



APLICATIVO UNIVERSITÁRIO DO BEM: DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA PARA GESTÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

Armando Sérgio de Aguiar Filho¹, Frederico Giffoni de Carvalho Dutra¹, José Maurício Costa²

¹Fundação Mineira de Educação e Cultura Universidade FUMEC, MG. ²Universidade Federal de Viçosa – UFV, MG. E-mail: fgcdutra@gmail.com

RESUMO

Este artigo tem como objetivo investigar e analisar os perfis de comportamento e as preferências dos alunos de graduação em relação às atividades complementares com o intuito de propor alternativas tecnológicas para otimizar esse processo. A pesquisa, de caráter exploratório e descritivo, adotou como procedimento técnico o estudo de caso na Universidade Fumec, instituição de ensino superior localizada na cidade de Belo Horizonte. A coleta de dados se deu por meio da entrevista estruturada, realizada com os alunos dos cursos de graduação da Universidade Fumec, no período de 1 a 30 de setembro de 2023. Os resultados indicaram o interesse dos alunos em utilizar um aplicativo móvel como alternativa aos métodos analógicos atualmente utilizados pelas IES. Dessa forma, foi desenvolvido o aplicativo denominado Universitário do Bem, que visa realizar a gestão das atividades complementares realizadas nas IES. A implementação do aplicativo pode economizar tempo e recursos, além de promover a atividade de extensão universitária, que ainda é subvalorizada no Brasil. Com a crescente integração dos aplicativos móveis na vida diária, a solução proposta tem o potencial de facilitar significativamente o processo de realização de atividades complementares para os estudantes. O projeto enfrentou desafios como lentidão do aplicativo e atrasos na realização de testes devido à alta rotatividade dos alunos responsáveis. Melhorias propostas incluem o uso de um servidor mais robusto e a revisão do código para otimizar o desempenho.

Palavras-chave: Atividades complementares, Horas complementares, Aplicativo, Instituições de Ensino superior.

UNIVERSITÁRIO DO BEM MOBILE APP: DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR THE MANAGEMENT OF COMPLEMENTARY ACTIVITIES IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

ABSTRACT

This article aims to investigate and analyze the behavior profiles and preferences of undergraduate students in relation to complementary activities in order to propose technological alternatives to optimize this process. The research, of exploratory and descriptive character, adopted as a technical procedure the case study at Fumec University, a higher education institution located in the city of Belo Horizonte. Data collection took place through structured interviews, carried out with undergraduate students at Fumec University, from September 1 to 30, 2023. The results indicated the interest of students in using a mobile application as an alternative to the analog methods currently used by HEIs. In this way, the app called Universitário do Bem was developed, which aims to manage the complementary activities carried out in the HEIs. The

implementation of the app can save time and resources, in addition to promoting the university extension activity, which is still undervalued in Brazil. With the increasing integration of mobile applications into daily life, the proposed solution has the potential to significantly facilitate the process of carrying out complementary activities for students. The project faced challenges such as slow application and delays in conducting tests due to the high turnover of responsible students. Proposed improvements include the use of a more robust server and code overhaul to optimize performance.

Keyword: Complementary activities, Additional hours, Mobile app, Higher education institutions.

INTRODUÇÃO

As configurações atuais do mundo globalizado, associadas ao avanço tecnológico e científico, vêm demandando novas estratégias de construção do conhecimento, exigindo transformações no processo de formação de profissionais para o atendimento da população. Essa necessidade de mudança transcorre das novas modalidades de organização do trabalho e também das exigências de profissionais voltadas para a transdisciplinaridade na produção do conhecimento (Bussolotti *et al.*, 2016).

Diante desse cenário, os métodos tradicionais de ensino, que privilegiam a transmissão de informações pelos professores, faziam sentido quando o acesso à informação era restrito e, portanto, o estudante adotava uma postura passiva. Embora este método pudesse levar a resultados interessantes, com base na boa performance do professor e dos alunos, percebia-se a dificuldade do envolvimento do grupo como um todo. Em contrapartida, as metodologias ativas de ensino têm ganhado destaque por trabalharem no alto nível de habilidades de pensamento, proporcionando melhores resultados tanto na aquisição de conteúdo, quanto no desenvolvimento de proatividade, colaboração, personalização e visão empreendedora, que são competências e habilidades profissionais consideradas relevantes em todas as áreas do conhecimento. Uma alternativa que se enquadra nesta descrição é a atividade complementar (Bussolotti *et al.*, 2016).

As atividades complementares ou extracurriculares são uma exigência das instituições de ensino superior (IES) e constituem-se como um requisito para a conclusão da grade curricular da graduação. O objetivo é levar o aluno a buscar aperfeiçoamento profissional a partir de atividades extraclasse (Silva, 2018). Ou seja, são horas destinadas a atividades extracurriculares que complementam o ensino teórico oferecido em sala de aula por meio de experiências práticas, atividades de extensão, estágios, participação em eventos acadêmicos, trabalhos voluntários, projetos de pesquisa, entre outras atividades.

Segundo o Ministério da Educação (MEC), são exemplos de atividades complementares a participação em eventos internos e externos à instituição de educação superior, tais como: semanas acadêmicas, congressos, seminários, palestras, conferências, atividades culturais; integralização de cursos de extensão e/ou atualização acadêmica e profissional; atividades de iniciação científica, assim como de monitoria (Brasil, 2007).

Os atos normativos que instituem as atividades complementares estão dispostos na Resolução do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior - CNE/CES nº2/2007 (Brasil, 2007). A resolução em questão dispõe sobre a carga horária mínima e os procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

Art. 1º Ficam instituídas, na forma do Parecer CNE/CES nº 8/2007, as cargas horárias mínimas para os cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, constantes do quadro anexo à presente.

Parágrafo único. Os estágios e atividades complementares dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, não deverão exceder a 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, salvo nos casos de determinações legais em contrário.

É importante enfatizar que o MEC é quem estipula as diretrizes gerais para as atividades complementares em cursos de graduação, estabelecendo um limite máximo de horas a serem cumpridas pelos estudantes. No entanto, é fundamental compreender que as instituições estabelecem critérios e normas para validação e comprovação das horas complementares, determinando o tipo de atividades aceitas, a carga horária exigida, os documentos necessários para comprovação, entre outros requisitos. O cumprimento dessas horas é essencial para a conclusão do curso de graduação, sendo um requisito obrigatório para obtenção do diploma (Brasil, 2007).

A importância dessas horas vai além de apenas cumprir uma exigência do curso. Elas permitem aos estudantes explorar áreas de interesse, desenvolver habilidades complementares, adquirir experiência prática e consolidar o aprendizado teórico. Isso contribui para uma formação mais abrangente e alinhada com as demandas do mercado de trabalho, agregando valor ao currículo acadêmico e aumentando a empregabilidade dos graduandos (Ramos *et al.*, 2020).

De acordo com Pileggi *et al.* (2005), são grandemente necessárias e importantes para formação pessoal e profissional dos estudantes, pois, elas adicionam na formação dos mesmos o estímulo criativo, a capacidade de tomar à frente sobre situações adversas, de liderança, bem como trabalha a percepção.

Tonini e Lima (2009) acreditam que as atividades complementares são um meio de os estudantes alcançarem o perfil profissional desejado, sendo estas atividades um instrumento de mudança na formação acadêmica. Os autores citados fortalecem a ideia de que as atividades complementares projetam nos estudantes uma resposta positiva no que se refere ao desenvolvimento pessoal e profissional dos mesmos.

Além disso, as horas complementares incentivam a participação ativa dos estudantes na comunidade acadêmica, estimulando o engajamento, a colaboração e a responsabilidade social. Por meio dessas atividades, os alunos têm a oportunidade de ampliar sua rede de contatos, interagir com profissionais da área, fortalecer competências interpessoais e desenvolver um perfil mais completo e versátil (Oliveira; Santos; Dias, 2016).

Por outro lado, o cumprimento das horas/atividades complementares nos cursos de graduação pode representar um desafio significativo para muitos estudantes. Entre as dificuldades mais comuns está a falta de tempo. Muitos estudantes enfrentam uma carga horária pesada de disciplinas obrigatórias, o que limita o tempo disponível para se dedicarem às atividades complementares. Isso pode se tornar ainda mais desafiador para aqueles que têm jornadas de trabalho ou outras responsabilidades extracurriculares (Silva, 2018).

Além disso, a falta de informações claras sobre quais atividades são aceitas como horas complementares pode gerar confusão e incerteza nos estudantes. A dificuldade em encontrar oportunidades que se enquadrem nos requisitos estabelecidos pela instituição de ensino pode resultar em atrasos na obtenção dessas horas necessárias para a conclusão do curso (Ribeiro *et al.*, 2016).

Ainda, há casos em que as opções de atividades complementares são limitadas ou não estão acessíveis a todos os estudantes, especialmente em regiões onde a oferta de eventos acadêmicos, estágios ou projetos extracurriculares é mais escassa. É possível citar também a divulgação de atividades sem muita relevância para a formação do aluno.

Ademais, a falta de orientação adequada por parte da instituição de ensino sobre como buscar essas oportunidades, como registrar e validar as horas realizadas, pode ser um entrave adicional para os alunos (Freire *et al.*, 2024). Vislumbra-se, portanto, a oportunidade para desenvolvimento de uma alternativa para sanar este problema.

Diante do exposto, o estudo apresenta o seguinte problema de pesquisa: Quais são os perfis de comportamento e as preferências dos alunos de graduação em relação às atividades complementares, e como este processo pode ser otimizado ou aprimorado por meio da tecnologia?

Dessa forma, o objetivo deste artigo é investigar e analisar os perfis de comportamento e as preferências dos alunos de graduação em relação às atividades complementares com o intuito de propor alternativas tecnológicas para otimizar esse processo.

MÉTODOS

Do ponto de vista da forma de abordagem ao problema, a pesquisa caracteriza-se como quantitativa, que segundo Malhotra (2008) é uma metodologia de pesquisa não-estruturada e exploratória baseada em pequenas amostras que proporciona percepções e compreensão do contato do problema.

Do ponto de vista dos objetivos, a pesquisa pode ser classificada como exploratória e descritiva, visto que o intuito é analisar o perfil dos alunos quanto ao cumprimento das atividades complementares e propor soluções para otimizar o processo. Para Lakatos e Marconi (2009), uma pesquisa exploratória consiste em proporcionar maior familiaridade com um problema; envolve levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos; assume em geral a forma de pesquisas bibliográficas e estudos de caso, enquanto a pesquisa descritiva objetiva descrever as características de certa população ou fenômeno, ou estabelecer relações entre variáveis; envolvem técnicas de coleta de dados padronizadas (questionário, observação); assume em geral a forma de levantamento.

Foi adotado como procedimento técnico o estudo de caso, uma metodologia que envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o amplo e detalhado conhecimento (Malhotra, 2008). Foi selecionada a Universidade Fumec, instituição de ensino superior localizada na cidade de Belo Horizonte.

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi a entrevista estruturada, realizada a partir de um roteiro de perguntas. O roteiro foi composto por 16 questões, abordando aspectos como a graduação cursada pelos entrevistados, a quantidade e tipos de atividades complementares realizadas, os meios de comunicação com a instituição de ensino, as preferências de atividades a serem realizadas e principais obstáculos na realização. O roteiro de perguntas em formato eletrônico foi enviado aos alunos dos cursos de graduação da Universidade Fumec, no período de 1 a 30 de setembro de 2023.

Foram coletadas 117 respostas, em uma população de 3000 contatos, representando 3,9% do público. O resultado obtido com a coleta de dados foi analisado no intuito de se propor uma ferramenta tecnológica que solucione as dificuldades encontradas pelos estudantes na realização de atividades complementares e otimize a gestão das informações envolvidas no processo.

Cabe destacar que a proposta de solução a ser desenvolvida é uma iniciativa submetida ao Edital Chamamento Público Vueli (SEI Nº 48010410), cujo objetivo é selecionar projetos para o desenvolvimento de ecossistemas de empreendedorismo e inovação em Instituições Públicas e Privadas de Ensino Superior de Minas Gerais, dentro do Projeto Vueli (Vivência Universitária em Empreendedorismo e Inovação). Na edição de 2023/2024 foram selecionados 56 projetos de todo o estado de Minas Gerais, sendo a Universidade Fumec uma das contempladas. A equipe formada pela instituição é interdisciplinar, composta por 3 professores coordenadores e 6 alunos de graduação, distribuídos nos cursos de administração, ciência da computação, design e engenharia.

RESULTADOS

Para melhor compreensão dos assuntos abordados, os resultados obtidos por meio da coleta de dados foram estratificados e apresentados de acordo com as seguintes etapas e

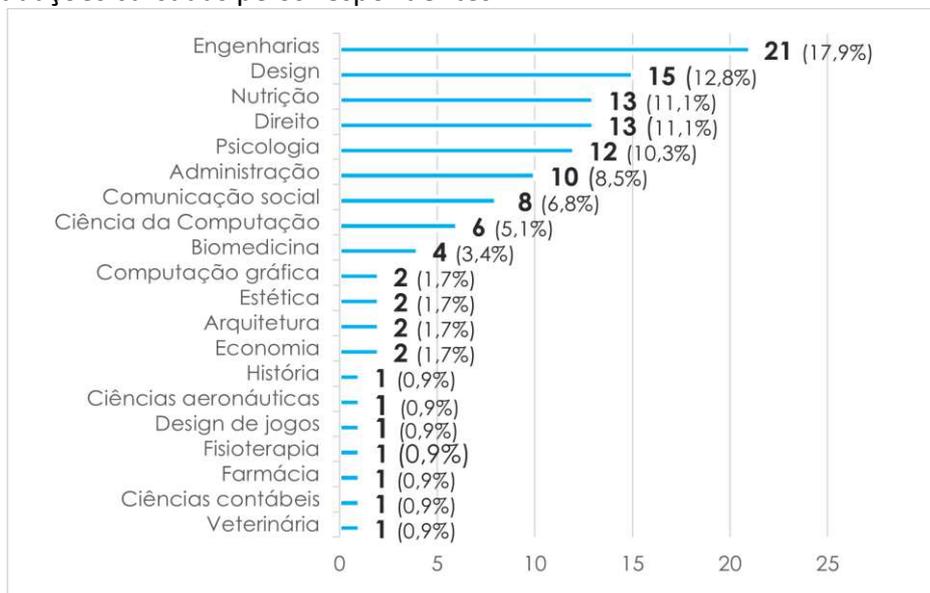
categorias de análise: Pesquisa realizada com alunos da IES; Proposta de aplicativo e funcionalidades.

Para os resultados obtidos a partir do questionário, adotou-se a análise de conteúdo, que, segundo Bardin (2011), é considerada um conjunto de técnicas de análise das comunicações, obtidas por meio de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores que permitam inferir conhecimentos relativos às condições de produção/recepção dessas mensagens.

Pesquisa realizada com alunos da IES

Com o intuito de se compreender o atual cenário referente à realização de atividades complementares, foi realizada uma pesquisa com os alunos de graduação da Universidade Fumec. Das 117 respostas obtidas, 67% dos respondentes afirmaram pertencer ao gênero feminino e 33% ao gênero masculino. Quanto às graduações cursadas pelos respondentes, o resultado pode ser visualizado por meio da Figura 1.

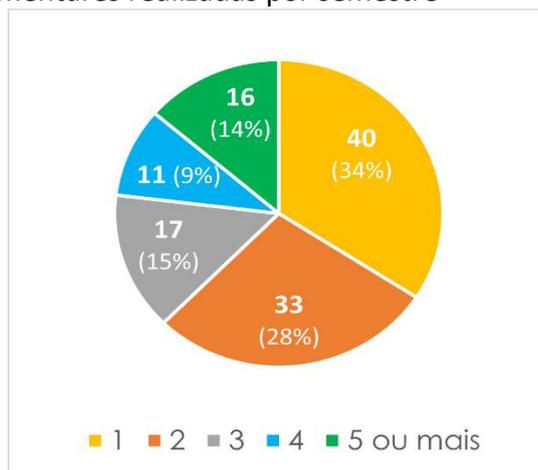
Figura 1. Graduações cursadas pelos respondentes



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

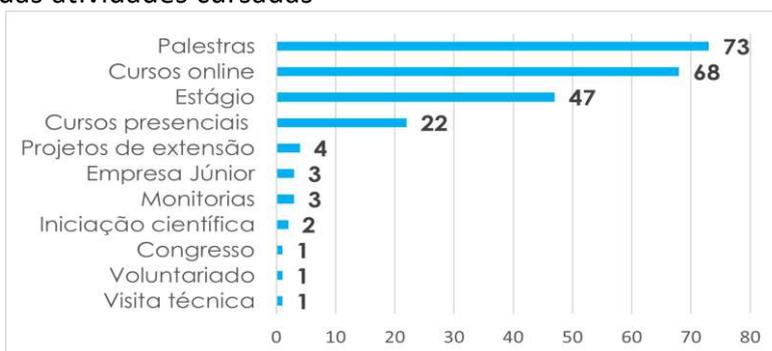
Houve grande diversidade de cursos participantes na pesquisa, com destaque para Engenharia (aeronáutica, civil, computação, produção, elétrica, mecânica, ambiental, biomédica), *Design*, Direito, Nutrição, Psicologia e Administração. O resultado evidencia o interesse dos alunos das diversas formações pelo tema e pelo projeto.

Questionados a respeito da quantidade de atividades complementares realizadas por semestre, 34% dos alunos afirmaram realizar somente 1, enquanto 28% realizam 2, 15% realizam 3 atividades, 9% realizam 4 atividades e, por fim, 14% executam 5 ou mais atividades. O percentual de alunos que realiza pelo menos 2 atividades por semestre é de 60%, havendo uma grande oportunidade a ser explorada. Para aqueles que realizam somente 1 atividade por semestre, a proposição de uma nova ferramenta pode estimular a realização de mais horas complementares.

Figura 2. Atividades complementares realizadas por semestre

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Indagados a respeito do formato das atividades complementares realizadas pelos alunos, foram variadas as respostas, prevalecendo a realização de palestras, cursos *online*, estágios e cursos presenciais.

Figura 3. Formato das atividades cursadas

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Questionados sobre como a instituição de ensino divulga as oportunidades de atividades geradoras de horas complementares, constatou-se pela Figura 4 que prevalecem os meios digitais, pela facilidade de compartilhamento e gestão.

Figura 4. Divulgação de oportunidades de atividades

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Em seguida, foram discutidas as dificuldades que os alunos enfrentam para encontrar atividades complementares, com 53% dos participantes relatando dificuldades nesse aspecto. Este

resultado destaca uma oportunidade para desenvolver soluções que abordem e resolvam essa questão.

O reconhecimento do potencial formativo das atividades complementares curriculares é uma oportunidade ainda pouco explorada, especialmente no ambiente universitário. Em muitas instituições, as ações relacionadas a essa demanda frequentemente se limitam à criação de regulamentos voltados mais para a atribuição de pontuação do que para objetivos educacionais e formativos. Além dos regulamentos, muitas vezes falta um projeto estruturado que ofereça atividades enriquecedoras para a ampliação de experiências e conhecimentos acadêmicos. Essas ações tendem a valorizar pouco os objetivos desse componente curricular, focando mais no cumprimento de atividades para a obtenção de certificados do que na ampliação dos conhecimentos proporcionados por essas práticas curriculares (Barros et al., 2020).

Foi ainda perguntado o que ajudaria a facilitar o processo, sendo a principal resposta a criação de um aplicativo. O resultado pode ser acompanhado na Figura 5.

Figura 5. Facilitador na busca de atividades complementares



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Ao serem questionados especificamente a respeito de um aplicativo de celular para buscar oportunidades de atividades complementares, 93% (109) dos alunos afirmaram ter interesse em utilizar tal recurso.

No cenário atual, os aplicativos para celular desempenham um papel crucial na vida cotidiana das pessoas e na operação de negócios. Segundo a empresa de monitoramento de aplicativos App Annie, as pessoas passam, em média, cerca de 4,8 horas por dia utilizando aplicativos em seus smartphones (Wakefield, 2022). Este dado reflete a crescente integração dos aplicativos móveis na vida diária e a necessidade de análises aprofundadas do comportamento do usuário para otimizar a experiência e impulsionar o sucesso dos negócios digitais.

Em relação à realização de ações voluntárias e sociais para cumprir as horas complementares, 82% dos alunos afirmaram que estariam dispostos a participar. Adicionalmente, quanto aos tipos de atividades voluntárias que realizariam para cumprir suas horas, as respostas estão na figura a seguir.

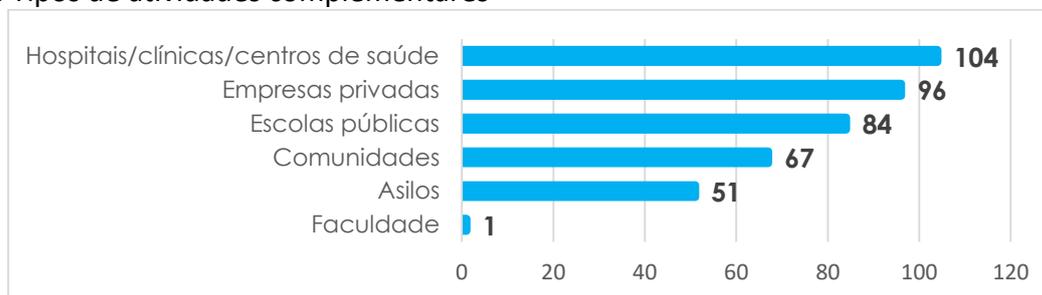
Figura 6. Tipos de atividades complementares



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Extrapolando-se a temática e agora abordando os locais de interesse para realizar as atividades, os alunos propuseram diversos ambientes, prevalecendo por uma discreta vantagem os hospitais, clínicas e centros de saúde.

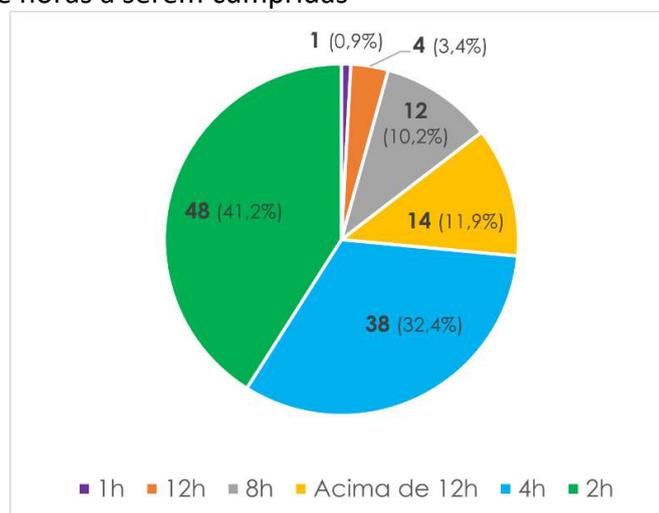
Figura 7. Tipos de atividades complementares



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

No que diz respeito a quantidade de horas totais que os alunos gostariam de se dedicar às atividades complementares, a maioria optaria por atividades com 2 horas de duração.

Figura 8. Quantidade de horas a serem cumpridas



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Quanto ao interesse em se despendere recursos para a utilização da ferramenta, 76 respondentes (65%) responderam que não pagariam nenhum valor para uso do aplicativo, enquanto 39 (33%) talvez, dependendo do valor cobrado e somente 2% estariam dispostos imediatamente.

Proposta de aplicativo e funcionalidades

A pesquisa realizada com os alunos serviu de embasamento para a concepção de uma proposta de solução tecnológica voltada ao auxílio da gestão de atividades complementares, aliando a necessidade de mão de obra voluntária nas organizações aos alunos que possuem horas complementares a cumprir em suas matrizes curriculares.

O aplicativo, denominado Universitário do Bem, tem como propósito solucionar as seguintes questões: funcionar como intermediário no processo de conexão e integração de todos os participantes das comunidades acadêmica e empresarial (estudantes, instituições de ensino superior, empresas privadas, públicas e não governamentais); unir ações sociais e cumprimento de horas complementares das instituições de ensino superior; integrar e reunir todos os participantes

do ecossistema em uma única plataforma, garantindo praticidade, economia de tempo, recursos e; estimular a atividade de extensão, ainda desvalorizada no país.

Segundo dados do Censo do ensino superior (INEP, 2022), há 2.574 instituições de ensino superior no Brasil que ofertam 33 mil cursos de graduação e contam com 8.033.574 alunos. Dessas, 87,68% (2.261) eram privadas e 12,2% (313), públicas. A solução a ser desenvolvida possui a intenção de fornecer meios para reunir os diversos atores desse ambiente. Somente em Belo Horizonte, foco de atuação inicial do projeto, há aproximadamente 60 instituições de ensino superior.

A plataforma é de simples manuseio e irá disponibilizar a relação de empresas que possuem oportunidades/programas sociais e alunos e instituições de ensino superior que pretendem realizar atividades de extensão e cumprir horas complementares. Após concluídas as atividades pelos estudantes, a empresa insere os comprovantes no sistema, que emite os certificados à instituição e ao aluno. Este processo possibilitará economia de tempo e agilidade na contratação de voluntários e prestação de contas. A plataforma permitirá ainda o cadastro de interessados em aportar recursos aos participantes, sejam financeiros, tecnológicos, entre outros.

No que tange ao processo de funcionamento do aplicativo, a Tabela 1 evidencia as etapas a serem cumpridas pelos participantes. Com o intuito de facilitar a compreensão dos integrantes, segue breve descrição:

- Alunos: estudantes de cursos de graduação que desejam utilizar o aplicativo para realizarem atividades complementares.
- IES: faculdades e universidades que desejam se cadastrar no aplicativo.
- Instituições: enquadram-se aqui as empresas privadas, públicas e organizações não governamentais que desejam ofertar vagas para atividades complementares.

Tabela 1. Etapas de funcionamento do aplicativo

Etapa	Descrição	A quem se destina
1	Cadastro dos usuários e fornecimento dos dados necessários (Nome, endereço, CPF/CNPJ, email, telefone, entre outros)	Alunos, instituições de ensino superior, instituições que desejam ofertar as atividades
2	Cadastro das atividades a serem ofertadas aos alunos por parte das instituições	Instituições
3	Busca da atividade de interesse por parte do aluno	Alunos de todas as IES que estão cadastradas no aplicativo
4	Inscrição/candidatura na atividade por parte do aluno	Aluno
5	Seleção dos alunos por parte da empresa	Instituições
6	Realização da atividade no formato proposto pela instituição	Aluno
7	Término e geração de certificado para aluno e IES vinculada	Instituições

Fonte: Elaborado pelos autores.

O aplicativo proposto foi desenvolvido por meio dos *frameworks* Ionic e Angular, sendo a linguagem de programação adotada TypeScript (Vanderkam, 2024). Estas tecnologias têm como vantagem o fato de serem projetos *open-source* e de permitirem a criação de aplicações multiplataforma. Isto significa que, por meio delas, é possível criar aplicações *web* e também

mobile que executam tanto em aparelhos que utilizam o sistema operacional Android quanto iOS, utilizando a mesma base de código (Waranashiwar; Ukey, 2018). O Ionic é um *framework* rico em componentes visuais que são personalizáveis. Por isso, ele foi utilizado para criar a interface da aplicação, bem como os seus diversos componentes visuais.

As regras de negócio da aplicação e as principais funcionalidades relacionadas a elas foram desenvolvidas por meio do *framework* Express, do ambiente de execução Node.js e da linguagem de programação JavaScript (Mardan, 2014). Já o armazenamento e controle dos dados foram realizados por meio do sistema de gerenciamento de banco de dados MySQL, que também é *open-source* (Christudas, 2019). Todo o código desenvolvido pela equipe foi gerenciado e versionado pela ferramenta de controle de versão Git, enquanto o armazenamento e compartilhamento foram realizados com a ajuda da plataforma GitHub (Tsitoara, 2020).

Com relação aos aspectos visuais da tecnologia, a Figura 9 representa os *templates* das telas criadas pela equipe.

Figura 9. Telas de apresentação, cadastro e login



Fonte: Elaborado pelos autores.

A identidade visual foi concebida pensando-se na junção e representação de alguns elementos do projeto: alunos, a universidade, os livros e o capelo. Tal união culminou com a logomarca, que pode ser visualizada na Figura 10.

Figura 10. Logomarca do aplicativo



Fonte: Elaborado pelos autores.

Por se tratar de um público-alvo com alto engajamento em canais digitais e tecnologia, na faixa etária entre 18 e 25 anos, optou-se pela aplicação das cores azul e laranja, que segundo a psicologia das cores (Haller, 2021), remetem à inovação, criatividade, segurança, confiança, vitalidade, sucesso.

O aplicativo está em funcionamento, com resultados que incluem a definição dos requisitos do projeto e a finalização das telas de *login*, cadastro de usuários, cadastro de atividades e geração de certificados de participação.

Entre os pontos de atenção observados no projeto, destacam-se a lentidão do aplicativo e o atraso na realização de testes e correção de *bugs* devido à alta rotatividade dos alunos responsáveis por essas tarefas. Esses imprevistos resultaram em atrasos no cronograma do projeto, limitando a realização de testes apenas aos professores e alunos da equipe de desenvolvimento, sem a possibilidade de incluir os demais alunos da IES escolhida e potenciais empresas interessadas.

Dessa forma, propõe-se como melhorias ao desenvolvimento da ferramenta o uso de um servidor de hospedagem mais robusto para acelerar o processo, a revisão do código do servidor e a adoção de um *framework* mais eficiente que o Ionic para otimizar o desempenho.

DISCUSSÃO

A pesquisa teve como objetivo analisar o perfil e o comportamento dos alunos de graduação de uma IES na realização de atividades complementares com o intuito de propor uma solução tecnológica para facilitar a gestão e realização de atividades/horas complementares universitárias.

A proposta de pesquisa visa preencher uma lacuna identificada pelos estudantes, que relatam dificuldades na busca por atividades complementares. Os resultados indicam uma predisposição dos alunos em utilizar um aplicativo móvel para buscar atividades complementares, em comparação aos métodos analógicos atualmente utilizados pelas IES, sugerindo uma forte demanda por soluções tecnológicas que simplifiquem este processo.

Além disso, constatou-se o interesse dos alunos na realização de trabalhos voluntários em diversos formatos, como palestras, cursos, treinamentos e consultorias, em diferentes instituições, incluindo escolas públicas, empresas privadas, clínicas, hospitais e comunidades. Essa abordagem alia teoria, prática e trabalhos de extensão.

A implementação do aplicativo pode economizar tempo e recursos, além de promover a atividade de extensão universitária, que ainda é subvalorizada no Brasil. Com a crescente integração dos aplicativos móveis na vida diária, a solução proposta tem o potencial de facilitar significativamente o processo de realização de atividades complementares para os estudantes.

Vale ressaltar alguns fatores limitadores da pesquisa, como a baixa adesão de respondentes e a impossibilidade de testar a ferramenta com o público-alvo.

O projeto também enfrentou desafios como lentidão do aplicativo e atrasos na realização de testes devido à alta rotatividade dos alunos responsáveis.

Como propostas futuras, recomenda-se entrevistar alunos de outras instituições de ensino superior e potenciais empresas parceiras. Além disso, sugere-se a realização de um grupo de teste do aplicativo, utilizando como piloto alunos da Universidade Fumec.

Outra possibilidade é apresentar a solução a incubadoras e parceiros, visando a aceleração do desenvolvimento e o lançamento ao mercado.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011. 279 p.

BARROS, L. C. N. et al. Práticas integrativas e complementares na atenção primária à saúde: percepções dos gestores dos serviços. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 01-08, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2019-0081>

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CES n. 2, de 18 de junho de 2007**. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf. Acesso em: 25 jul. 2024.

BUSSOLOTTI, J. M.; OLIVEIRA, M. R.; PIRES, R. G.; VEIGA, S. A. A importância das atividades complementares no processo de aprendizado: percepção dos alunos de cursos de educação a distância da Universidade de Taubaté. *In: Congresso Internacional ABED de Educação a Distância*, 22., 2016. Águas de Lindoia. **Anais eletrônicos** [...] Águas de Lindoia-SP: ABED, 2016. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2016/trabalhos/137.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2024

CHRISTUDAS, B. **Practical microservices architectural patterns: event-based Java Microservices with spring boot and spring cloud**. Berkeley, CA: Apress, 2019. p. 877-884. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-4501-9>

FREIRE, G. R. G. L.; PROCOPIO, J. A. S.; COSTA, L. B.; ROCHA, C. M.; SEVERO, A. L.; GOMES, S.; DECKERT, C.; BUBOLTZ, M. N.; SILVA, C. T.; ALMEIDA, C. P. Educação inclusiva: avanços e desafios na construção de uma sociedade mais justa. **Revista FT**, v. 28, n. 131. 2024. <http://doi.org/10.5281/zenodo.10672627>

HALLER, E. **A psicologia das cores: como as cores afetam a emoção e a razão**. 1. ed. São Paulo: Olhares, 2021. 311 p.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Ensino a distância cresce 474% em uma década**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-da-educacao-superior/ensino-a-distancia-cresce-474-em-uma-decada>. Acesso em: 25 jan. 2024.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada**. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

MARDAN, A. **Pro express. js: master express. js: the node. js framework for your web development**. Berkeley, CA: Apress, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-0037-7>

OLIVEIRA, C. T.; SANTOS, A. S.; DIAS, A. C. G. Percepções de estudantes universitários sobre a realização de Atividades extracurriculares na graduação. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 36, n. 4, p. 864-876, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-3703003052015>

PILEGGI, G. C.; MENDES, J. V.; GRAMANI, M. C. N.; THEOPHILO JUNIOR, R. Formação do engenheiro de produção: participação discente em atividades complementares. *In: Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia*, 33., 2005, Campina Grande. **Anais eletrônicos** [...] Campina Grande: COBENGE, 2005. Disponível em: <https://www.abenge.org.br/cobenge/legado/arquivos/14/artigos/SP-3-18647171810-1119055555555555.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2024

RAMOS, L.; LOUREIRO, P.; LYRA, A.; GOMES, M. R. Atividades complementares formativas: vivência prática ampliada no âmbito da arquitetura e urbanismo. **Revista de Arquitetura, Cidade e Contemporaneidade**, v. 4, n. 15, p. 82-99, 2020. DOI: <https://doi.org/10.15210/pixo.v4i15.19387>

RIBEIRO, M. A.; CAVALCANTE, A. S. P.; ALBUQUERQUE, I. M. N.; OSAWA VASCONCELOS, M. I. A extensão universitária na perspectiva de estudantes de cursos de graduação da área da

saúde. **Interagir: Pensando a extensão**, n. 21, p. 55–69, 2016. DOI:

<https://doi.org/10.12957/interag.2016.15897>

SILVA, G. **Atividades complementares**: não deixe para a última hora. 2018. Disponível em:

<https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/noticias/atividades-complementares-nao-deixe-para-a-ultima-hora>. Acesso em: 27 jul. 2024.

TONINI, A. M.; LIMA, M. L. R. Atividades Complementares: uma abordagem pedagógica para

mudar o ensino de engenharia. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 28, n. 1, p. 36-44, 2009. DOI:

<https://doi.org/10.15552/2236-0158/abenge.v28n1p36-44>

TSITOARA, M. **Beginning git and github**: version control, project management and teamwork for the new developer. Berkeley, CA: Apress, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/979-8-8688-0215-7>

VANDERKAM, D. **Effective TypeScript**: 83 specific ways to improve your typescript. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2024. 375 p.

WAKEFIELD, J. People devote third of waking time to mobile apps. BBC, London, 12 jan. 2022.

Disponível em: <https://www.bbc.com/news/technology-59952557>. Acesso em: 25 jul. 2024.

WARANASHIWAR, J.; UKEY, M. Ionic framework with angular for hybrid app development.

International Journal of New Technology and Research, v. 4, n. 5, p. 263068, 2018. Disponível em:

<https://www.neliti.com/publications/263068/ionic-framework-with-angular-for-hybrid-app-development>. Acesso em: 25 jul. 2024.