a intenção de compreender quais aspectos práticos são considerados pelos profissionais da área de tecnologia da informação no momento de decidir qual RDBMS será implementado por sua empresa, elencamos questões que julgamos pertinentes para compreender toda a temática.

O documento entregue ao entrevistado possuía uma explicação do objetivo de nosso artigo, visando explicar o porquê de procurarmos as respostas para as perguntas feitas a ele e, logo em seguida, foram elencadas nove questões. A primeira delas tencionava compreender que tipo de profissional estávamos conversando, o mesmo nos respondeu que sua certificação universitária é em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e, atualmente, atua como coordenador de projetos no setor de desenvolvimento e, ao longo de sua carreira teve a oportunidade de trabalhar de perto com diferentes sistemas de gerenciamento de banco de dados (SGBDs) e vivenciar as decisões por trás de suas escolhas.

A empresa em que o entrevistado atua tem uma história interessante com bancos de dados. “Desde a migração do sistema DOS para uma aplicação Windows, optamos pelo MySQL. Por muitos anos, todos os nossos projetos foram desenvolvidos usando-o. A escolha na época foi estratégica: ele era considerado um banco rápido e com boa capacidade de escalabilidade. Só recentemente começaram esse processo de migração para o MariaDB.”

Sobre o impacto da Oracle no MySQL e a Governança, ele comenta que a aquisição do MySQL pela Oracle trouxe, em seu ponto de vista, um impacto inicial na questão do custo. Mas é preciso ver o outro lado da moeda: junto com esse custo, vem todo um suporte que garante segurança e confiabilidade para a empresa.

Quando questionado sobre as tecnologias utilizadas em seus projetos, ele disse que ao pensar em escolher um SGBD para um novo projeto, muitos fatores vêm à mente, como desempenho, segurança, escalabilidade, suporte e licença. Hoje na empresa em que atua, é utilizado o MySQL, entretanto estão em processo de migração para o MariaDB. A principal razão para essa mudança é a questão da licença, visto que para a empresa é mais vantajoso utilizar um software que não foi adquirido por uma empresa privada e pode ser privatizado também a qualquer momento. Esse aspecto se tornou um fator decisivo, já que em outras

particularidades — como desempenho e escalabilidade — o MySQL e o MariaDB se mostram equivalentes. Ainda sobre o MySQL e MariaDB e suas experiências e desafios, o entrevistado disse que já trabalhou com os dois, “A diferença mais notável percebida é a necessidade de compatibilizar nossa aplicação, que é feita em Delphi, para que funcione bem tanto no MySQL quanto no MariaDB”. Isso se dá principalmente pela forma como eles retornam e interpretam certas informações. Não é um de alta complexidade, mas exige um ajuste fino.

Ainda falando sobre governança, sim, ela é um fator muito relevante na hora de escolher um SGBD. Se o suporte e a segurança são prioridades máximas, a balança tende a pender para o MySQL, por ter sua versão comercial. No entanto, se o foco principal é a redução de custos e apreensão com a descontinuidade do projeto, o MariaDB se torna uma excelente opção. No fim das contas, a decisão sempre vai depender muito da necessidade de cada empresa.

Ele ainda acrescenta que o surgimento do MariaDB como um "fork" do MySQL não é uma ruptura ética, mas sim uma parte natural do ecossistema open-source. Isso gerou uma busca por inovação dentro do mercado, mesmo que com dois segmentos trabalhando de formas distintas. É um movimento saudável que impulsiona o desenvolvimento.

Quando questionado sobre eventuais recomendações e riscos na escolha de um SGBD, o entrevistado disse que para novos projetos, sua recomendação atual é o MariaDB. Ambos são excelentes, mas hoje a maior preocupação é o custo. Por isso, o MariaDB tem sido a melhor escolha.

Acrescenta que como em qualquer decisão tecnológica, existem riscos. Os principais riscos ao escolher um SGBD são as atualizações que comprometem a compatibilidade — isso sempre gera um retrabalho —, a descontinuidade do SGBD sem novas atualizações, e as alterações de custo, especialmente com sistemas comerciais.

Finalizando assim a entrevista, concluímos que a análise detalhada das perspectivas do entrevistado sobre Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBDs) oferece apontamentos pertinentes para empresas e profissionais da área. A experiência de transição entre MySQL e MariaDB na prática da empresa, motivada principalmente pela questão da licença, ressalta que o custo-benefício e a governança (comercial versus comunitária) são fatores cada vez mais decisivos, equiparando-se a características técnicas como desempenho e escalabilidade.

A necessidade de compatibilização de aplicações existentes, como as desenvolvidas em Delphi, durante a migração entre esses SGBDs, destaca a importância do planejamento técnico e da adaptabilidade da equipe de desenvolvimento. A aquisição do MySQL pela

Oracle, por sua vez, introduziu uma dinâmica de mercado onde o suporte e a confiabilidade se tornam contrapesos aos custos de licenciamento.

Finalmente, a visão de que o fork do MariaDB representa uma inovação natural dentro do ecossistema open-source reforça a vitalidade e a constante evolução do setor. A recomendação do MariaDB para novos projetos, fundamentada na redução de custos, alinha-se a uma tendência de mercado. Contudo, os riscos associados a atualizações, descontinuidade e variações de custo de SGBDs comerciais são alertas cruciais que devem ser considerados em qualquer tomada de decisão estratégica, garantindo a longevidade e a eficiência dos projetos de software.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste trabalho possibilitou compreender de maneira mais aprofundada como a governança de softwares open source pode influenciar na escolha de um sistema gerenciador de banco de dados relacional (RDBMS), com foco especial no MySQL e no MariaDB. Além disso, foi possível identificar os principais fatores que uma organização deve considerar nesse processo decisório, bem como refletir sobre os riscos associados à escolha de um RDBMS e os desafios enfrentados no contexto da gestão da tecnologia da informação.

Como proposta para trabalhos futuros, sugere-se a realização de estudos comparativos envolvendo outros sistemas gerenciadores de banco de dados open source, como PostgreSQL e Firebird, com o objetivo de ampliar a análise sobre governança e sustentabilidade em diferentes comunidades. Além disso, investigações que considerem ambientes corporativos específicos — como startups, empresas de grande porte ou instituições públicas — podem contribuir para um entendimento mais aprofundado sobre os critérios utilizados na escolha de SGBDs, considerando variáveis como desempenho, custo, escalabilidade e suporte da comunidade. Por fim, estudos de caso práticos, com dados reais de empresas que migraram entre MySQL e MariaDB, também podem enriquecer a literatura e fornecer evidências aplicadas às decisões estratégicas em gestão de TI.

6 REFERÊNCIAS

CORONEL, Carlos; MORRIS, Steven. **Database Systems: Design, Implementation, & Management**. 13. ed. Boston: Cengage Learning, 2019.

DATE, C. J. **An Introduction to Database Systems**. 8. ed. Boston: Pearson/Addison Wesley, 2004.

DB-ENGINES. **Ranking de popularidade de sistemas de gerenciamento de banco de dados**. Disponível em: <https://db-engines.com/en/ranking>. Acesso em: 12 maio 2025.

DYER, Russell J. T. **Learning MySQL and MariaDB: heading in the right direction with MySQL and MariaDB**. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2015.

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Fundamentals of Database Systems**. 6. ed. Boston: Addison-Wesley, 2011.

FREE SOFTWARE FOUNDATION. **GNU General Public License v2 – FAQ**. Disponível em: <https://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0-faq.html> Acesso em: 20 maio 2025.

FREE SOFTWARE FOUNDATION. **O que é copyleft**. Disponível em: <https://www.gnu.org/licenses/copyleft.pt-br.html> Acesso em: 20 maio 2025.

KINSTA. **MariaDB vs MySQL: um resumo de tecnologias de base de dados**. Kinsta Blog, 2025. Disponível em: <https://kinsta.com/pt/blog/mariadb-vs-mysql>. Acesso em: 4 nov. 2025.

MARIADB CORPORATION. **Progress Reporting Tool**. Disponível em: <https://mariadb.com/kb/en/progress-reporting>. Acesso em: 20 maio 2025.

ORACLE CORPORATION. **Copyright e licenciamento de software**. Disponível em: <https://www.oracle.com/legal/copyright>. Acesso em: 20 maio 2025.

RITZMANN, Igor Allen Bezerra de Magalhães. **Propriedades ACID em SGBD Oracle**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia da Computação) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Cornélio Procopio, 2015. Disponível em: https://www.academia.edu/12141052/Propriedades_ACID_em_SGBD_Oracle. Acesso em: 12 maio 2025.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Database System Concepts**. 7. ed. New York: McGraw-Hill, 2020.

WIDENIUS, Michael. **MariaDB Foundation to Safeguard Leading Open Source Database**. MariaDB Foundation Blog, 2012. Disponível em: <https://mariadb.org/mariadb-foundation-to-safeguard-leading-open-source-database>. Acesso em: 18 maio 2025.