



Extensão Universitária e Engenharia de Computação Aplicada: Desenvolvimento de Jogos Sérios para Estimular Habilidades em Pessoas com TEA

DOI: 10.37702/2175-957X.COBIENGE.2025.6285

Autores: FELIPE VALENCIA DE ALMEIDA, EDSON SATOSHI GOMI, ANDRÉ REZENDE DE FIGUEIREDO OLIVEIRA, GABRIEL STEPHANO SANTOS, AUGUSTO VACCARELLI COSTA

Resumo: A curricularização da extensão é a inserção de atividades extensionistas nos cursos de graduação, com o objetivo de fortalecer o tripé universitário de ensino, pesquisa e extensão. Segundo resolução do MEC, é obrigatório que 10% da carga horária dos cursos de graduação seja dedicada a atividades de extensão, o que exige adaptações nos currículos. No curso de Engenharia de Computação, decidiu-se que parte dessa carga horária seria cumprida na disciplina de Introdução à Engenharia de Computação, oferecida aos alunos do primeiro semestre, por meio de um projeto extensionista voltado a pessoas com Transtorno do Espectro Autista. O objetivo deste artigo é apresentar o processo de implementação dessa iniciativa, assim como a percepção dos alunos sobre o papel da extensão e seus impactos. Para isso, foi aplicado um questionário com os estudantes, revelando um forte engajamento com o projeto, além de percepções sobre os desafios enfrentados durante sua execução.

Palavras-chave: Engenharia de Computação, Atividades Extensionistas, TEA, Engenharia de Computação, Atividades Extensionistas, TEA



EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA E ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO APLICADA: DESENVOLVIMENTO DE JOGOS SÉRIOS PARA ESTIMULAR HABILIDADES EM PESSOAS COM TEA

1 INTRODUÇÃO

A curricularização da extensão universitária constitui um dos pilares contemporâneos da formação superior, promovendo uma integração efetiva entre ensino, pesquisa e sociedade (BRASIL, 2018). No contexto da disciplina Introdução à Engenharia de Computação, a proposta extensionista se concretiza por meio do desenvolvimento de projetos com impacto social direto, permitindo que os estudantes experimentem o papel transformador da Engenharia no mundo real (UNESP, 2023).

Este trabalho insere-se no escopo das Atividades Extensionistas (AEx) da **INSTITUIÇÃO ANÔNIMA**, cuja finalidade é promover a interlocução entre a universidade e a sociedade por meio de ações com caráter educativo, científico e cultural (IFSC, 2023). Ao envolver os alunos em desafios concretos e interdisciplinares, estimula-se o protagonismo estudantil e o desenvolvimento de competências técnicas e humanas alinhadas às necessidades sociais contemporâneas (UNESP, 2023).

A proposta deste projeto tem como foco o desenvolvimento de um jogo sério voltado para o Transtorno do Espectro Autista (TEA), utilizando componentes de *software* e *hardware*. Jogos sérios são ferramentas tecnológicas que, além do entretenimento, têm como propósito principal a educação, o treinamento ou a reabilitação (CARMINHA, 2016; RODRIGUES, 2020). Neste caso, o objetivo é promover o desenvolvimento de habilidades específicas de indivíduos com TEA, a partir de uma solução acessível, fundamentada científicamente e orientada por princípios de inclusão, empatia e inovação (PEREIRA, 2023).

Ao longo do projeto, os estudantes são incentivados a aplicar metodologias de pesquisa, utilizar bases científicas para embasamento de decisões técnicas e a delimitar escopos viáveis dentro do tempo e dos recursos disponíveis (UNESP, 2023). Assim, esta iniciativa não apenas consolida aprendizados técnicos, mas também reforça a responsabilidade social da Engenharia e o compromisso da universidade com a formação crítica e cidadã (IFSC, 2023).

O presente trabalho tem como objetivo principal projetar e desenvolver diversos jogos sérios direcionados a pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), integrando conhecimentos de engenharia de computação, pesquisa científica e atuação extensionista. Mais especificamente, o projeto busca:

- Promover o desenvolvimento de habilidades específicas em indivíduos com TEA, por meio de um jogo digital que combine elementos de *software* e *hardware*;
- Aplicar conceitos de projeto de engenharia em um desafio de cunho social, passando por etapas de planejamento, implementação, verificação e validação do sistema;
- Estimular o protagonismo estudantil em uma atividade de extensão universitária, aproximando os estudantes da realidade social e dos princípios de acessibilidade e inclusão;
- Explorar metodologias de pesquisa científica para embasar decisões técnicas no desenvolvimento dos jogos, incluindo o uso de bases indexadoras e estratégias de busca estruturada (RODRIGUES, 2020);



15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

- Proporcionar aos alunos uma experiência prática em desenvolvimento de soluções digitais com potencial de impacto real, limitada ao escopo viável dentro do tempo e recursos disponíveis;
- Atender aos critérios de curricularização da extensão, contribuindo para a formação crítica e cidadã dos estudantes de Engenharia de Computação.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A extensão universitária tem se consolidado como uma prática pedagógica fundamental no contexto acadêmico, promovendo a integração entre universidade, comunidade e sociedade (IFSC, 2023). Ela não se limita à disseminação do conhecimento, mas também envolve ações que visam a transformação social, a resolução de problemas e a inovação por meio da aplicação de saberes em situações práticas e reais. Em um campo mais específico, a Engenharia de Computação, aliada a extensão universitária, tem explorado novas possibilidades, especialmente no desenvolvimento de tecnologias aplicadas ao bem-estar social, como no caso dos jogos sérios para estimular habilidades em pessoas com Transtorno do Espectro Autista (CAMILHA, 2016)RODRIGUES.

2.1 Extensão Universitária no Contexto da Engenharia de Computação

A extensão universitária é um dos pilares da educação superior, juntamente com o ensino e a pesquisa. Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a extensão deve envolver atividades que promovam a articulação do conhecimento acadêmico com as demandas da sociedade. Na Engenharia de Computação, projetos de extensão têm sido utilizados para criar soluções tecnológicas que atendam às necessidades de diferentes grupos sociais, em especial aqueles com necessidades especiais (BRASIL, 2008). Esses projetos não só proporcionam aprendizado prático aos estudantes, mas também ajudam na inclusão social e no desenvolvimento de tecnologias que melhoram a qualidade de vida de pessoas com deficiências.

2.2 Jogos Sérios e o Desenvolvimento de Habilidades no TEA

Jogos sérios são definidos como jogos desenvolvidos com um propósito além do entretenimento, sendo frequentemente utilizados para promover o aprendizado e o desenvolvimento de habilidades cognitivas, emocionais e sociais. A literatura mostra que jogos sérios têm um potencial significativo no apoio ao desenvolvimento de pessoas com TEA, especialmente no que se refere ao aprimoramento de habilidades como interação social, comunicação e resolução de problemas (AQUINO, 2021; PEREIRA, 2023). Tais jogos, ao serem projetados com objetivos terapêuticos e educacionais, se apresentam como uma ferramenta inovadora para trabalhar aspectos do desenvolvimento de crianças e jovens com TEA. O TEA é caracterizado por dificuldades na comunicação social e comportamentos repetitivos, sendo uma condição que exige abordagens terapêuticas diferenciadas (CAMILHA, 2016). Estudos de Rodrigues et al. (2020) indicam que atividades lúdicas e interativas, como os jogos, podem desempenhar um papel crucial no desenvolvimento de habilidades sociais e cognitivas dessas pessoas, proporcionando uma maneira divertida e envolvente de aprender e melhorar competências.

2.3 A Aplicação de Jogos Sérios no Ensino e Estímulo de Habilidades em Pessoas com TEA

Pesquisas recentes têm explorado como jogos sérios podem ser usados para estimular habilidades específicas em pessoas com TEA. Jogos que incorporam recompensas, desafios e outros elementos de ludificação têm se mostrado eficazes no

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas e comunicação, além de contribuírem para a adaptação emocional a novas situações (PEREIRA, 2023). Segundo Aquino et al. (2021), o uso de jogos sérios com interface amigável e interativa tem demonstrado melhorias nas habilidades sociais e emocionais de crianças com TEA, contribuindo para a sua integração social e o bem-estar emocional. Em geral, os resultados indicaram um avanço no desenvolvimento de habilidades cognitivas e de comunicação, sugerindo que jogos sérios podem ser ferramentas eficazes em ambientes de ensino e reabilitação (Rodrigues, 2020).

2.4 Desafios e Oportunidades no Desenvolvimento de Jogos para TEA

Apesar das evidências positivas sobre o impacto de jogos sérios no desenvolvimento de habilidades em pessoas com TEA, há desafios no processo de criação e adaptação de tais jogos. Segundo Rodrigues e colaboradores (2020), a personalização dos jogos de acordo com as necessidades individuais dos usuários com TEA é um aspecto crucial para o sucesso dessas ferramentas. As características sensoriais e cognitivas dos indivíduos com TEA variam amplamente, o que exige um processo cuidadoso de design e adaptação de jogos. Além disso, é fundamental que os jogos contemplem aspectos como simplicidade, clareza na interface e *feedback* imediato, de forma a engajar o usuário, assim garantindo a eficácia da aprendizagem. Por outro lado, os avanços na Engenharia de Computação, especialmente nas áreas de Inteligência Artificial e Interação Humano-Computador (IHC), abrem novas oportunidades para o desenvolvimento de jogos mais personalizados e eficazes para pessoas com TEA. A implementação de tecnologias adaptativas pode ajudar a criar experiências de aprendizagem mais imersivas e ajustadas às necessidades de cada usuário, proporcionando um aprendizado mais inclusivo e acessível. A criação de jogos sérios, desenvolvidos com base nas necessidades específicas dos indivíduos com TEA, têm demonstrado eficácia no estímulo a habilidades sociais, cognitivas e emocionais. A interdisciplinaridade entre a Engenharia de Computação, a Educação e a Terapia para TEA pode resultar em inovações significativas no apoio à inclusão social e ao desenvolvimento de pessoas com autismo. Ao mesmo tempo, os desafios no design e adaptação de jogos exigem mais pesquisas e colaboração entre acadêmicos, profissionais da saúde e da educação, visando o aprimoramento contínuo dessas soluções tecnológicas (RODRIGUES; 2020; AQUINO, 2021; PEREIRA, 2023).

3 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no âmbito da disciplina Introdução à Engenharia de Computação, **INSTITUIÇÃO ANÔNIMA**, no primeiro semestre de 2025. O objetivo foi analisar o perfil, as experiências prévias e as percepções dos estudantes quanto ao projeto acadêmico da disciplina, à curricularização da extensão universitária e à inclusão de temáticas sociais, como o Transtorno do Espectro Autista.

Trata-se de uma pesquisa de natureza quantitativa, com delineamento descritivo. O instrumento de coleta de dados consistiu em um questionário estruturado, disponibilizado online por meio da plataforma Google Forms. A construção do questionário contemplou questões fechadas, do tipo múltipla escolha, e questões abertas para detalhamento de respostas, organizadas em diferentes eixos temáticos:

- Autoavaliação da experiência prévia dos estudantes em desenvolvimento de *software*, com opções de resposta ("nenhuma", "básica", "intermediária" e "avançada") e espaço para listar linguagens de programação, bibliotecas e *frameworks* utilizadas;

- Autoavaliação da experiência prévia em *hardware* (montagem, eletrônica, circuitos), também com as mesmas categorias de nível de experiência e campo para descrição das atividades realizadas;
- Autoavaliação do conhecimento atual sobre o Transtorno do Espectro Autista, com categorias de resposta que variavam de "nenhum conhecimento" até "conhecimento aprofundado";
- Percepção sobre a curricularização da extensão universitária, classificando a opinião como "muito positiva", "positiva", "neutra", "negativa" ou "muito negativa";
- Avaliação da proposta do projeto da disciplina para o ano de 2025, utilizando escala de "excelente" a "péssima";
- Autoavaliação do andamento do grupo em relação ao cronograma da disciplina, com alternativas como "adiantado", "dentro do prazo", "atrasado" e "muito atrasado";
- Avaliação geral do projeto da disciplina.

A amostra foi composta por 69 estudantes regularmente matriculados na disciplina, todos participantes voluntários. Foi assegurado o anonimato dos respondentes e a confidencialidade das informações, respeitando-se os princípios éticos da pesquisa acadêmica.

A coleta de dados ocorreu durante o mês de abril de 2025. Posteriormente, os dados foram organizados e analisados utilizando técnicas de estatística descritiva, com apoio de ferramentas de planilhas eletrônicas (*Microsoft Excel*). Os resultados foram apresentados em forma de gráficos, visando facilitar a interpretação e a discussão das informações obtidas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com o intuito de avaliar o perfil acadêmico e as percepções dos estudantes acerca da proposta extensionista implementada na disciplina Introdução à Engenharia de Computação, foram coletados dados quantitativos por meio de um questionário estruturado. A análise dos resultados busca compreender o nível de experiência prévia dos alunos em desenvolvimento de *software* e *hardware*, o grau de familiaridade com o TEA e suas opiniões sobre a curricularização da extensão universitária e a proposta pedagógica do projeto. Além de traçar um diagnóstico do ponto de partida dos discentes, os resultados apresentados nesta seção têm o propósito de subsidiar o aprimoramento de estratégias didático-pedagógicas que promovam a formação técnica, crítica e cidadã. Os dados são apresentados em gráficos descritivos, seguidos de uma análise interpretativa que discute suas implicações para a prática educativa e para o fortalecimento da relação entre universidade e sociedade.

Em relação à avaliação da experiência prévia com desenvolvimento de *software*, observou-se que a maioria dos estudantes declarou possuir pouca ou nenhuma familiaridade com a área. Conforme ilustrado na Figura 1, 47,1% dos respondentes afirmaram não ter qualquer experiência prévia, enquanto 32,4% indicaram possuir um nível básico de conhecimento. Apenas uma parcela menor dos estudantes relatou ter experiência mais avançada: 14,7% se classificaram no nível intermediário e outros 5,8% no nível avançado.

Esse resultado revela que, embora exista uma diversidade de perfis, grande parte dos estudantes ingressa na disciplina de Introdução à Engenharia de Computação com conhecimentos iniciais ou sem experiência prática em desenvolvimento de *software*. Tal diagnóstico é relevante para o planejamento didático da disciplina, indicando a necessidade de abordagens introdutórias e de suporte contínuo ao longo do projeto acadêmico, a fim de

REALIZAÇÃO



Associação Brasileira de Educação em Engenharia



15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

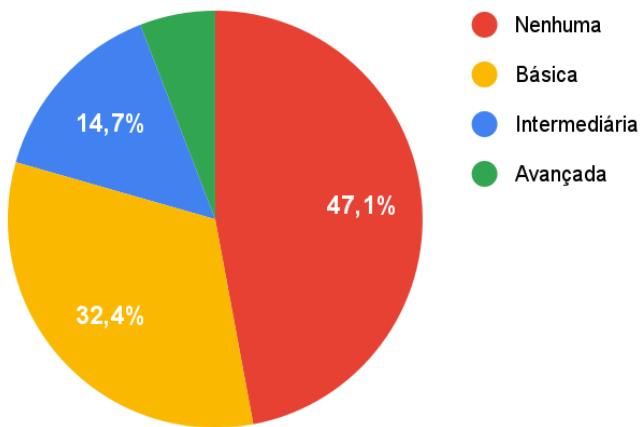
ORGANIZAÇÃO



PUC
CAMPINAS

nivelar o conhecimento técnico dos alunos e possibilitar uma melhor condução das atividades propostas.

Figura 1 – Nível de Experiência Prévia dos Estudantes em Desenvolvimento de Software.



Em relação às experiências prévias com linguagens de programação, bibliotecas e frameworks de software. Observou-se uma diversidade de tecnologias mencionadas, ainda que a maioria das citações se concentre em linguagens amplamente utilizadas na formação inicial em computação. As tecnologias mais citadas foram:

- *Python*;
- *Java*;
- *JavaScript*,
- *C*;
- *C++*;
- *HTML/CSS*.

Outras tecnologias relatadas incluem *C#*, *PHP*, *SQL*, *Angular*, *React*, *Genexus*, *Pygame*, *Construct*, *Unity*, *Monogame* e *Scratch*.

É importante destacar que alguns estudantes relataram apenas experiências básicas, mencionando o uso de bibliotecas fundamentais do *Python* ou citando superficialmente o contato com ferramentas de desenvolvimento.

Esses resultados indicam que, embora exista uma predominância de conhecimentos em linguagens de programação tradicionais e amplamente ensinadas em cursos introdutórios, também há um contato inicial com frameworks e motores de desenvolvimento de jogos digitais, o que pode contribuir positivamente para projetos práticos no contexto da disciplina.

No que diz respeito à experiência prévia dos estudantes com *hardware* — incluindo montagem, eletrônica e circuitos —, os resultados evidenciam que a maioria dos participantes possui pouca ou nenhuma familiaridade na área. De acordo com a Figura 2, 52,9% dos respondentes declararam não ter nenhuma experiência prévia, enquanto 35,3% avaliaram seu conhecimento como básico. Em contraste, apenas uma minoria apresentou níveis mais elevados de experiência: 5,9% indicaram possuir experiência intermediária e outros 5,9% se classificaram com experiência avançada.

REALIZAÇÃO



Associação Brasileira de Educação em Engenharia

ORGANIZAÇÃO

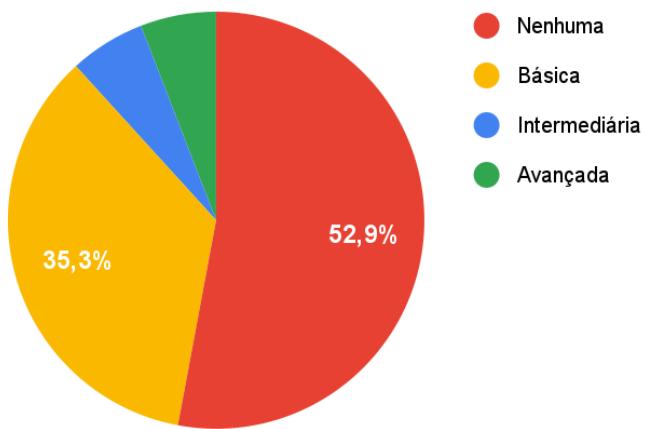


PUC
CAMPINAS

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

Esses dados revelam que, similarmente ao perfil de experiência em *software*, o contato prévio com *hardware* entre os estudantes é limitado. Tal constatação reforça a necessidade de abordagens pedagógicas que contemplem conceitos introdutórios de eletrônica e montagem de sistemas, proporcionando o suporte necessário para o desenvolvimento das atividades práticas propostas ao longo da disciplina.

Figura 2 – Avaliação da experiência prévia dos estudantes com *hardware* (montagem, eletrônica, circuitos, etc.).



Em relação à experiência prévia com *hardware*, as respostas dos estudantes indicaram contato variado com atividades práticas e componentes eletrônicos básicos. Muitos relataram experiências iniciais durante o Ensino Médio ou em laboratórios acadêmicos. Dentre as atividades mencionadas, destacam-se a prototipagem de circuitos digitais, soldagem de componentes, montagem de circuitos em *protoboard* e manipulação de elementos como LEDs, resistores e fios condutores. Alguns estudantes citaram também o uso de plataformas de prototipagem como *Arduino* e *Raspberry Pi*, principalmente para projetos simples e experimentais. Houve menções específicas a atividades de medição de resistência, corrente elétrica e diferença de potencial em circuitos básicos, realizadas em ambientes de laboratório de Física. Além disso, um dos respondentes relatou experiência com manutenção geral de computadores. Esses dados mostram que, embora a maioria possua apenas uma familiaridade inicial ou intermediária com *hardware*, há uma base prática que pode ser explorada e aprofundada ao longo da disciplina.

A Figura 3 apresenta a avaliação dos estudantes quanto ao seu conhecimento atual sobre a realidade de pessoas com Transtorno do Espectro Autista. Dos participantes, 38,2% declarou possuir apenas conhecimento superficial sobre o tema. Outros 47,1% indicaram ter um conhecimento razoável, enquanto 8,8% afirmaram ter conhecimento aprofundado. Apenas 5,9% dos respondentes disseram não possuir nenhum conhecimento prévio sobre o assunto.

Esses dados revelam que, embora a maioria dos estudantes já tenha alguma familiaridade com o TEA, essa familiaridade ainda é majoritariamente superficial. O percentual relativamente baixo de conhecimento aprofundado destaca a importância de incluir conteúdos mais detalhados e práticas educativas específicas sobre o tema, de forma a preparar melhor os alunos para lidar com a diversidade e promover a inclusão em seus projetos futuros.

REALIZAÇÃO



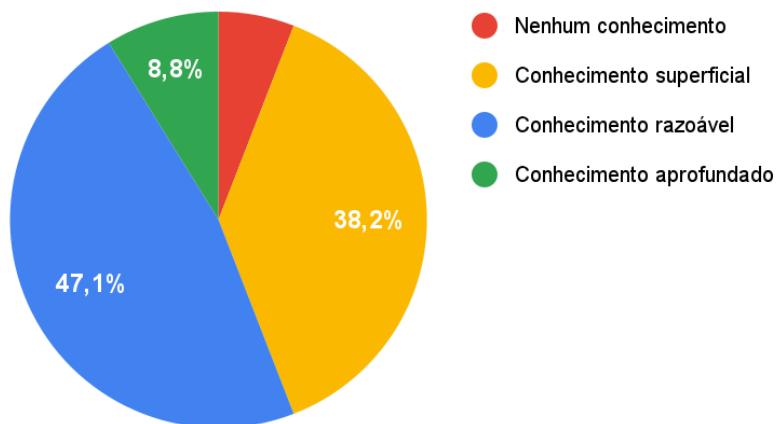
ORGANIZAÇÃO



PUC
CAMPINAS

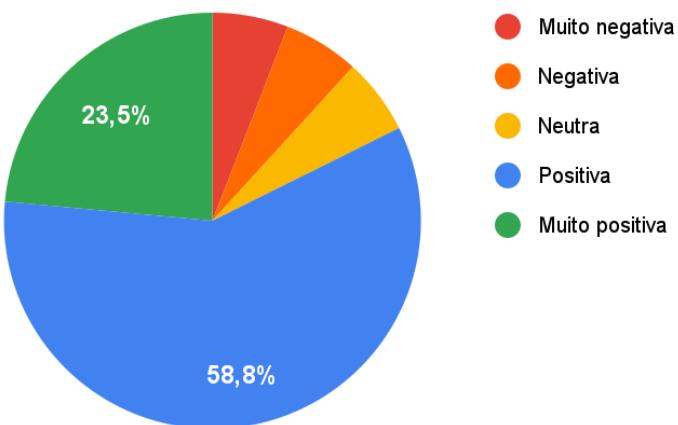
15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

Figura 3 – Avaliação do conhecimento atual sobre a realidade de pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA).



A Figura 4 apresenta a percepção dos participantes sobre a curricularização da extensão universitária. De acordo com os dados, a maioria dos respondentes (58,8%) avaliou essa integração de maneira positiva. Outros 23,5% classificaram sua percepção como muito positiva, enquanto 5,9% se mostraram neutros em relação ao tema. Uma parcela de 5,9% expressou percepções negativas e outros 5,9% indicaram uma visão muito negativa. Esses resultados mostram uma aceitação majoritariamente favorável à curricularização da extensão, reforçando o reconhecimento da importância de integrar ações extensionistas à formação acadêmica.

Figura 4 – Percepção dos estudantes sobre a curricularização da extensão universitária.



A avaliação da proposta do projeto da disciplina de Introdução à Engenharia de Computação para o ano de 2025 apontou que a maioria dos participantes (55,9%) classificou a proposta como "Boa", enquanto 26,5% a avaliaram como "Regular". Já 11,8% consideraram a proposta "Excelente" e 2,9% avaliaram como "Ruim". Apenas 2,9% dos participantes atribuíram a classificação Péssima à proposta. Esses resultados indicam uma percepção majoritariamente positiva em relação ao projeto apresentado."

REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO



PUC
CAMPINAS

REALIZAÇÃO



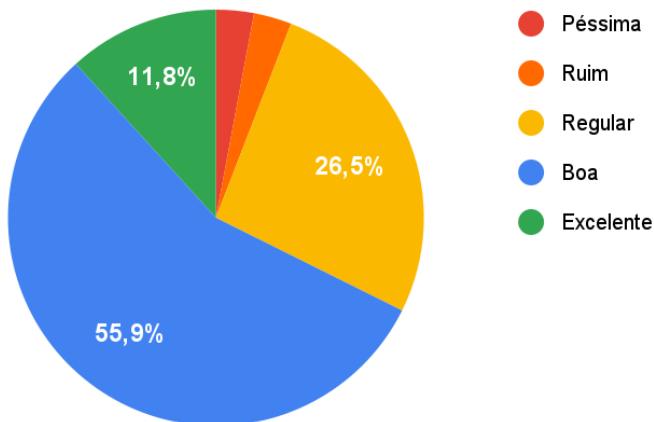
ORGANIZAÇÃO



PUC
CAMPINAS

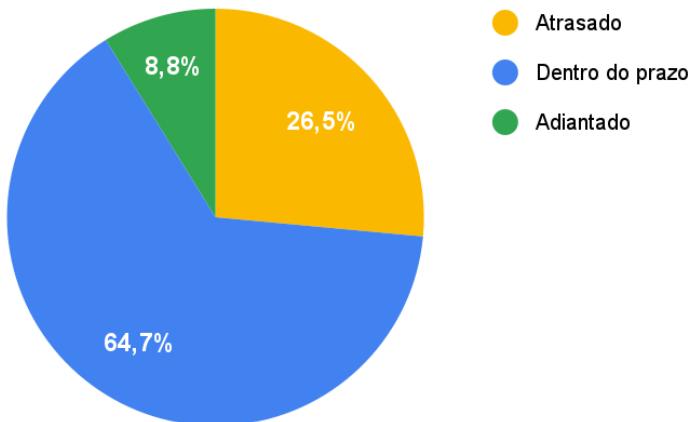
15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

Figura 5 – Avaliação da proposta do projeto da disciplina Introdução à Engenharia de Computação para o ano de 2025.



Como parte do acompanhamento do cronograma de desenvolvimento do projeto, foi realizada uma autoavaliação pelos grupos, totalizando 33 respostas. Os resultados indicaram que 64,7% dos grupos se consideram dentro do prazo, evidenciando um bom alinhamento com as metas estabelecidas. Além disso, 8,8% dos grupos relataram estar adiantados em relação ao cronograma, demonstrando organização e eficiência no desenvolvimento das atividades. Em contrapartida, 26,5% dos grupos identificaram um atraso em seu progresso, o que aponta a necessidade de ações de apoio para garantir o cumprimento dos prazos futuros. Importante destacar que nenhum grupo indicou estar muito atrasado ou em situação crítica. De maneira geral, a autoavaliação dos grupos revela um andamento satisfatório do projeto, embora sejam necessárias estratégias de monitoramento e suporte para minimizar os impactos dos atrasos relatados (Figura 6).

Figura 6 – Autoavaliação dos Grupos em Relação ao Cronograma de Desenvolvimento do Projeto.



A análise das respostas obtidas na autoavaliação do projeto da disciplina de Introdução à Engenharia de Computação em 2025 revelou uma percepção geral bastante positiva, ainda que marcada por desafios importantes. De modo geral, os alunos reconheceram o projeto como relevante e desafiador, destacando sua complexidade,

REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO



PUC
CAMPINAS

REALIZAÇÃO



Associação Brasileira de Educação em Engenharia



2025

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

ORGANIZAÇÃO



PUC

CAMPINAS

especialmente devido à falta de conhecimento prévio em *hardware* e *software*. Muitos apontaram que a proposta da disciplina é inovadora e oferece uma experiência prática essencial para o início da formação em Engenharia de Computação, permitindo o desenvolvimento de habilidades técnicas e de raciocínio lógico que, de outra forma, não seriam tão rapidamente estimuladas. Em contrapartida, diversas respostas indicaram que a execução do projeto foi dificultada pela ausência de um nivelamento técnico inicial, uma vez que muitos estudantes ainda não possuíam uma base sólida em eletrônica e programação.

Alguns alunos relataram dificuldades em conciliar o projeto com as demais disciplinas, especialmente no contexto de adaptação ao primeiro semestre do curso integral. A falta de tempo, combinada com a necessidade de aprender conteúdos novos de forma independente, foi vista como um fator de estresse, embora também tenha sido valorizada como uma oportunidade de fortalecer a autonomia e o aprendizado autodirigido.

De maneira geral, os estudantes mostraram-se motivados e reconheceram o projeto como uma oportunidade valiosa para entender, de forma prática, a dinâmica da profissão que escolheram seguir.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos dados coletados evidencia que os estudantes que ingressaram na disciplina de Introdução à Engenharia de Computação em 2025 apresentaram, em sua maioria, conhecimentos iniciais ou limitados tanto em desenvolvimento de *software* quanto em *hardware*. Esse diagnóstico reforça a importância de planejar ações pedagógicas que contemplam o nivelamento técnico no início do curso, de forma a oferecer suporte mais estruturado e promover uma curva de aprendizado mais equilibrada entre os discentes.

Apesar das dificuldades técnicas, a experiência prática proposta pelo projeto foi amplamente reconhecida pelos estudantes como relevante e motivadora. A familiaridade superficial com o Transtorno do Espectro Autista entre os participantes indica também a necessidade de integrar conteúdos formativos mais aprofundados sobre diversidade e inclusão nas atividades de extensão, ampliando o impacto social e a responsabilidade cidadã da formação em Engenharia de Computação.

A percepção majoritariamente positiva em relação à curricularização da extensão universitária demonstra a aceitação dos estudantes quanto à integração entre teoria, prática e responsabilidade social no contexto acadêmico. Da mesma forma, a avaliação da proposta do projeto revela que a iniciativa foi bem recebida, sendo considerada boa ou excelente pela maioria dos participantes.

O monitoramento do cronograma de desenvolvimento dos projetos mostrou que mais da metade dos grupos conseguiu manter-se dentro dos prazos estabelecidos, embora uma parcela significativa tenha reportado atrasos pontuais, evidenciando a necessidade de mecanismos adicionais de apoio e orientação ao longo do semestre.

Por fim, os relatos dos estudantes destacam que, embora o projeto tenha imposto desafios importantes — especialmente em função da carência de conhecimentos prévios e da carga de adaptação ao curso integral —, ele também representou uma oportunidade valiosa para o desenvolvimento de competências técnicas, de raciocínio lógico e de autonomia acadêmica. Esses resultados sugerem que a continuidade e o aprimoramento da proposta pedagógica, com ênfase em ações de nivelamento, apoio técnico e fortalecimento da interdisciplinaridade, podem potencializar ainda mais o impacto positivo da disciplina na formação inicial dos futuros engenheiros de computação.

REALIZAÇÃO



Associação Brasileira de Educação em Engenharia

ORGANIZAÇÃO



PUC

CAMPINAS

REALIZAÇÃO



Associação Brasileira de Educação em Engenharia



15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

ORGANIZAÇÃO



PUC
CAMPINAS

AGRADECIMENTOS

O conteúdo desta seção será adicionado na versão final do artigo para promover o anonimato.

REFERÊNCIAS

AQUINO, A. C. G. de; ANDRADE, A. J. F. de; DOMICIANO, C. L. C.; PASCHOARELLI, L. C. Transtorno do espectro autista e a interface de jogos digitais: uma revisão sistemática. *Educação Gráfica*, v. 25, n. 3, p. 231–243, 2021.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 1996.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 2015.

BRASIL. Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 2018. Disponível em: <https://abmes.org.br/legislacoes/detalhe/2665>. Acesso em: 28 abr. 2025.

CAMINHA, Vera Lúcia Prudêncio dos Santos et al. **Autismo: vivências e caminhos**. São Paulo: Blucher, 2016. 3 Mb; ePUB. ISBN 978-85-8039-132-9.

IFSC. Curricularização da extensão. **Instituto Federal de Santa Catarina**, 2023. Disponível em: <https://www.ifsc.edu.br/en/curricularizacao-da-extensao>. Acesso em: 28 abr. 2025.

PEREIRA, G. B.; TRINDADE, A. B.; DICKEL, M. R. B.; HOUNSELL, M. da S. Jogo sério para estímulo sensorial de crianças com transtorno do espectro autista. *Anais do XXXII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)*, p. 1–12, 2023.

RODRIGUES, R. de A.; MENDES NETO, F. M.; DEMOLY, K. R. do A.; FERREIRA, L. D. C. Aventura espacial: um jogo sério de interface adaptativa para crianças e jovens com Transtorno do Espectro Autista. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, n. 27, p. 73–82, 2020.

UNESP. A curricularização da extensão universitária nos cursos de graduação da UNESP. *Jornal da Unesp*, 5 out. 2023. Disponível em: <https://jornal.unesp.br/2023/10/05/a-curricularizacao-da-extensao-universitaria-nos-cursos-de-graduacao-da-unesp>. Acesso em: 28 abr. 2025.

REALIZAÇÃO



Associação Brasileira de Educação em Engenharia

ORGANIZAÇÃO



PUC
CAMPINAS

REALIZAÇÃO



Associação Brasileira de Educação em Engenharia



COBENGE
2025

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

ORGANIZAÇÃO



PUC
CAMPINAS

University Extension and Applied Computer Engineering: Development of Serious Games to Stimulate Skills in People with ASD

Abstract: The curricularization of extension refers to integrating extension activities into undergraduate programs, aiming to strengthen the university's triad of teaching, research, and extension. According to a resolution from the Ministry of Education, it is mandatory for 10% of the total workload of undergraduate courses to be dedicated to extension activities, which requires curriculum adjustments. In the Computer Engineering program at the **anonymous institution**, it was decided that part of this workload would be fulfilled in the course "Introduction to Computer Engineering," offered to first-semester students, through an extension project aimed at individuals with Autism Spectrum Disorder (ASD). The purpose of this article is to present the implementation process of this initiative, as well as the students' perceptions regarding the role of extension and its impacts. To this end, a questionnaire was administered to the students, revealing strong engagement with the project and insights into the challenges faced during its execution.

Keywords: ASD, Computer Engineering, Extension activities, University Outreach.

REALIZAÇÃO



Associação Brasileira de Educação em Engenharia

ORGANIZAÇÃO



PUC
CAMPINAS

