

Aplicativo Móvel para Organização de Atividades Acadêmicas com os métodos *Kanban* e *Pomodoro*

Danyelee Reis Rocha¹, Iasmim Lino Dias de Souza¹, Rebeca Xavier Pinto Monteiro¹, Yasmin Araujo Da Silva¹, Kairo Domingues Machado¹, Marcos Antônio Pereira de Souza Mila¹, Elia Andrews Araujo Rodrigues¹, Daniel Domingos Alves¹, Pedro Rafael Peralta¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT), Rua Ananias Martins de Souza, 861 - CEP: 78721-520 - Rondonópolis - MT

{danyelee.reis, lino.souza, x.monteiro, yasmin.araujo, kairo.machado, marcos.mila, andrews.elia} @estudante.ifmt.edu.br, {daniel.alves, pedro.peralta}@ifmt.edu.br

Abstract. *This paper presents the development of a mobile application for organizing academic activities, using Design Thinking as a development methodology, Kanban as a task management technique, and Pomodoro as a time management technique. The aim is to provide a tool that facilitates study planning, integrating Moodle data and allowing users to input their own tasks. The methodology involved interviews with students to understand their needs, followed by prototyping and testing. The results show improvements in user organization, with high approval of the application's usability, indicating that the tool can aid productivity and academic planning.*

Resumo. *Este artigo apresenta o desenvolvimento de um aplicativo móvel para organizar atividades acadêmicas, utilizando Design Thinking como metodologia de desenvolvimento, Kanban como técnica de gestão de tarefas e Pomodoro como técnica de gestão de tempo. Espera-se fornecer uma ferramenta que facilite o planejamento de estudos, integrando dados do Moodle e permitindo que os usuários insiram suas próprias tarefas. A metodologia envolveu entrevistas com estudantes para entender suas necessidades, seguida de prototipagem e testes. Os resultados mostram melhorias na organização dos usuários, com alta aprovação na usabilidade do aplicativo, indicando que a ferramenta pode auxiliar a produtividade e o planejamento acadêmico.*

1. Introdução

A sobrecarga de atividades acadêmicas e a falta de organização são fatores que impactam diretamente o desempenho dos estudantes. Para enfrentar tal desafio, o planejamento se mostra essencial, ao permitir maior controle sobre compromissos e otimização do tempo disponível (Ferreira, 2021).

A capacidade de organizar e planejar atividades acadêmicas está diretamente associada ao desempenho estudantil (Zimmerman, 2002; Dembo e Seli, 2016). Alguns estudos indicam que estudantes com estratégias eficazes de autogestão tendem a apresentar maior rendimento, menores índices de procrastinação e melhor bem-estar (Misra e McKean, 2000). Entretanto, apesar do avanço de tecnologias educacionais,

observa-se uma carência de ferramentas específicas que auxiliem os alunos a planejar seus estudos de forma personalizada e adaptada ao contexto escolar brasileiro. Nesse cenário, o desenvolvimento de um aplicativo móvel voltado à gestão acadêmica busca suprir essa lacuna, oferecendo um recurso tecnológico alinhado às demandas atuais de aprendizagem autônoma e digital.

Este estudo propõe o desenvolvimento de um aplicativo móvel, denominado IFocus, que reúne cronogramas personalizados, método para organização em etapas, quadros *Kanban*, e o *timer Pomodoro*, além de prever integração automatizada com o Moodle, para importação de atividades e prazos.

A inovação da proposta está na combinação de: (i) investigação centrada no usuário por meio da metodologia *Design Thinking*; (ii) prototipagem interativa com validação empírica; e (iii) funcionalidades pensadas especificamente para o contexto do ensino médio integrado.

Na próxima seção será apresentado o referencial teórico; na Seção 3, a metodologia utilizada para o desenvolvimento deste estudo; na Seção 4, os resultados obtidos; e, por fim, na Seção 5, as conclusões.

2. Referencial Teórico

2.1 *Design Thinking*

O *Design Thinking* é uma abordagem centrada no ser humano que resolve problemas complexos por meio de um processo colaborativo. Alt *et al.* (2017) afirmam que o *Design Thinking* é uma maneira de lidar com desafios que possui três pilares essenciais: empatia, colaboração e experimentação.

O *Design Thinking* é estruturado em etapas que orientam a identificação e solução de problemas. Nessas etapas, destacam-se: a imersão que consiste na compreensão das necessidades e experiência dos usuários, promovendo a empatia; a identificação de problemas, que envolve a análise de informações coletadas para definir os desafios; e a definição de soluções: que engloba a geração, prototipagem e teste das ideias que atendem as necessidades que foram identificadas.

2.2 PMBoK

No contexto da gestão de projetos, o PMBoK (*Project Management Body of Knowledge*) é um guia reconhecido para a padronização de boas práticas no gerenciamento de projetos, oferecendo diretrizes que abrangem todas as fases do ciclo de vida de um projeto (Moraes, 2012). Seu principal objetivo é garantir que o desenvolvimento de projetos ocorra de forma organizada, dentro dos prazos, com a qualidade esperada, minimizando riscos e controlando o escopo.

O PMBoK fornece ainda um vocabulário comum e um conjunto de ferramentas e técnicas, permitindo que gestores e equipes discutam, planejem e apliquem o gerenciamento de projetos de forma consistente e sistemática. Essa padronização contribui diretamente para a eficiência e a previsibilidade no desenvolvimento de sistemas, inclusive no contexto abordado neste estudo.

2.3 *Kanban*

O *Kanban* é uma metodologia ágil voltada à otimização do gerenciamento de tarefas, pois facilita a visualização das etapas de um projeto e possibilita ajustes dinâmicos de prioridades, promovendo eficiência e transparência (Boeg, 2010).

Esse método baseia-se em mudanças evolucionárias, sendo estruturado como um sistema puxado (*Kanban Pull System*), no qual a visualização do fluxo de trabalho e a definição de limites de *WIP (Work in Progress)* asseguram que novas demandas só sejam inseridas quando houver capacidade real de processamento. Dessa forma, evita-se a sobrecarga do sistema e garante-se maior equilíbrio entre demanda e capacidade.

2.4 Pomodoro

Gobbo (2008, p.181) afirma que "A Técnica *Pomodoro* (PT) é uma estratégia de gerenciamento de tempo que pode ser aplicada em qualquer situação, como tarefas de casa, estudo, limpeza e, claro, desenvolvimento de *software*". Essa técnica é baseada na ideia de que dividindo uma quantidade de trabalho em blocos de concentração intensa e descanso, conseguimos melhorar a agilidade do que está sendo feito e estimular o foco.

2.5 Trabalhos Relacionados

A Tabela 1 apresenta uma análise comparativa entre os principais aplicativos utilizados para organização e produtividade. Observa-se que, embora ferramentas amplamente conhecidas, como Trello e Focus To-Do, ofereçam funcionalidades consolidadas de gestão de tarefas e controle de tempo, elas não foram desenvolvidas com foco específico no contexto educacional. Essa limitação é reforçada pela ausência de integração com ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), e pela carência de recursos voltados à rotina e às demandas do público estudantil.

Tabela 1. Comparação de aplicativos voltados para organização.

Aplicativo	Foco Principal	Integração com o AVA	Técnicas de gestão	Publico-alvo
Trello	Gerenciamento de atividades	Não	Kanban	Profissional
Focus To-Do	Produtividade pessoal	Não	Pomodoro	Público geral
Forest	Concentração e foco	Não	Pomodoro (gamificação)	Público geral
Notion	Organização personalizada	Parcial (manual)	Customizável	Acadêmico/profissional
IFocus	Organização acadêmica	Sim	Kanban e Pomodoro	Acadêmico

Entre as soluções analisadas, o IFocus se destaca por propor uma integração direta com ambientes virtuais de aprendizagem, unindo as metodologias Kanban e Pomodoro em um ambiente único, voltado à organização acadêmica personalizada.

Essa proposta busca suprir lacunas identificadas nas ferramentas existentes e nas etapas de empatia e definição deste estudo, oferecendo suporte ao planejamento, acompanhamento e otimização das atividades acadêmicas. Dessa forma, o IFocus visa promover maior autonomia, engajamento e eficiência no processo de aprendizagem, aspectos pouco explorados nos aplicativos analisados.

3. Metodologia

O presente estudo foi conduzido com base na metodologia de *Design Thinking*, de acordo com Melo e Abelheira (2015), por se tratar de uma abordagem centrada no usuário, que busca compreender profundamente suas necessidades e propor soluções práticas e viáveis. O processo foi estruturado em cinco etapas interdependentes.

Na etapa de empatia, buscou-se compreender as dificuldades enfrentadas pelos alunos em relação à organização acadêmica. Para isso, aplicou-se questionários on-line, elaborados no Google Forms, que totalizaram 56 respostas, e entrevistas presenciais com 17 estudantes de ensino médio selecionados aleatoriamente. Os participantes tinham faixa etária entre 15 e 20 anos. A coleta de dados contemplou tanto informações quantitativas, como frequência de dificuldades e nível de aceitação da proposta, quanto qualitativas, relacionadas a percepções pessoais, desafios e expectativas diante de um sistema para organização escolar.

As informações coletadas permitiram avançar para a etapa de definição, na qual as respostas abertas foram submetidas à análise qualitativa por categorização temática. Esse procedimento possibilitou a identificação de padrões, recorrências e pontos críticos, resultando em um diagnóstico claro das principais necessidades do público-alvo, especialmente no que se refere à falta de ferramentas de planejamento, sobrecarga de tarefas e dificuldades em manter a organização cotidiana.

Com base nesse diagnóstico, desenvolveu-se a etapa de ideação, conduzida por meio de sessões de *brainstorming* entre os membros da equipe, estimulando a proposição de soluções criativas e variadas, sem julgamentos iniciais. A partir desse processo, foi possível selecionar e priorizar ideias que apresentavam maior viabilidade técnica e impacto potencial para os usuários. Como resultado, definiu-se as funcionalidades iniciais do sistema, tais como cronogramas personalizados, notificações e categorização de tarefas por prioridade.

A fase seguinte correspondeu à prototipagem, em que as soluções priorizadas foram transformadas em representações visuais e interativas, utilizando o *software* Figma. Essa versão preliminar incorporou as funcionalidades consideradas essenciais pelos alunos e viabilizou a materialização das soluções em um modelo concreto, permitindo simular fluxos de navegação e testar a adequação da interface junto aos usuários antes do desenvolvimento final.

A etapa de testes foi realizada em um evento científico, envolvendo 22 estudantes de ensino médio, com idades entre 15 e 18 anos, representativos do público-alvo. Planejou e executou-se um teste de usabilidade. Esse teste consistiu na experimentação, pelos participantes, de um protótipo construído no Figma. Após o teste, os participantes responderam um questionário elaborado no Google Forms, que conteve

afirmações do instrumento *System Usability Scale* (SUS) e questões abertas referentes à clareza da interface, utilidade das funcionalidades e sugestões de melhoria.

Durante o teste de usabilidade, os pesquisadores também registraram observações adicionais sobre a interação dos alunos com o protótipo da ferramenta. Os dados coletados possibilitaram uma avaliação mista, considerando tanto a pontuação obtida no SUS, quanto as percepções qualitativas dos participantes, fornecendo subsídios essenciais para o redesign do protótipo.

Além da aplicação do Design Thinking, o estudo adotou métodos de pesquisa aplicada, conforme Gil (2010), visando a solução de problemas específicos do contexto acadêmico. E de pesquisa bibliográfica, conforme Lakatos e Marconi (2019), para fundamentar o referencial teórico, abrangendo livros, artigos científicos e documentos relacionados ao tema.

O planejamento do projeto foi baseado em boas práticas do PMBoK (Moraes, 2012), contemplando cronograma, escopo e alocação de recursos, assegurando a organização das etapas. O processo de desenvolvimento seguiu princípios de metodologias ágeis, estruturados em *sprints* semanais, permitindo ajustes rápidos a partir dos *feedbacks* coletados, garantindo flexibilidade e eficiência no aprimoramento da proposta.

Essa combinação metodológica favoreceu a triangulação de dados, assegurou maior confiabilidade aos resultados e proporcionou uma abordagem dinâmica e centrada no usuário, em consonância com os objetivos da pesquisa.

A realização das atividades que envolveram os participantes seguiu os princípios éticos estabelecidos pela Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde. Os participantes foram devidamente informados sobre os objetivos, procedimentos, possíveis riscos e benefícios da pesquisa, garantindo-se a participação voluntária. O acesso aos dados coletados foi restrito aos pesquisadores responsáveis, e a transparência do processo foi assegurada por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). As entrevistas foram conduzidas com respeito, confidencialidade e autorização prévia para gravação, observando integralmente os preceitos éticos em pesquisa.

4. Resultados e Discussões

Esta seção apresenta os resultados obtidos ao longo do desenvolvimento deste estudo, bem como as análises decorrentes das etapas que compõem o processo metodológico adotado. As atividades foram conduzidas conforme as fases do Design Thinking (Empatia, Definição, Ideação, Prototipagem e Testes), permitindo uma compreensão aprofundada das necessidades do público-alvo, o delineamento de requisitos funcionais e não funcionais, a geração da solução proposta e a validação do protótipo.

Os resultados descritos nesta seção apresentam a evolução deste estudo desde a concepção até a validação da proposta de solução, um aplicativo voltado à organização e gestão do tempo no contexto acadêmico. A discussão dos dados coletados, associada às percepções dos usuários, permitiu avaliar a eficácia, usabilidade e potencial de aceitação da solução proposta.

A seguir, são apresentadas as etapas do processo, suas respectivas atividades e os principais resultados obtidos, destacando as contribuições de cada fase para o aperfeiçoamento da solução.

4.1 Etapa de Empatia

Na etapa de empatia, foi aplicado um questionário online com a participação de 56 estudantes, todos pertencentes à faixa etária entre 15 e 20 anos. O objetivo desta etapa foi compreender as principais dificuldades enfrentadas pelos discentes em relação à gestão de tempo e à organização acadêmica.

Os resultados indicaram que 78% dos participantes relataram dificuldades para gerenciar seus prazos e compromissos acadêmicos, evidenciando o impacto direto desse problema no desempenho acadêmico. Essa constatação foi essencial para a definição do público-alvo e de suas necessidades específicas.

Entre as funcionalidades mais desejadas, destaca-se a criação automática de cronogramas personalizados (65%) e as notificações de lembrete para prazos (85%). Além disso, 70% dos participantes afirmaram que frequentemente perdem prazos ou esquecem de realizar tarefas devido à falta de organização.

A Figura 1 ilustra a percepção dos participantes quanto à necessidade de um sistema que auxilie na organização da rotina de estudos, reforçando a relevância da proposta de desenvolvimento do aplicativo.

Como você avalia a necessidade de um sistema de planejamento de estudos especificamente dentro do Moodle?
56 respostas

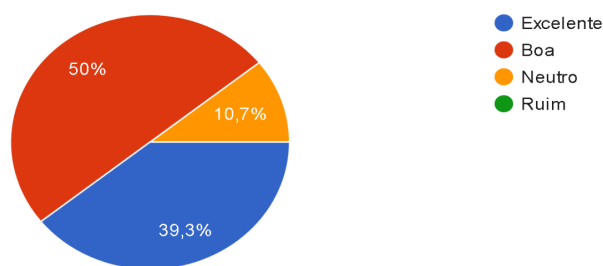


Figura 1. Percepção dos participantes quanto à necessidade de um sistema de planejamento de estudos.

4.2 Etapa de Definição

Nesta etapa, foram definidos no Documento de Especificação de Requisitos alguns dos principais requisitos do sistema. Entre os requisitos definidos, destacam-se:

- Notificação de tarefas pendentes, possibilitando o envio automático de alertas sobre atividades não concluídas;
- Configuração do *status* das tarefas, permitindo classificá-las como “Em andamento”, “Concluída”, “Pendente” ou em outros estados conforme a necessidade.

- Criação de cronogramas personalizados, de modo que o usuário possa organizar horários e atividades de acordo com suas demandas específicas; e
- Visualização em quadros no modelo Kanban, permitindo a gestão e organização das tarefas por meio da definição de prioridades e da visualização otimizada do fluxo de produção;

O documento contempla também a funcionalidade de classificação da prioridade de eventos e atividades, auxiliando o usuário a identificar com clareza quais afazeres exigem maior urgência. Por fim, o sistema deve possibilitar a geração de gráficos que representem informações sobre o tempo de estudo, as disciplinas mais estudadas e o progresso geral e diário do aluno.

4.3 Etapa de Ideação

Com os requisitos definidos, iniciou-se a etapa de ideação, na qual foram avaliadas diversas alternativas de solução. Nessa fase, buscou-se priorizar propostas com maior impacto positivo na rotina acadêmica dos estudantes, alinhando as necessidades identificadas às metodologias mais eficazes de gestão e produtividade.

As funcionalidades selecionadas abrangem a integração do método *Kanban* para acompanhamento visual das tarefas, a aplicação da técnica de estudos *Pomodoro* para controle de tempo, mas também a criação de cronogramas personalizados e sistemas de notificações para lembretes. Essas soluções foram combinadas com o objetivo de proporcionar autonomia, foco e eficiência na gestão das atividades acadêmicas.

4.4 Etapa de Prototipagem

Durante a etapa de prototipagem, desenvolveu-se no Figma o conjunto principal de interfaces do aplicativo, apresentadas na Figura 2. Entre elas, destacam-se as telas de login, inicial (com informações e lembretes), cronograma personalizado, controle de tempo utilizando o método *Pomodoro* e acompanhamento de tarefas estruturadas pelo método *Kanban*. Os artefatos produzidos, incluindo protótipos, termo de abertura do projeto, documento de especificação de requisitos, documento contendo regras de negócio, diagrama de UML, juntamente a uma prévia do dicionário de dados, estão disponíveis no Google Drive ([Artefatos](#)).

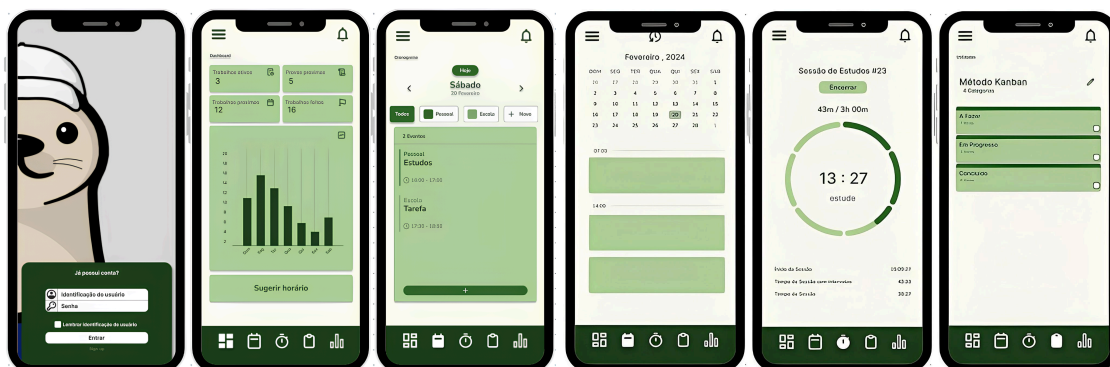


Figura 2. Principais interfaces do protótipo do IFocus.

4.5 Etapa de Testes

Por fim, foi conduzido um teste de usabilidade com 22 discentes. Utilizou-se o instrumento de avaliação *System Usability Scale* (SUS), em que foi utilizada a escala de 1 a 5, variando de *discordo totalmente* a *concordo totalmente*. O teste de usabilidade avaliou apenas percepções imediatas do protótipo apresentado.

Os resultados revelaram que 95% dos participantes consideraram o sistema consistente e bem integrado, atingindo o *score* de 94,1 (em uma escala de 0 a 100), revelando que o índice de satisfação dos usuários foi melhor que o imaginável.

Na Figura 3, observou-se que 81% dos participantes concordam totalmente que gostariam de usar o sistema frequentemente. Esse resultado demonstra uma forte predisposição ao uso contínuo do sistema, indicando alto potencial de aceitação pelos usuários.

1. Eu acho que gostaria de usar esse sistema com frequência.

22 respostas

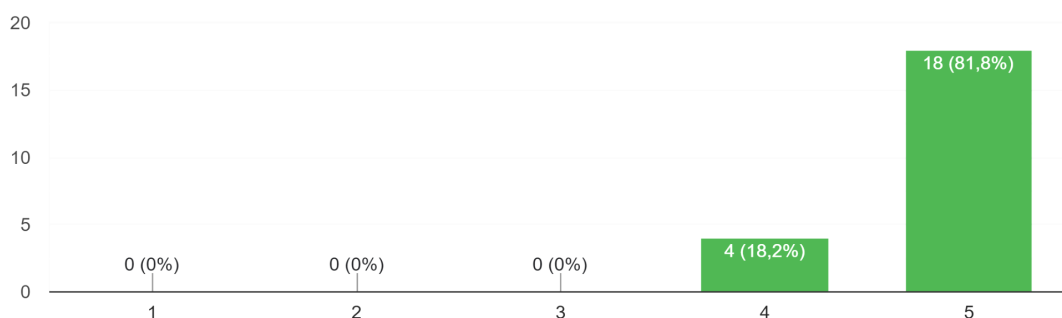


Figura 3. Nível de interesse do público-alvo no sistema.

De forma semelhante, na Figura 4, 77% dos respondentes atribuíram a nota máxima (5), concordando totalmente que aprenderão como usar esse sistema rapidamente. Esses achados reforçam a percepção de facilidade de aprendizagem, um aspecto fundamental em termos de usabilidade. De modo geral, os resultados apontam para um elevado índice de satisfação e aceitação, sugerindo que o sistema avaliado é intuitivo, de fácil entendimento e mostra potencial para ser incorporado de forma eficaz ao contexto acadêmico.

7. Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar esse sistema rapidamente.

22 respostas

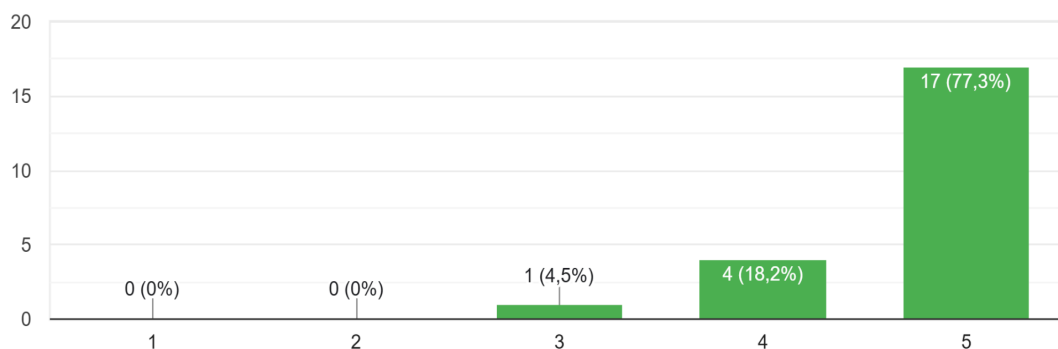


Figura 4. Percepção da facilidade de utilização do sistema.

5. Considerações Finais

Este estudo evidenciou a importância de desenvolver ferramentas digitais que auxiliem os estudantes na gestão do tempo e na organização de suas atividades acadêmicas. Nesse contexto, este projeto se apresenta como uma solução prática e acessível, oferecendo uma maneira fácil de planejar tarefas, receber lembretes e organizar compromissos semanais. Como observa Pinto (1990), “Inventar procedimentos que aliviam a sobrecarga de memória na transmissão de conteúdos escolares seria uma função que o sistema escolar e os seus agentes de ensino deveriam ter na medida do possível presente”, reforçando a relevância de soluções que minimizem a sobrecarga cognitiva dos alunos.

Os resultados obtidos até o momento do desenvolvimento deste projeto são promissores. A abordagem de *Design Thinking* e o uso de métodos de estudo durante o desenvolvimento do projeto foram essenciais para garantir um produto centrado no usuário, também permitindo a adaptabilidade do aplicativo diante de mudanças durante o desenvolvimento. A conclusão das etapas do *Design Thinking* possibilitou desenvolver e validar um protótipo funcional, capaz de atender às necessidades identificadas pelos discentes. A fase de avaliação trouxe contribuições significativas, permitindo destacar aspectos a melhorar e confirmar a pertinência da proposta.

Atualmente, o protótipo do sistema encontra-se em processo de redesign, com a incorporação das sugestões coletadas, de forma a fortalecer a experiência do usuário e ampliar a eficácia da solução. Espera-se, assim, que o aplicativo evolua, se tornando uma ferramenta completa, prática e aplicável capaz de contribuir efetivamente para o desempenho acadêmico dos estudantes e, futuramente, inspirar o desenvolvimento de novas soluções tecnológicas no âmbito educacional.

Como perspectiva de continuidade, prevê-se a expansão da amostra para incluir estudantes de outros níveis de ensino (por exemplo, ensino superior), bem como o desenvolvimento completo da integração com o Moodle, visando mensurar ganhos reais de desempenho acadêmico proporcionados pelo uso da ferramenta.

6. Referências

- ALT, L. ET AL. (2017) “O que é Design Thinking?”, *Revista Coaching Brasil*, n. 213, p. 14-17.
- ALVES, J. F. ET AL. (2021) “A importância do planejamento escolar para a atuação em sala de aula”, In: Congresso Nacional de Educação.
- BOEG, J. (2010) “Kanban em 10 passos”, Tradução de Leonardo Campos et al. São Paulo: C4Media.
- DEMBO, M. H.; SELI, H. Motivation and learning strategies for college success: A focus on self-regulated learning. 5. ed. New York: Routledge, 2016.
- GIL, A. C. (2010) “Métodos e técnicas de pesquisa social” 6. ed. São Paulo: Atlas.
- GOBBO, F.; VACCARI, M. (2008) “The pomodoro technique for sustainable pace in extreme programming team”, In: International Conference On Agile Processes and Extreme Programming in Software Engineering, Berlin, Heidelberg. Proceedings., p. 180-184.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. (2019) “Metodologia científica”, 7. ed. São Paulo: Atlas.
- LIMA, K. B. A.; SILVA, A. L. (2024) “O processo de adaptação dos estudantes ingressantes no ensino médio integrado”, *Formação em Movimento*, v. 6, n. 12, p. 1-38.
- MELO, A.; ABELHEIRA, R. (2015) “Design Thinking & Thinking Design: metodologia, ferramentas e uma reflexão sobre o tema”, São Paulo: Novatec Editora.
- MISRA, R.; MCKEAN, M. College students’ academic stress in relation to their anxiety, time management, and leisure satisfaction. *American Journal of Health Studies*, v. 16, n. 1, p. 41–51, 2000.
- MORAES, E. A. P. (2012) “Guia PMBoK para gerenciamento de projetos”, In: Congresso Nacional de Excelência em Gestão, Rio de Janeiro.
- PINTO, A. (1990) “Efeitos da sobrecarga de memória e o uso de estratégias de aprendizagem no desempenho de tarefas: implicações educacionais”, In: *I Seminário a Componente de Psicologia na Formação de Professores*.
- PINTRICH, P. R. A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, v. 16, n. 4, p. 385–407, 2004.
- WAZLAWICK, R. S. (2009) “Metodologia de pesquisa para ciência da computação”, 2. ed. São Paulo: Thomson Learning.
- ZIMMERMAN, B. J. Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, v. 41, n. 2, p. 64-70, 2002.