

## REVISÃO DE LITERATURA: Ferramenta CASE MySQL Workbench

Fernando PESSOA<sup>1</sup>; Luis V. A. de CAMÕES<sup>2</sup>; ...<sup>3</sup>

### RESUMO

Este artigo tem como objetivo revisar a situação atual da ferramenta MySQL Workbench na modelagem e execução de bancos de dados, analisando sua importância nos contextos acadêmico e profissional. A normalização de dados é destacada como essencial para garantir a eficiência dos sistemas, sendo o MySQL Workbench uma solução eficaz por integrar modelagem lógica e física. A ferramenta é amplamente utilizada por oferecer recursos como desenvolvimento SQL, gerenciamento de usuários, configuração de servidores e monitoramento de desempenho. No entanto, ainda apresenta limitações, como a ausência de funcionalidades avançadas, incluindo colaboração em tempo real e engenharia reversa. No ambiente educacional, o MySQL Workbench favorece a aplicação prática dos conceitos teóricos, auxiliando na formação de profissionais preparados para os desafios reais do design de bancos de dados.

### Palavras-chave:

Ferramentas CASE, MySQL Workbench, banco de dados, modelagem, SQL.

### 1. INTRODUÇÃO

Com o crescimento exponencial da quantidade de dados armazenados e processados em sistemas computacionais, a necessidade por soluções eficazes de gerenciamento de banco de dados torna-se cada vez mais evidente. Nesse contexto, ferramentas que auxiliam na modelagem e manutenção de estruturas de dados complexas são essenciais. O MySQL Workbench destaca-se como uma alternativa de código aberto amplamente utilizada para design, desenvolvimento, administração e manutenção de bancos de dados MySQL (NASCIMENTO et al., 2024). Trata-se de uma ferramenta CASE (Computer-Aided Software Engineering) que permite a integração entre os modelos conceituais, lógicos e físicos, facilitando tanto o desenvolvimento quanto a manutenção de sistemas.

### 2. FUNDAÇÃO TEÓRICA

Ferramentas CASE são sistemas computacionais que oferecem suporte automatizado ao desenvolvimento de software, com foco na padronização, controle de qualidade e produtividade (INAN; JUITA, 2011). No contexto da modelagem de banco de dados, elas promovem a integração entre os níveis conceitual, lógico e físico.

A modelagem conceitual utiliza notações como diagramas entidade-relacionamento (ER) para representar entidades, atributos e relacionamentos. Na modelagem lógica, os conceitos são

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq, IFSULDEMINAS – *Campus Inconfidentes*. E-mail: endereco.eletronico@gmail.com.

<sup>2</sup>Discente do Técnico em Agropecuária Integrado, IFSULDEMINAS – *Campus Inconfidentes*. E-mail: endereco.eletronico2@ifsuldeminas.edu.br.

<sup>3</sup>Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus Inconfidentes*. E-mail: endereco.eletronico@ifsuldeminas.edu.br.

traduzidos em estruturas relacionais como tabelas e chaves estrangeiras. Por fim, a modelagem física define detalhes técnicos como tipos de dados, índices e performance (YANG; CAO, 2016).

A normalização, por sua vez, é um processo que visa eliminar redundâncias e inconsistências nos dados, organizando-os de forma eficiente por meio de formas normais. Seu correto entendimento é essencial para evitar anomalias e garantir a integridade das informações.

O MySQL Workbench se insere nesse ecossistema como uma ferramenta que permite a visualização gráfica das etapas de modelagem, oferece suporte à normalização e gera scripts SQL automaticamente, favorecendo tanto o aprendizado quanto a prática profissional (CHAIYANYA et al., 2025).

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

A metodologia adotada baseou-se em uma revisão bibliográfica, com coleta de dados em artigos científicos e documentos técnicos disponíveis nas plataformas Google Scholar, SciELO e Portal de Periódicos da CAPES. Foram utilizados os seguintes termos nas ferramentas de pesquisa: "ferramenta CASE MySQL Workbench", "MySQL Workbench", "ferramentas CASE", "MySQL", "banco de dados MySQL".

Critérios de inclusão: artigos publicados nos últimos 10 anos, que abordassem especificamente funcionalidades, aplicações ou limitações do MySQL Workbench. Critérios de exclusão: publicações que tratavam apenas de SQL genérico ou de outros sistemas de gerenciamento de banco de dados sem referência direta ao MySQL Workbench. A análise foi conduzida no Laboratório de Programação 2, sala 15 do prédio de Tecnologia da Informação do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, utilizando computadores institucionais com acesso à internet.

### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise da literatura indica que o MySQL Workbench é uma ferramenta robusta para ambientes que utilizam o SGDB MySQL. Seu destaque se deve à integração de funcionalidades como modelagem de dados, desenvolvimento SQL, controle de usuários e monitoramento de desempenho (CHAIYANYA et al., 2025).

Em ambiente acadêmico, sua interface visual intuitiva facilita o ensino de conceitos complexos como normalização e mapeamento ER para relacional. Yang e Cao (2016) destacam que a representação gráfica do Workbench estimula o aprendizado, embora o uso superficial da ferramenta, sem compreensão teórica, possa levar a erros conceituais.

No entanto, em ambientes corporativos, as limitações tornam-se mais evidentes. Medeiros et al. (2018) apontam a ausência de funcionalidades como colaboração em tempo real, controle de

versão nativo e engenharia reversa sofisticada. Esses fatores impactam diretamente a eficiência de equipes que desenvolvem sistemas em ambientes distribuídos. Comparado a ferramentas comerciais como Oracle SQL Developer ou ER/Studio, o Workbench pode ser considerado limitado em termos de escalabilidade e trabalho colaborativo.

Ainda assim, conforme Kumar et al. (2025), suas funcionalidades colaborativas atuais, mesmo que básicas, já contribuem para melhorias na administração de banco de dados. Existe uma lacuna a ser explorada em estudos futuros: o impacto de integração com plataformas de versionamento (ex: Git) e ambientes de DevOps, como forma de ampliar sua usabilidade em contextos empresariais.

#### 4. CONCLUSÃO

A revisão realizada demonstra que o MySQL Workbench é uma ferramenta eficiente e amplamente adotada no design e administração de bancos de dados MySQL. Sua aplicação se destaca tanto no contexto acadêmico quanto profissional, promovendo a integração entre modelagem lógica e física e contribuindo para a compreensão estrutural dos sistemas de dados. Embora ofereça funcionalidades essenciais, como desenvolvimento SQL, gerenciamento de usuários e visualização de modelos, carece de recursos avançados presentes em soluções comerciais. Recomenda-se o investimento em colaboração em tempo real, engenharia reversa aprimorada e integração com ferramentas de versionamento, visando maior competitividade em ambientes corporativos.

#### REFERÊNCIAS

CHAIYANYA, R. et al. Collaborative Features and Performance Tuning in MySQL Workbench. *International Journal of Information and Education Technology*, [S. l.], 2025. Disponível em: <https://ijee.org/index.php/ijee/article/view/875>. Acesso em: 2 jun. 2025.

INAN, D. I.; JUITA, R. Analysis and Design Complex and Large Data Base using MySQL Workbench. *Journal of Computer Science and Information Technology*, [S. l.], 2011. Disponível em: <https://www.airccse.org/journal/jcsit/1011csit15.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2025.

MEDEIROS, J. M. et al. Comparação de Ferramentas de Modelagem de Banco de Dados: Open Source. *Seminário de Iniciação Científica*, Universidade Federal do Pampa, 2018. Disponível em: [https://guri.unipampa.edu.br/uploads/evt/arq\\_trabalhos/18192/seer\\_18192.pdf](https://guri.unipampa.edu.br/uploads/evt/arq_trabalhos/18192/seer_18192.pdf). Acesso em: 10 fev. 2025.

NASCIMENTO, A. L. et al. Utilização de Ferramentas CASE para Modelagem de Banco de Dados: Uma Revisão Atualizada. *Revista do Instituto Federal de São Paulo*, [S. l.], 2024. Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/21203>. Acesso em: 2 jun. 2025.

YANG, L.; CAO, L. The Effect of MySQL Workbench in Teaching Entity-Relationship Diagram (ERD) to Relational Schema Mapping. *International Journal of Modern Education and Computer Science*, [S. l.], 2016. Disponível em: <https://www.mecs-press.org/ijmecs/ijmecs-v8-n7/IJMECS-V8-N7-1.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2025.