

Inovaula: Ambiente Colaborativo de Aprendizagem para o Desenvolvimento Profissional de professores

Carlos José Pereira da Silva, Alex Sandro Gomes, Leandro Marques Queiros

Centro de Informática CIn – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Av. Jornalista Aníbal Fernandes, s/n – Cidade Universitária – Recife – PE – Brasil

{cjps, asg, lmq}@cin.ufpe.br

Abstract. *Inovaula is an innovative collaborative platform designed to support lesson planning by teachers, addressing the specific needs of the contemporary educational context. The platform facilitates the development of lesson plans based on the BNCC, promoting interdisciplinarity and the integration of various contents. Targeted at Basic Education teachers, the platform adopts a dynamic and non-linear approach, encouraging the exchange of experiences and collaborative pedagogical practices. The main objectives of Inovaula include simplifying and optimizing the lesson planning process, centralizing information and didactic resources, and fostering teacher collaboration. Its key differentiators are the promotion of co-creation of didactic materials, continuous professional development, resource sharing, and the formation of communities of practice. The platform utilizes a micro-services architecture to ensure scalability and flexibility, employing technologies such as Node.js, React.js, and AWS. Inovaula's pedagogical approach combines Situated Design techniques and Digital Ethnography, aiming to identify patterns and meanings in teachers' planning practices. The platform's impact includes improvements in lesson planning, promotion of collaboration, and reduction of teachers' workload, with ongoing expansion and integration prospects.*

Resumo. *O Inovaula é uma plataforma colaborativa inovadora desenvolvida para apoiar o planejamento de aulas por professores, atendendo às necessidades específicas do contexto educacional contemporâneo. A plataforma facilita a elaboração de planos de aula baseados na BNCC, promovendo a interdisciplinaridade e a integração de diversos conteúdos. Destinada a professores do Ensino Básico, a plataforma adota uma abordagem dinâmica e não linear, incentivando a troca de experiências e práticas pedagógicas colaborativas. Os principais objetivos do Inovaula incluem simplificar e otimizar o processo de planejamento de aulas, centralizar informações e recursos didáticos, e fomentar a colaboração entre os professores. Entre seus diferenciais*

estão a promoção da co-criação de materiais didáticos, o desenvolvimento profissional contínuo, o compartilhamento de recursos, e a formação de comunidades de prática. A plataforma utiliza uma arquitetura de microsserviços para garantir escalabilidade e flexibilidade, empregando tecnologias como Node.js, React.js e AWS. A abordagem pedagógica do Inovaula combina técnicas de Design Situado e Etnografia Digital, visando identificar padrões e significados nas práticas de planejamento dos professores. O impacto da plataforma inclui melhorias no planejamento de aulas, promoção da colaboração, e redução da carga de trabalho dos professores, com perspectivas de expansão e integração contínuas.

1 Contexto educacional

O Inovaula é uma plataforma colaborativa inovadora desenvolvida para apoiar o planejamento de aulas por professores [1]. Ela foi concebida para atender às necessidades específicas do contexto educacional contemporâneo, integrando tecnologia e práticas pedagógicas em diversas áreas do conhecimento. A plataforma facilita a elaboração de planos de aula baseados na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que podem ser aplicados em diferentes contextos curriculares, promovendo a interdisciplinaridade e a integração de conteúdos.

O público-alvo do Inovaula são professores do Ensino Básico [1], abrangendo tanto os recém-ingressos na carreira docente quanto os mais experientes. O planejamento de aulas no Inovaula adota uma abordagem dinâmica e não-linear [2], promovendo a troca de experiências entre professores e incentivando práticas pedagógicas colaborativas para os desafios do século XXI.

2 Objetivos do Inovaula

O Inovaula visa principalmente simplificar e otimizar o processo de planejamento de aulas [3], permitindo que os professores elaborem seus planos de maneira mais eficiente e organizada e centraliza todas as informações e recursos necessários, facilitando o acesso e a reutilização de planos de aula e materiais didáticos [4]. A plataforma oferece ferramentas que auxiliam os professores a gerenciar melhor o seu tempo e a estruturarem suas aulas conforme os objetivos educacionais e os conteúdos curriculares, favorecendo a colaboração entre os professores [5], permitindo que compartilhem seus planos de aula, materiais didáticos e recursos educativos. Essa troca de experiências e conhecimentos contribui

para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais inovadoras e eficazes.

3 Diferenciais

- Colaboração e Co-Criação [5]: O Inovaula proporciona um espaço para professores colaborarem e co-criarem materiais didáticos diversificados, compartilhando experiências e estimulando a inovação.
- Desenvolvimento Profissional Contínuo [4]: A plataforma permite participação em comunidades de prática, onde professores refletem sobre suas práticas, recebem feedback e acessam recursos atualizados, promovendo crescimento contínuo e adoção das melhores práticas pedagógicas.
- Compartilhamento de Recursos e Práticas [4]: O Inovaula oferece uma biblioteca de Recursos Educacionais Abertos (REA) [6] acessível e enriquecida pelos professores, ampliando o repertório disponível e facilitando o planejamento de aulas inovadoras.
- Criação de Comunidades de Prática [1]: O Inovaula fomenta a formação de comunidades de prática, conectando professores de todo o Brasil para colaboração regular, solução de problemas e disseminação de inovações.

4 Impacto no processo educacional

A pesquisa [1] utilizou métodos de etnografia digital e design situado para analisar as práticas de planejamento de aulas dos professores em escolas de referência. A pesquisa envolveu entrevistas, observações e análise de artefatos, identificando necessidades e desafios dos professores no uso de tecnologias. Os resultados, como a melhoria no planejamento, promoção da colaboração, integração de REA, alta usabilidade e redução da carga de trabalho, foram validados por estudos de caso e feedback dos usuários do Inovaula, assegurando que as conclusões fossem fundamentadas em evidências reais. Metas que desejamos alcançar: expansão da integração de REA; melhoria contínua da usabilidade com o uso de

Inteligência Artificial; integração com Sistemas de Gestão de Aprendizagem (LMS) e desenvolvimento de novas funcionalidades.

4.1 Aspectos tecnológicos

O Inovaula adotou uma arquitetura de microsserviços, que permite a escalabilidade e a manutenção modular do sistema. Cada funcionalidade principal é desenvolvida e implantada como um serviço independente, facilitando atualizações e a integração de novas funcionalidades sem afetar o sistema. A plataforma Inovaula foi desenvolvida utilizando a biblioteca React.js para criação da interface de usuário, estilizada com Tailwind css para criar uma experiência de usuário intuitiva e visualmente atraente. No backend, a principal linguagem utilizada é

4.2 Apresentação do software

o Node.js. Além disso, **Python** é utilizado para componentes específicos que envolvem análise de dados e Machine Learning.

O fator segurança é fundamental, por isso, utilizamos o JWT (JSON Web Tokens) para autenticação e autorização de usuários, OAuth 2.0 implementado para permitir login com provedores externos, como Google e Facebook. O Inovaula está hospedado na AWS (Amazon Web Services), utilizando serviços como: Amazon EC2; Amazon S3; Amazon RDS e AWS Lambda.

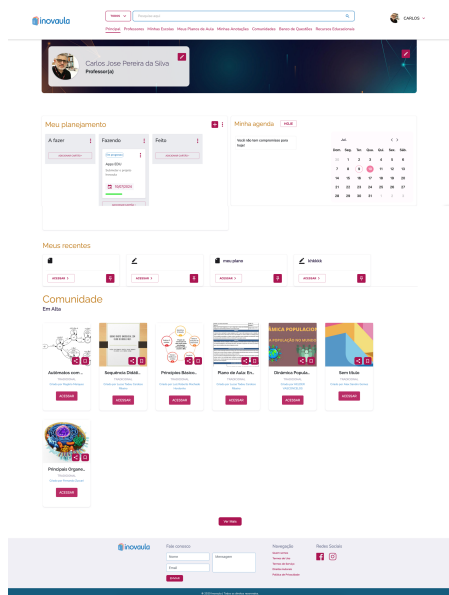


Fig. 1. Tela inicial após realizar o login.

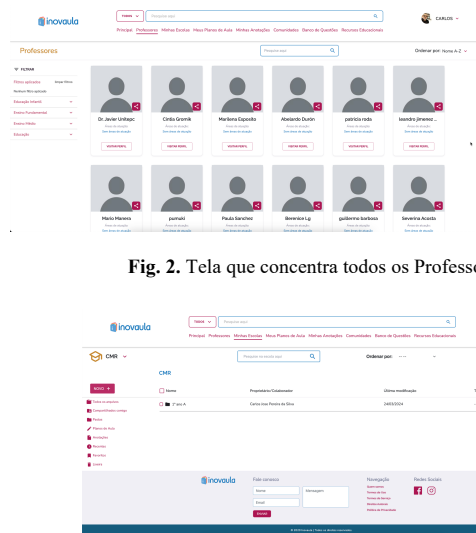


Fig. 2. Tela que concentra todos os Professores.

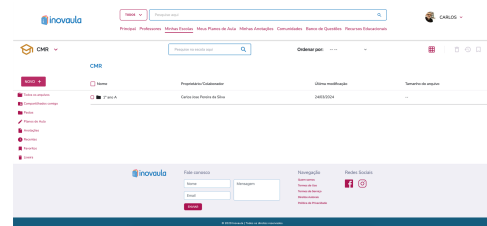


Fig. 3. Tela que organiza as atividades do professor em uma escola.

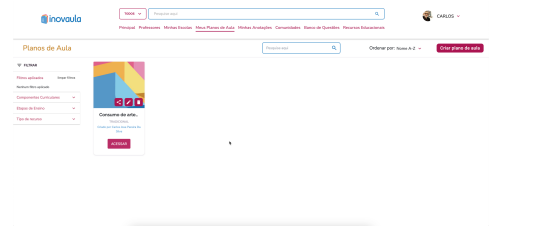


Fig. 4. Tela que lista os planos de aula particular.

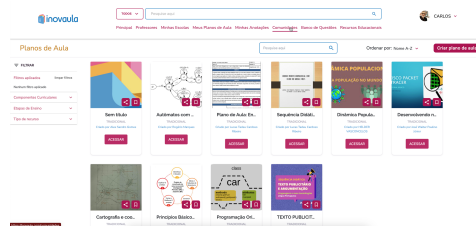


Fig. 6. Tela os planos de aula criado por professores de todo o Brasil.

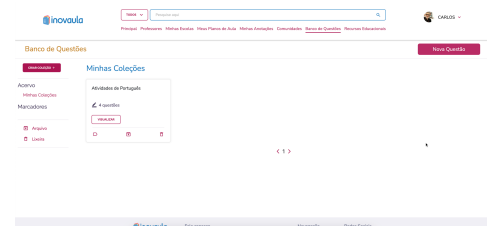
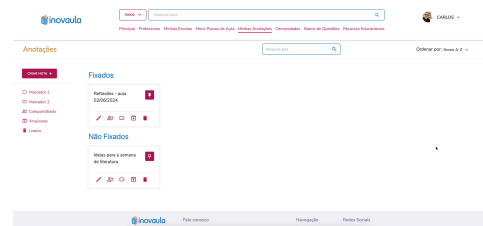


Fig. 5. Tela com as anotações e reflexões.

Fig. 7. Tela onde os professores criam a suas coleções de questões utilizando um vasto banco de questões

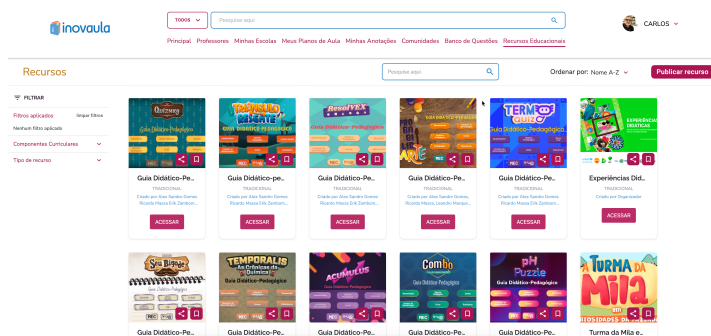


Fig. 8. Tela onde concentra mais de 300 mil Recursos Educacionais Abertos.

4.3 Abordagem pedagógica

O Inovaula se baseia na Abordagem Situada de Design[7], combinada com técnicas de Etnografia Digital[8]. A abordagem situada considera que a ação humana[7] resulta da interação temporária entre os usuários e o ambiente, focando no fluxo contínuo da atividade real em contextos reais. Essa abordagem é complementada pela etnografia digital, que visa identificar padrões e significados nas práticas de planejamento dos professores, tanto no uso de artefatos digitais quanto não digitais.

A pesquisa também mostrou a utilização do digital por parte dos professores novatos e veteranos em improvisar [1] formas inusitadas para guardar, armazenar e proteger as aulas, mídias, arquivos e links que os ajudam em sala de aula.

5 Considerações finais

O Inovaula destaca-se como uma plataforma colaborativa inovadora, que integra tecnologia e práticas pedagógicas para atender às necessidades contemporâneas do contexto educacional dos professores. Ao promover a colaboração, co-criação e o desenvolvimento profissional contínuo, o Inovaula oferece uma solução abrangente para o planejamento de aulas, tornando-o mais eficiente e organizado. A adoção de uma arquitetura tecnológica moderna e segura, combinada com uma abordagem pedagógica situada, posiciona a plataforma como uma ferramenta essencial para os professores do Ensino

Básico, facilitando a troca de experiências e a criação de práticas pedagógicas mais eficazes e inovadoras.

6 Referências

- [1] C. J. P. da SILVA, "Design de um sistema de informação para apoiar a atividade de planejamento de aulas : uma abordagem situada," Dec. 2020, Accessed: May 09, 2023. [Online]. Available: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/39519>
- [2] L. M. Queiros, C. J. P. Silva, A. S. Gomes, and F. Moreira, "Context Analysis of Teachers' Learning Design Practice Through Activity Theory, Distributed Cognition, and Situated Cognition," in *Communications in Computer and Information Science*, Springer Verlag, 2019, pp. 247–259. doi: 10.1007/978-3-030-20798-4_22.
- [3] C. J. Pereira da Silva, A. S. Gomes, R. M. Alencar da Silva, and A. J. Pereira, "Prática docente de planejamento didático: implicações no design de ambiente virtual para mediar à atividade," *RENOTE*, vol. 20, no. 2, pp. 228–237, Jan. 2023, doi: 10.22456/1679-1916.129174.
- [4] C. J. P. Da Silva, L. M. Queiroz, A. S. Gomes, and F. Moreira, "The meaning of artifacts from the lesson planning practice: A situated approach to the specification of an information system," in *Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI*, IEEE Computer Society, Jun. 2020. doi: 10.23919/CISTI49556.2020.9140824.
- [5] L. M. Queiros, "Designing groupware for collaborative lesson planning for basic education teachers," 2022.
- [6] R. L. S. M. Albuquerque, A. S. Gomes, L. M. Queiros, C. J. P. da Silva, and F. Moreira, "Building and Analyzing an Open Educational Resource Repository on the Inovaula Platform," in *Lecture Notes in Networks and Systems*, Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, 2024, pp. 43–52. doi: 10.1007/978-3-031-60224-5_5.
- [7] B. A. Nardi, "Action Models , and Distributed Cognition," *Proceedings East-West Conference on Human-Computer Interaction.*, pp. 352–359, 1993.
- [8] S. Pink et al., *Digital Ethnography: Principles and Practice*, First edit., vol. 4, no. 1 NS. SAGE Publications Ltd, 2016.