

## **A Aplicação de Podcasts como Tecnologia de Apoio ao Ensino em Sala de Aula: Um**

### **Relato de Experiência no Contexto de Ensino de Engenharia de Software**

Rodrigo Miranda Feitosa, DCCMAPI, UFMA, rodrigo.feitosa@discente.ufma.br,  
<https://orcid.org/0009-0000-9120-1841>

Eduarda Chagas, UFMA, ema.chagas@discente.ufma.br,  
<https://orcid.org/0009-0003-7891-4654>

Carlos Eduardo Portela Serra de Castro, DCCMAPI, UFMA, portela@deinf.ufma.br,  
<https://orcid.org/0000-0002-6880-7992>

Kennedy Nunes, PPGCC, UFMA, kennedy.anderson@discente.ufma.br,  
<https://orcid.org/0000-0003-0826-8207>

Ivana Márcia Maia, IFMA, ivana.maia@ifma.edu.br,  
<https://orcid.org/0000-0003-1942-7795>

Anselmo Paiva, PPGCC, DCCMAPI, UFMA, anselmo.paiva@ufma.br,  
<https://orcid.org/0000-0003-4921-0626>

Davi Viana, PPGCC, DCCMAPI, UFMA, davi.viana@ufma.br,  
<https://orcid.org/0000-0003-0470-549X>

Luis Rivero, PPGCC, DCCMAPI, UFMA, luis.rivero@ufma.br,  
<https://orcid.org/0000-0001-6008-6537>

**Resumo:** Metodologias ativas são estratégias de ensino que podem incentivar os estudantes a aprender de forma autônoma e participativa. Com objetivo de avaliar o impacto da produção e uso de Podcasts como uma metodologia ativa, este trabalho apresenta um relato de experiência em que Podcasts foram produzidos como parte das atividades de ensino em disciplinas de Engenharia de Software. Após a avaliação da metodologia pelos discentes, a maioria concordou com o impacto positivo da atividade no aprendizado de novos conceitos. Além disso, foram identificadas as oportunidades de melhoria para facilitar a adoção de Podcasts como: variabilidade de formatos de episódios gravados, criação de um repositório de episódios como material didático, revisão de textos científicos entre os discentes através de uma aprendizagem colaborativa, participação dos discentes em mais de um papel na produção do episódio, e estudo frequente de categorias de podcast ou modelos para inserção de outros elementos na montagem dos episódios.

**Palavras-chave:** Metodologias Ativas, Podcast, Relato de Experiência, Tecnologias no Ensino.

### **The Application of Podcasts as a Technology to Support Teaching in the Classroom: An Experience Report in the Context of Teaching Software Engineering**

**Abstract:** Active methodologies are teaching strategies that can encourage students to learn autonomously and participatively. To evaluate the impact of producing and using Podcasts as an active methodology, this paper presents an experience report in which Podcasts were produced as part of teaching activities in Software Engineering classes. After evaluating the methodology with students, the majority indicated a positive impact of the activity on learning new concepts. Furthermore, opportunities for improvement were identified to facilitate the adoption of Podcasts, such as: variability of recorded episode formats, creation of a repository as teaching material, review of scientific texts between students through collaborative learning, participation of students in more than one role in the production of the episodes, and frequent study of podcast categories or templates for inserting other elements in the development of episodes.

**Keywords:** Active Methodologies, Podcast, Experience Report, Teaching Technologies.

## 1. Introdução

A produção de software pode resultar em falhas devido a deficiências na aplicação de técnicas de Engenharia de Software (SOUZA e BARBOSA., 2012). Nesse contexto, o ensino de Engenharia de Software é um tópico que merece destaque, pois a simples adoção do conhecimento teórico, sem experiências práticas, deixa os alunos inadequadamente preparados para o mercado de trabalho (LIMA, 2020).

Metodologias Ativas são abordagens pedagógicas que colocam o aluno no centro do processo educacional, promovendo a participação ativa, a construção do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades práticas, indo além da simples transmissão de informações pelo professor (PEREIRA, 2020; MOURÃO, 2017). A utilização de metodologias ativas de ensino pode trazer resultados positivos no ensino de Engenharia de Software (PORTELA; VASCONCELOS e OLIVEIRA, 2016). Assim, o podcast surge como uma das opções de Metodologia Ativa que segue uma estrutura em que os estudantes produzem informações, compartilham e trocam conhecimentos com colegas, atuando como agentes ativos no processo de aprendizagem (DALBO e AZEVEDO, 2020). Com base nestas ideias o podcast é uma ferramenta que combina informação, entretenimento, dinamismo e rapidez, oportunizando aos educandos espaços de protagonismo.

Este trabalho explora o uso do podcast como recurso educacional no ensino de Engenharia de Software, aplicado em três turmas distintas. A avaliação quantitativa e qualitativa revelou avanços no aprendizado, destacando pontos fortes pelos discentes, mas também apontou áreas aprimoráveis na produção e uso do podcast. Os resultados oferecem referências para futuras aplicações de metodologias ativas no ensino de Engenharia de Software, proporcionando insights valiosos para trabalhos subsequentes nessa área.

## 2. Fundamentação Teórica

Metodologias ativas são apresentadas como estratégias de ensino para motivar os discentes. Nesta seção, é apresentado o conceito de podcasts e como tem sido aplicado no ensino de computação e Engenharia de Software.

### 2.1. Podcasts

Um podcast é uma forma de mídia digital que fornece conteúdo em áudio, geralmente em episódios regulares, disponíveis para streaming ou download (BARIN *et al.*, 2019). Com sua versatilidade, abrange uma ampla gama de temas, desde notícias e entretenimento até educação e especialidades específicas. Essa flexibilidade permite que os ouvintes consumam o conteúdo de acordo com sua conveniência, tornando-se uma ferramenta cada vez mais popular para a troca de informações e aprendizado (BARIN *et al.*, 2019). A acessibilidade do formato contribui para a disseminação de conhecimento em diversas áreas, destacando o papel significativo dos podcasts na atual dinâmica de compartilhamento de informações.

No contexto educacional, os podcasts têm impacto significativo como uma ferramenta de ensino (GERALDES e AFONSECA, 2021). Sua natureza acessível e envolvente proporciona uma abordagem mais informal e dinâmica para a aprendizagem. Professores podem criar conteúdo educacional, como palestras, debates e entrevistas com especialistas, oferecendo aos alunos uma perspectiva prática e aprofundada sobre os tópicos estudados. Além disso, os podcasts incentivam a autonomia do aprendizado, permitindo que os estudantes escolham o que desejam explorar. A interação auditiva contribui para uma compreensão mais profunda, enquanto a portabilidade dos podcasts

facilita a aprendizagem fora da sala de aula (BARIN *et al.*, 2019).

## 2.2. Podcasts no Ensino

Quanto aos trabalhos com a utilização do podcast para o ensino, Ferreira *et al.* (2016) desenvolveram um podcast para servir de material suplementar para a disciplina de Algoritmos no semestre letivo de um curso computacional com estudantes novatos. Professores e alunos produziram o podcast discutindo temas da disciplina. Posteriormente, o podcast foi avaliado aplicando questionários sobre preferências, utilidade, motivação e outros aspectos. Os resultados revelaram a aceitação, destacando o aumento da motivação dos alunos pela disciplina.

Por sua vez, o podcast foi utilizado como recurso educacional para discussão de temas da carreira profissional para mulheres na área da computação (RAUTA *et al.*, 2021). Os episódios com entrevistas de mulheres profissionais visaram orientar carreiras femininas. Apesar de alto número de ouvintes, principalmente masculinos, as autoras precisaram lidar com limitações orçamentárias e o curto prazo de produção.

Em outro trabalho, pesquisadores (SOARES *et al.*, 2020) produziram um podcast denominado DICAST, no qual discutiram sobre temas voltados para a área de Ciência da Computação. Foi gerado um portfólio digital de informações sobre as entrevistas e debates com o objetivo de construir um acervo, aos discentes, para pesquisas posteriores.

Finalmente, Gutierrez-Aguilar *et al.* 2022 investigaram o surgimento das habilidades reflexivas e de comunicação no processo de ensino através do uso do podcast na área tecnológica. O estudo destacou as vantagens da aquisição destas habilidades por meio do podcast, entretanto no estudo os discentes não compreendiam com exatidão estes benefícios. Portanto, com base nos trabalhos citados anteriormente, é necessária a produção e complementação das pesquisas existentes sobre a utilização de podcast como estratégia ativa de ensino de temas na área de Engenharia de Software.

## 3. A Metodologia de Ensino através do Podcast

Este trabalho prático foi aplicado no período da pandemia da Covid-19 em três semestres letivos diferentes em turmas distintas do ensino de Engenharia de Software de cursos superiores de computação. A seguir é apresentada a descrição do contexto do relato de experiência e como o mesmo foi realizado.

### 3.1. Contextualização

Para a produção do podcast foi desenvolvido um conjunto de artefatos, pelo docente, para norteamento dos discentes. Um destes é um roteiro que descreve para os discentes como é a especificação do trabalho prático do uso do podcast no ambiente acadêmico. A estrutura do roteiro é dividida respectivamente nas etapas: (1) O docente solicita aos alunos uma atividade de pesquisa de temas livres; (2) os discentes buscam os temas que podem ter relação com a aula ou não; (3) os discentes definem como será o modelo da apresentação da pesquisa no formato de um podcast; (4) os discentes organizam um roteiro de falas e áudios, e por fim (5) é realizada a gravação do episódio. A Figura 1 descreve a ordem do fluxo deste processo e as etapas da aplicação do podcast no trabalho prático para os discentes.

Quanto à apresentação da pesquisa no podcast adotaram-se opções dinâmicas de interação, tais como: SoloCast (formato individual de apresentação), Entrevista, Mesa-Redonda, Storytelling (narrativa com uma linha de tempo real ou fictícia). O uso de tecnologias para a gravação dos episódios ficou a critério dos discentes. Ficou definido que a forma de conversação nos episódios era através de conversas, estas mantidas com

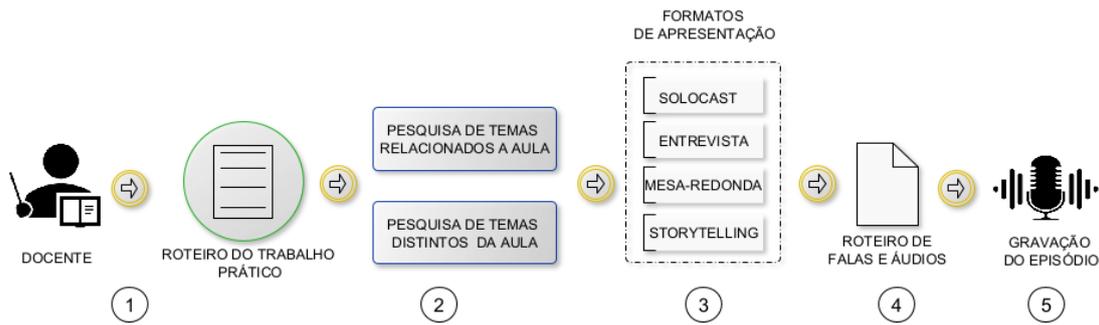


Figura 1. Fluxo do Processo do Trabalho Prático. Fonte: Os autores

uma linguagem descontraída e informal seguindo a tendência de outros podcasts.

### 3.2. Aplicação e Produção dos Episódios

Inicialmente, os apresentadores do podcast reuniram-se para definir os tópicos abordados e discutidos no programa. A atividade de produção do podcast foi definida pelo docente através de três entregas. A primeira entrega tratava da definição do tema com uma referência que contém dois artigos a respeito. Em seguida, a segunda entrega demonstrou o roteiro do podcast que adotou a seguinte estrutura: um resumo de 10 linhas sobre o assunto tratado; uma tabela descrevendo duração das músicas e falas. Entre as falas havia músicas e efeitos sonoros. O docente tomou a iniciativa de pesquisar músicas sem *copyright* para evitar mal entendidos com direitos autorais.

A Figura 2 apresenta a atividade que o docente solicitou aos discentes e que descrevia a produção do episódio de podcast através do trabalho em equipe com etapas que foram cumpridas. Na terceira entrega foi realizada uma gravação de um episódio, em formato remoto, com o uso do gravador de um celular para o registro de voz de cada participante. E as faixas de áudio foram guardadas e unidas posteriormente no processo de edição de áudio, com adição de efeitos sonoros que garantiram a organização e finalização do programa. Nas Figuras 3 e 4 são apresentados dois exemplos de artefatos produzidos pelos discentes em sala de aula. A primeira figura apresenta um resumo da descrição de um episódio e o que é abordado. A segunda figura detalha as partes da interação dos participantes e as falas com a duração de cada uma.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE PRÁTICA COM USO DO PODCAST
<p>Preparar gravação de episódio para um Podcast com limite mínimo de 10 minutos e máximo de 15 minutos. A equipe de discentes deve conter de 4 a 6 pessoas e caso ultrapasse estes números 2 minutos devem ser acrescentados ao limite mínimo e 03 minutos adicionados ao limite máximo de tempo da gravação. Ex.: Uma equipe de 07 pessoas deve apresentar um episódio de no mínimo 12 minutos e no máximo 18 minutos. O trabalho prático deve ser apresentado seguindo 03 entregas, que constarão dos seguintes elementos:</p> <p>a) <b>Entrega 1:</b> Escolha de Tópicos em ES e fundamentação teórica do tópico. Apresentar 02 artigos científicos que descrevem o tópico de forma teórica e prática</p> <p>b) <b>Entrega 2:</b> Apresentação de roteiro em forma de um documento que demonstre o que vai ser falado e duração da fala. O roteiro deve ter no mínimo os itens: Resumo de 10 linhas sobre o que vai ser falado e Tabela com a descrição do tempo de música e falas; Música de Introdução, Introdução da Equipe e do Tema (possibilidade de mais de uma rodada destas falas, por tópico, introduzido); Músicas de Transição e Falas explicando a aplicação prática do Tema (possibilidade de mais de uma rodada destas falas, por tópico, introduzido), Música de Transição para Conclusão e Fala de Conclusão; Música de Encerramento do Podcast; Música de Encerramento. Utilizar uma linguagem semiformal, no entanto adotar afirmativas e fatos embasados em referências. Evitar ridicularizações de grupos de pessoas, profissionais, usuários, e etc.</p> <p>c) <b>Entrega 3:</b> A gravação do Podcast deve conter um arquivo de áudio com o conteúdo planejado da Entrega 2. Nesta etapa, utilizar as gravações disponibilizadas no drive da disciplina.</p>

Figura 2. Roteiro do Trabalho Prático definido pelo Docente. Fonte: Os autores

A atividade da disciplina seguiu com a apresentação do podcast produzido na sala de aula. O professor colocou o áudio para tocar e avaliou os pontos durante a execução.

Ao fim das apresentações e da disciplina foram disponibilizados formulários de pesquisa da avaliação da atividade para extrair os pontos de vistas dos alunos sobre a participação na atividade executada. A atividade de produção do podcast como apoio ao ensino de Engenharia de Software foi conduzida nos períodos de setembro de 2021, janeiro de 2022 e julho de 2022, com um total de 94 alunos de cursos superiores de computação em modelo de ensino remoto. Esta atividade foi aplicada para obtenção da nota da componente curricular.

DESCRIÇÃO DO EPISÓDIO
<p><b>Formato:</b> Grupo/Roda de Discussão;  <b>Duração:</b> 10 minutos (máximo 15 minutos);  <b>Hosts:</b> [Aluno1], [Aluno2], [Aluno3], [Aluno4], [Aluno5];  <b>Descrição do Tema Episódio:</b> Qual o impacto do teste de usabilidade na experiência do usuário final?  <b>#####:</b> Trilha do Áudio;  <b>H[X]:</b> Host X (ex.: H1 - Host1, H2 - Host 2) ;  <b>(xx:xx - xx:xx)</b> - Tempo de início e fim, respectivamente, de uma trilha de áudio.  <b>Resumo:</b> Visando explicar o impacto do teste de usabilidade na experiência do usuário final propomos uma revisão literária na área de IHC (Interação Humano-Computador). Para isso utilizamos os trabalhos: "Avaliação de Usabilidade: Uma Revisão Sistemática", de Ana Isabel; e "Testes de Usabilidade: exigência supérflua ou necessidade", de Ana Amélia.  <b>Contexto:</b> A experiência do usuário se tornou um pilar importante do desenvolvimento de sistemas. Deste modo, a avaliação se mostrar de fundamental importância para entender a direção que o desenvolvimento irá tomar em relação as interações de seus usuários.  <b>Objeto Educacional:</b> O episódio de podcast "Qual o impacto do teste de usabilidade na experiência final do usuário?" aborda os temas listados a seguir:  a) <b>Usabilidade</b> - A Usabilidade do sistema refere-se a uma medida de certas facilidades de interação permitidas pelo software para que seus usuários alcancem, por meio de seu uso, o objetivo que desejam. Os principais aspectos medidos são a facilidade[...]</p>

Figura 3. Trecho do Resumo solicitado pelo Docente com a descrição do episódio. Fonte: Os autores

<p>- ##### Vinheta de Abertura (00:00 - 00:08)  - Apresentação do Podcast (00:08 - 00:49)  -H1.1: E ae pessoal, aqui quem fala é a equipe de alunos de Interação Humano-Computador da Universidade XXXX. Bem vindos ao primeiro episódio do nosso podcast.  -<b>Apresentação do Host1</b>  -Eu sou Aluno1.  -<b>Apresentação do Host2</b>  -Olá! Eu sou Aluno2.  -<b>Apresentação do Host3</b>  -Eu sou Aluno3.</p>	<p>-<b>Apresentação do Host4</b>  -Oi oi, eu sou o Aluno4.  -<b>Apresentação do Host5</b>  -E eu sou Aluno5.  - <b>Introdução Geral- Apresentação do Podcast (00:08 - 00:49)</b>  -H1.2: E hoje vamos analisar a literatura em Interação Humano-Computador para esclarecer a seguinte pergunta: Qual o impacto do teste de usabilidade na experiência do usuário final de um produto de software? Fique com a gente!  -<b>Introdução</b>  -##### Vinheta para o início da Discussão (00:49 - 01:02)  -<b>Tema Principal (H2.1)(01:02 - 01:49)</b></p>
---	---

Figura 4. Trecho do Resumo com a descrição das interação e falas do episódio de uma equipe. Fonte: Os autores

## 4. Avaliação da Metodologia e Resultados

O formulário de avaliação da atividade foi aplicado ao final da disciplina. Ele correspondia a meio ponto para complementar a nota final, o que era uma alternativa para obter o compromisso dos alunos no preenchimento do formulário. A seguir são apresentados detalhes da avaliação realizada e os resultados obtidos.

### 4.1. Artefatos de Avaliação

O formulário de avaliação foi respondido em três semestres distintos, correspondendo aos períodos em que os podcasts foram produzidos pelos alunos. O formulário continha uma seção apresentando a descrição de um termo livre e esclarecido sobre o estudo e o tratamento dos dados e os participantes aceitaram divulgar suas respostas respondendo sim à pergunta: *Aceita Participar da Pesquisa?*. Caso ocorresse uma resposta negativa, a participação do discente na pesquisa era inviabilizada.

Com relação aos dados quantitativos, foi utilizada uma escala *Likert*, apresentando afirmativas relacionadas às atividades de ensino com o uso do podcast. O discente emitiu o seu grau de concordância com a afirmativa escolhida, e desta forma expressou a sua opinião. As afirmativas deste questionário foram baseadas no trabalho de

(BRAGA; PIMENTEL e DOTTA, 2015) para avaliação de objetos de aprendizagem. Considerando que o questionário já tinha sido aplicado em outras pesquisas, não foi realizado um estudo piloto para validação. Dois tópicos foram abordados para avaliação quantitativa. Um destes avaliou a **Atividade de Podcast no Apoio ao Ensino** com sete afirmativas: (A1) A atividade possibilitou interação entre os participantes; (A2) Acredito que o conteúdo está atualizado; (A3) A experiência foi relevante para o meu aprendizado; (A4) Durante a realização da atividade foram propostos desafios; (A5) Eu recebi *feedback* das atividades realizadas; (A6) Os conteúdos foram abordados de maneira clara e precisa; e (A7) Eu gostaria de ter outras experiências com este tipo de atividade. O grau de concordância com as afirmativas foi indicado com os itens: *Concordo Totalmente, Concordo Parcialmente, Nem Concordo e Nem Discordo, Discordo Parcialmente, Discordo Totalmente*. O segundo tópico avaliou a **Aquisição de Soft Skills** em relação a 10 habilidades não-técnicas: Responsabilidade, Trabalho em Equipe, Organização, Autonomia, Pensamento Crítico, Proatividade, Comunicação, Criatividade, Liderança e Fluência em Inglês. O grau de concordância com a aquisição das habilidades foi indicado com os itens: *Adquiri Muito a Habilidade, Adquiri Pouco a Habilidade e Não Adquiri a Habilidade*.

Sobre a análise qualitativa, o artefato de avaliação foi um questionário com perguntas discursivas. O discente respondeu aos seguintes questionamentos com base em seu desempenho na atividade prática: (1) *Descreva os pontos fortes da Atividade de Podcast no Apoio ao Ensino*; (2) *Descreva os pontos negativos da Atividade de Podcast no Apoio ao Ensino*; (3) *Descreva suas sugestões de melhoria para a atividade de Podcast no Apoio ao Ensino*; (4) *Qual sugestão você daria para que a atividade desenvolvesse melhor as Soft Skills dos integrantes da equipe?*; (5) *Você considera que você aprendeu algo novo, além do que foi ensinado em sala de aula e estava programado na ementa da disciplina? Justifique*; (6) *Você gostaria que este tipo de atividade avaliativa fosse replicada em outras disciplinas? Justifique*; e (7) *Quais mudanças (sugestões na organização e entregas, novas etapas, treinamentos, acompanhamentos por parte do professor) você sugeriria na execução da atividade do Podcast para ter um melhor aproveitamento?*.

## 4.2. Resultados

A análise quantitativa ocorreu contabilizando a quantidade de respostas para cada item da escala, obtendo uma ideia do grau de concordância dos participantes com às afirmativas do questionário. Por sua vez, a análise qualitativa ocorreu analisando as respostas às perguntas do formulário. Os pesquisadores deste trabalho analisaram as respostas e as agruparam, identificando os diversos pontos que os participantes indicaram como pontos fortes, pontos fracos e sugestões de melhoria da metodologia de ensino adotada utilizando o podcast. Com os pontos levantados, estes foram listados explicando a visão dos participantes sobre a experiência de ensino, explicando também o motivo que levou os participantes a indicar o grau de concordância com as afirmativas indicadas na análise quantitativa.

O levantamento das repostas dos discentes foram contabilizados em planilhas através da escala *Likert*. As respostas dos discentes foram organizadas em dois tópicos: *Atividade de Podcast no Apoio ao Ensino*; e *Aquisição de Soft Skills*. A Figura 5 apresenta os resultados da percepção dos discentes quanto a atividade prática. As respostas no questionário apresentaram uma grande aceitação dos discentes pela proposta de metodologia de ensino desenvolvida. A afirmativa: **A Atividade Possibilitou Interação entre os Participantes (A1)** atingiu 82,2% de aceitação para a resposta *Concordo Totalmente*, o que reflete em uma maior participação dos discentes na atividade. A

afirmativa **Acredito que o Conteúdo está Atualizado (A2)** recebeu 75,8% de respostas favoráveis dos discentes em *Concordo Totalmente*, o que é um registro importante para o ensino de Engenharia de Software no atual contexto. Outra afirmativa a destacar é quanto a **Experiência foi Relevante para o meu Aprendizado (A3)**, que obteve um percentual de 72,5% das respostas pelo *Concordo Totalmente*, e destaca o reconhecimento da atividade pelos discentes para o processo de ensino-aprendizagem.

Conforme observado na Figura 5, outras habilidades (A5, A6, A7) apresentaram respectivamente as respostas dos discentes pelo *Concordo Totalmente* ultrapassando os 50%. O que reflete em uma grande aceitação dos discentes pela atividade prática. Alguns discentes responderam ao questionário das afirmativas com um percentual baixo das respostas *Discordo Totalmente* e *Discordo Parcialmente*, no entanto, estas não consideram que o desenvolvimento da atividade prática não foi eficiente. A Figura 6 apresenta as repostas dos alunos quanto a aquisição das habilidades não-técnicas adquiridas na atividade prática de produção do podcast. As habilidades **Responsabilidade, Trabalho em Equipe, Organização e Autonomia** atingiram percentuais expressivos na resposta *Adquiri Muito a Habilidade*, com respectivos valores de: 69,1%, 68,1%, 59,6% e 58,5%. Este resultado é um reconhecimento dos discentes pelas habilidades adquiridas através do processo de desenvolvimento do podcast com o roteiro adotado.

Outros percentuais acima de 50% na resposta *Adquiri Muito a Habilidade* são: **Pensamento Crítico** e **Proatividade** que obtiveram um percentual de 55,3% cada; **Comunicação** que obteve 54,3%; e **Criatividade** que recebeu 52,1%. Um percentual de 47,9% com a resposta *Não Adquiri a Habilidade* foi registrada no item **Fluência em Inglês** e revelou uma dificuldade dos discentes na compreensão deste idioma. O que é justificável, devido à complexidade na atividade da pesquisa dos trabalhos científicos conforme o tema. O item **Liderança** apresentou o percentual de 50% com a resposta *Adquiri Pouco a Habilidade* e o item **Comunicação** apresentou nesta mesma resposta o percentual de 42,6%. Desta forma, a análise ajudou no entendimento que discentes tiveram dificuldades quanto a expressar suas opiniões, e conseqüentemente o desenvolvimento da **Liderança** comprometeu alguns na atividade.

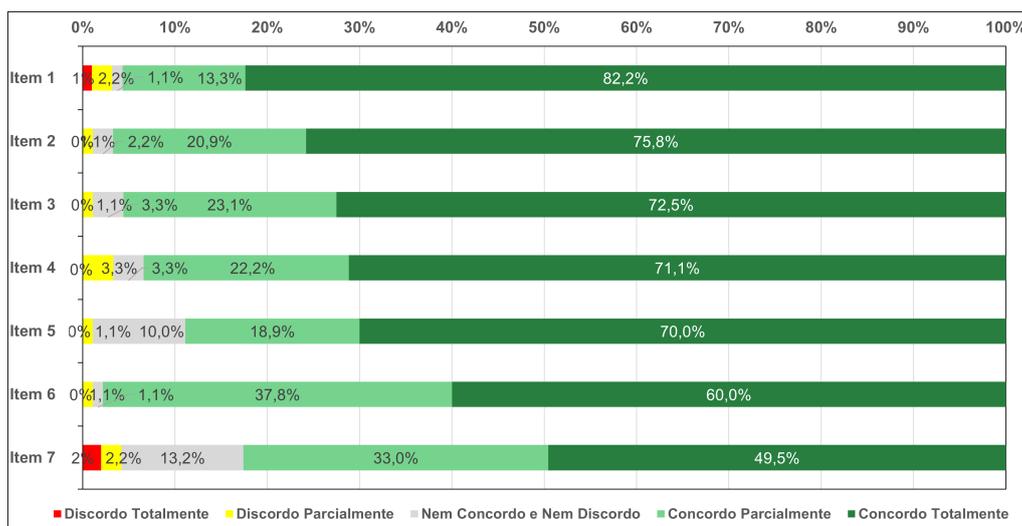


Figura 5. Frequência de Respostas dos discentes quanto a Atividade de Podcast no Apoio ao Ensino. Fonte: Os autores

A análise qualitativa foi utilizada as respostas dos discentes ao questionário de perguntas discursivas. Estas respostas foram organizadas em quatro temas: os pontos fortes, os pontos fracos, sugestões de melhorias na atividade prática do uso do podcast no

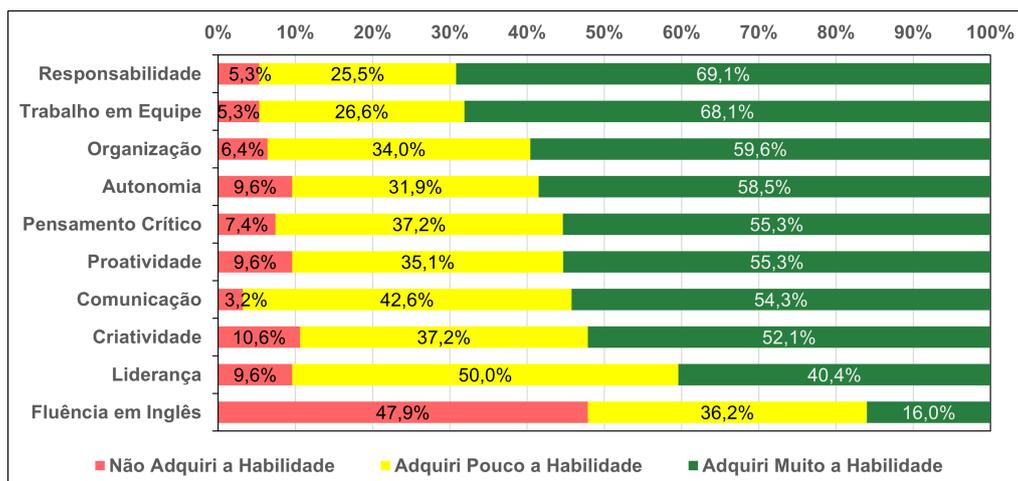


Figura 6. Frequência de Respostas dos discentes quanto a Aquisição de *Soft Skills*. Fonte: Os autores

apoio ao ensino e sugestões de melhorias na aquisição de *Soft Skills*. Entre os pontos fortes encontrados, destaca-se o **aprendizado de algo novo**. Os discentes relataram, em seus comentários, que (i) obtiveram êxito em adquirir um conhecimento mais aprofundado no tema escolhido, pois ao tentar reproduzir no podcast o que estudaram sobre o assunto, o aprendizado tornava-se eficaz. Além disso, (ii) a pesquisa de artigos científicos trouxe embasamento teórico às discussões que aconteciam nos episódios. Por fim, os discentes relatam (iii) a descoberta de um novo modelo de ensino que torna o aprendizado de ES atualizado e mais divertido. Entre os pontos positivos, ressalta-se o **trabalho em equipe**. Os discentes descrevem os benefícios deste ponto positivo: (i) a aplicação do conteúdo da disciplina em uma experiência prática e inovadora não ficando apenas no campo teórico, (ii) a interação entre os discentes nas equipes com a produção do podcast é algo motivador na disciplina e (iii) o desenvolvimento de habilidades como cooperatividade e comunicação entre estes discentes. A **melhora na comunicação** foi um dos pontos mais comentados pelos discentes. Estes ressaltaram avanços como: (i) preocupação com o estudo sobre o conteúdo para ser reproduzido de forma clara e compreensível aos ouvintes; (ii) desenvolvimento dos mecanismos de oratória para transmissão das informações. Outro avanço é o **acesso a episódios gravados**. O aluno tem (i) autonomia em buscar temas do seu interesse para estudo, e (ii) flexibilidade em escutar o podcast em qualquer momento ou lugar.

Sobre os pontos fracos, os discentes descrevem inquietações quanto a questão das **dificuldades do modelo de ensino remoto** com algumas observações: (i) dificuldades em organizar as reuniões, e (ii) problemas com ferramentas e questões técnicas quanto a produção do podcast. Outro ponto que chama a atenção nos comentários dos discentes é sobre a **inexperiência com a produção de podcasts**. Os discentes citam que (i) a falta de experiência pode contribuir negativamente na produção do conteúdo da disciplina e têm (ii) dificuldade em explicar algo visual do conteúdo da disciplina apenas por áudio. Sobre as sugestões de melhorias na Atividade Prática do Uso do Podcast, os alunos descrevem algumas ideias que colaboram em diminuir ou elucidar pontos fracos levantados **das questões técnicas de produção do podcast**. As ideias apresentadas são: (i) indicação de ferramentas de produção do podcast, (ii) conhecer outros modelos de podcast, (iii) acompanhamento nas equipes de alunos de experiências anteriores, (iv) análise do que está sendo produzido nos episódios para aperfeiçoamento do podcast. Nas sugestões de melhorias relacionadas à Aquisição de *Soft Skills*, os discentes relataram

algumas alternativas que possam solucionar as dificuldades encontradas: (i) desenvolver um treinamento com alunos que já realizaram o trabalho prático com o objetivo de despertar habilidades dinâmicas de reprodução do conteúdo abordado; (ii) indicação de cursos, artigos ou materiais em inglês que contribuam ao discente em adquirir a fluência em inglês; (iii) maior liberdade nas escolhas de efeitos sonoros e áudios na produção do episódio; (iv) desprendimento do roteiro definido do trabalho prático.

As análises quantitativa e qualitativa revelaram resultados favoráveis a esta metodologia de ensino desenvolvida. Os resultados demonstraram uma grande aceitação dos discentes e a descrição de um conjunto de elementos que inovam e motivam a aprendizagem do aluno na sala de aula. Além disso, o modelo deste trabalho prático com podcast oportuniza a reaplicação desta metodologia em outras experiências de ensino.

## **5. Considerações Finais**

A aplicação do podcast no ensino de Engenharia de Software atingiu objetivos e trouxe benefícios como aprendizado atualizado, desenvolvimento de estratégias ativas de aprendizagem, esclarecimento prático em sala de aula e aumento da motivação dos alunos. Além disso, os alunos adquiriram Soft Skills relevantes para o ambiente profissional, e a metodologia permitiu a criação de um acervo de material didático acessível e de baixo custo. Por sua vez, a dificuldade dos discentes na leitura de textos científicos em outro idioma resultou em problemas de compreensão dos temas pesquisados e complexidades na aquisição da *Soft Skill*: Fluência em Inglês. No entanto, uma alternativa viável para a solução deste problema é o uso de um modelo de aprendizagem por pares na revisão dos textos entre os discentes como prática de colaboração (MARQUESI e AGUIAR, 2021). A manifestação negativa de discentes em relação à necessidade de ter uma maior liberdade e não seguir a estrutura do roteiro de produção do podcast não é viável, pois entende-se que é necessária a adoção deste modelo para o cumprimento dos prazos estabelecidos de entrega, e para que o aluno tenha um guia para alcançar os objetivos da metodologia.

Em relação aos trabalhos anteriores, a avaliação deste trabalho prático conduzido em sala de aula, contempla não apenas uma análise quantitativa, mas também uma análise qualitativa das opiniões dos discentes envolvidos na pesquisa. Outro diferencial deste trabalho é quanto ao dinamismo da aplicação, cujo trabalho foi realizado em três turmas distintas de cada semestre letivo e produziu artefatos que estruturam a construção de um modelo de podcast para o ensino. Finalmente, este relato de experiência apresenta resultados favoráveis quanto a aquisição das *soft skills* provenientes das atividades que os discentes desenvolveram ao longo do processo.

Como trabalhos futuros serão exploradas propostas de melhorias na aplicação do podcast para o apoio no ensino. Por exemplo, a formulação de enquetes nos episódios do podcast para desenvolver uma maior interação entre os discentes, produção de outros formatos de episódios com curta e longa duração para atingir mais perfis de discentes, e a criação de um roteiro de produção de podcast em que o discente assumira mais de um papel para esclarecimento de todas as dúvidas de aprendizagem.

## **Agradecimentos**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. Os autores agradecem o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Científico do Maranhão (FAPEMA) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## Referências

- BARIN, C. S.; Saidelles, T.; Ellensohn, R. M.; Santos, L. M. A. Práticas pedagógicas inovadoras: o uso do podcast na perspectiva da sala de aula invertida. **Renote**, v. 17, n. 3, p. 518–526, 2019.
- BRAGA, J.; PIMENTEL, E.; DOTTA, S. **Objetos de Aprendizagem - Volume 2 - Metodologia de Desenvolvimento**. [S.l.: s.n.], 2015. ISBN 978-85-68576-04-5.
- DALBO, P. S.; AZEVEDO, N. H. O podcast como ferramenta de gestão do conhecimento em um curso técnico da rede pública. **Anais do CIET:EnPED:2020 - (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias — Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância)**, 2020. ISSN 2316-8722.
- FERREIRA J. ANJOS, J. N. M. C. V. O. R. S. C.; BARVINSKI, C. Uso de podcast para apoio a aprendizagem de algoritmos em curso de graduação em computação. In: **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. [S.l.: s.n.], 2016. v. 5.
- GERALDES, W. B.; AFONSECA, U. R. Podcast educacional para ensino de informática e computação ifg-cast. In: SBC. **Anais Estendidos do XVII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação**. [S.l.], 2021. p. 189–192.
- GUTIERREZ-AGUILAR, O.; CHICAÑA-HUANCA, S.; CALISAYA-GUTIERREZ, A. Communication skills through technological and reflective skills and recognition of the advantages and benefits of the podcast in educational strategies. In: **2022 XII International Conference on Virtual Campus (JICV)**. [S.l.: s.n.], 2022. p. 1–4.
- LIMA, J. Metodologias ativas como forma de reduzir os desafios do ensino em engenharia de software: diagnóstico de um survey. In: **Anais do XXXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**. [S.l.: s.n.], 2020. p. 172–181.
- MARQUESI, S. C.; AGUIAR, A. P. S. A revisão de texto por pares como metodologia ativa para o aprimoramento da escrita acadêmica. **Linha D'Água**, v. 34, p. 137–158, 2021.
- MOURÃO, A. Uma proposta da eficiência do uso da metodologia ativa baseada em problemas, utilizando dojo de programação, aplicada na disciplina de lógica de programação. In: **Anais do XXIII Workshop de Informática na Escola**. Porto Alegre, RS, Brasil: SBC, 2017. p. 667–676.
- PEREIRA, P. M. Metodologias ativas no ensino superior: estudo de caso do programa educalab do centro universitário estácio de santa catarina. **Blucher Education Proceedings**, v. 3, n. 1, p. 58 – 70, 2020. ISSN 2318-695X.
- PORTELA, C.; VASCONCELOS, A.; OLIVEIRA, S. Frames: Uma proposta de framework para o ensino de tópicos da engenharia de software. In: **Anais Do XXVII Simpósio Brasileiro De Informática Na Educação (SBIE 2016)**. [S.l.: s.n.], 2016. p. 1361.
- RAUTA, C.; JUSTO, D.; NEVES, R.; CORTEZA, D.; CASAGRANDE, A. Elas digitais: protagonismo feminino para falar de cursos e carreiras na área de computação. In: **Anais do XV Women in Information Technology**. Porto Alegre, RS, Brasil: SBC, 2021. p. 285–289. ISSN 2763-8626.
- SOARES, E. *et al.* As atividades realizadas pelo pet no desenvolvimento do curso de ciência da computação. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, p. 43642–43656, 01 2020.
- SOUZA, J. C. M. D. M. de; BARBOSA., E. F. Aspectos de desenvolvimento e evolução de um ambiente de apoio ao ensino de programação e teste de software. **Brazilian Symposium on Computers**, v. 23, 2012.