

Dev.Learn - Relato de experiência de um curso de extensão para ensinar a desenvolver sites

Miguel Rodrigues Tomazini
ICMC - USP
São Carlos, Brasil
migueltomazini@usp.br

Letícia Raddatz Jönck
ICMC - USP
São Carlos, Brasil
leticia.jonck@usp.br

Pedro Augusto Ferraro Paffaro
ICMC - USP
São Carlos, Brasil
pedroafpaffaro@usp.br

Gabriel Barbosa dos Santos
ICMC - USP
São Carlos, Brasil
gabrielbarbosadossantos@usp.br

Sarita Mazzini Bruschi
ICMC - USP
São Carlos, Brasil
sarita@icmc.usp.br



Figura 1: Aula do curso de extensão Dev.Learn, 2025

ABSTRACT

This paper reports on a community outreach course focused on web development, conducted by the USPCodelab Sanca group. With a mission to foster technological innovation at USP, this initiative aimed to empower high school students from local schools by promoting their digital inclusion. The course featured weekly theoretical and practical classes with one-on-one mentorship, using essential technologies such as HTML, CSS, and introductory JavaScript. This experience demonstrated the potential of university outreach to create a significant social impact, aligning directly with the UN Sustainable Development Goal 4 (Quality Education) and Goal 8 (Promote sustained economic growth). The course not only increased participants' interest in technology, but also effectively transitioned them from passive technology consumers to active creators, achieving meaningful digital inclusion.

KEYWORDS

Web Development, University Outreach, Digital Inclusion, Social Impact, Educational Technology

In: IV WebMedia for Everyone (W4E 2025) (W4E 2025). Anais Estendidos do XXXI Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web (W4E'2025). Rio de Janeiro/RJ, Brasil. Porto Alegre: Brazilian Computer Society, 2025.
© 2025 SBC – Sociedade Brasileira de Computação.
ISSN 2596-1683

1 INTRODUÇÃO

A extensão universitária representa um pilar fundamental da atuação acadêmica, compondo, ao lado do ensino e da pesquisa, a chamada “terceira missão” da universidade. Conforme argumenta Boaventura de Sousa Santos [6], a universidade do século XXI deve superar seu isolamento histórico para se engajar ativamente com a sociedade e promover a justiça social. Nesse movimento, a extensão deixa de ser uma mera transferência de conhecimento e se torna um ato de comunicação dialógica, como defendido por Paulo Freire [2]. Ela cria um ciclo de aprendizado mútuo, onde a teoria é enriquecida pela prática e pela realidade do cotidiano da comunidade. No contexto da tecnologia, essa conexão é ainda mais crucial, pois a inovação e o desenvolvimento de soluções multimídia e web podem ser poderosas ferramentas de transformação social, combatendo desigualdades e promovendo inclusão.

Com o avanço da tecnologia e a crescente digitalização de serviços e oportunidades, o conhecimento em áreas como o desenvolvimento web tornou-se uma habilidade essencial para a empregabilidade no século XXI [7]. No entanto, o acesso a essa educação permanece um privilégio para muitos, especialmente para jovens em escolas públicas de ensino regular, onde a falta de infraestrutura e de disciplinas específicas cria uma lacuna significativa, como apontam os dados da pesquisa TIC Educação [1]. Reconhecendo essa necessidade, o grupo de extensão universitária USPCodelab Sanca iniciou um projeto com o objetivo de democratizar o acesso

a essa área do conhecimento, atuando diretamente nas escolas de ensino médio da região.

Este artigo relata a experiência, os resultados e as reflexões sobre este curso de extensão. Ele descreve a metodologia utilizada para engajar e capacitar os participantes em tecnologias web, o impacto alcançado na sua inclusão digital e no seu interesse pela área, e como o projeto se alinha com as Metas 4 (Educação de Qualidade) e 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico) da Agenda 2030 da ONU. O objetivo deste trabalho é, portanto, documentar nossa jornada e inspirar outras iniciativas que busquem integrar o campo de WebMedia com a responsabilidade social da extensão universitária.

2 METODOLOGIA

A metodologia desta ação de extensão foi pensada para maximizar o engajamento e a aprendizagem prática dos participantes, superando as lacunas de conhecimento e a falta de familiaridade com o ambiente computacional dos alunos. O projeto foi estruturado em três fases principais: planejamento, execução e avaliação.

2.1 Planejamento e Adaptação Pedagógica

A fase inicial do projeto concentrou-se na definição e no alcance do público-alvo, focando em jovens de escolas públicas de ensino médio da região de São Carlos. A estratégia de divulgação foi multifacetada, utilizando redes sociais, visitas presenciais às escolas e até mesmo uma entrevista para uma rede de televisão local, garantindo um alcance amplo.

O conteúdo programático foi adaptado de um curso anteriormente ministrado para estudantes universitários. A versão original pressupunha que os participantes já dominavam o uso de um terminal, a navegação em estruturas de pastas via linha de comando e o manuseio de editores de código como o *Visual Studio Code*. Reconhecendo que esse conhecimento prévio não se aplicava ao público do ensino médio, o material foimeticulosamente reestruturado. A equipe, composta por alunos de graduação que são membros do grupo de extensão USPCodeLab Sanca, dedicou os primeiros momentos do curso a familiarizar os alunos com o ambiente e as ferramentas de codificação, um passo crucial para o sucesso da iniciativa.

Todo esse processo de planejamento e divulgação aconteceu durante o mês de março de 2025, já no início do ano letivo na universidade. O curso teve suas aulas inaugurais em 12 de abril do mesmo ano e seguiu até 14 de junho, sendo ministrado durante 8 sábados, das 10h às 12h, com duas semanas sem atividades devido a feriados.

2.2 Equipe

A condução do curso contou exclusivamente com a participação de membros do grupo de extensão, em especial dois alunos de graduação que receberam uma bolsa referente à atividade de cultura e extensão. Esses alunos foram os responsáveis diretos por ministrar as aulas, além de preparar o material didático e atuar como monitores.

Além deles, aproximadamente dez outros integrantes do grupo se revezaram no papel de monitores ao longo dos encontros. Sua atuação foi fundamental para o andamento das atividades, uma vez que auxiliavam os estudantes durante todo o período de aula,

acompanhando de perto as tarefas práticas e oferecendo apoio individual tanto na explicação dos conceitos apresentados quanto no desenvolvimento dos exercícios propostos.

2.3 Execução e Dinâmica do Curso

A dinâmica do curso foi estruturada para ser intensamente prática, fundamentada na teoria do Construcionismo. Proposta por Seymour Papert, essa abordagem defende que o aprendizado é mais eficaz quando os alunos estão engajados na construção de um artefato que seja pessoalmente significativo e compartilhável publicamente [5]. Esse foi o pilar da nossa metodologia: em vez de apenas absorverem conteúdo, os alunos foram guiados para construir, desde a primeira aula, seus próprios projetos web, utilizando temas relacionados aos seus interesses.

O curso foi estruturado em oito encontros semanais de duas horas, totalizando uma carga horária de 16 horas. Cada aula foi planejada para conter aproximadamente 40 minutos de exposição teórica e 80 minutos de atividade prática com mentoría. As tecnologias centrais abordadas foram HTML5, CSS3 e uma introdução ao JavaScript, introduzindo os participantes ao básico da lógica de programação.

Para superar os desafios relacionados à falta de familiaridade com o computador, foram utilizadas ferramentas lúdicas e interativas. Por exemplo, o jogo *Flexbox Froggy*¹ foi empregado para ensinar o sistema de layout Flexbox do CSS de maneira visual e gamificada.

Como ambiente de desenvolvimento, foi padronizado o uso do *Visual Studio Code (VS Code)*, uma ferramenta amplamente utilizada no mercado de trabalho. Para garantir que todos os alunos tivessem uma experiência fluida e sem barreiras de instalação, o software foi previamente instalado em todos os computadores do laboratório. Essa escolha permitiu que os alunos tivessem contato com um ambiente de desenvolvimento profissional, familiarizando-os com a interface, o uso de extensões (como o Live Server) e os processos de salvar arquivos (.html, .css) e gerenciar a estrutura de pastas de um projeto localmente.

O conteúdo do curso foi planejado da seguinte maneira:

Aula 1: Introdução à Web (aplicações e ambientes de execução); instalação do *Visual Studio Code* e extensões; estrutura básica de HTML e primeiras tags.

Aula 2: HTML: tags img, div, a, ol, ul; dois exercícios aplicados.

Aula 3: CSS: conceitos iniciais e propriedades font-size, border, color, background-color.

Aula 4: CSS: padding, margin, font-family, height, width; seletores .class e #id; exercício guiado integrando os conceitos e um exercício de fixação.

Aula 5: CSS - Flexbox: revisão breve de seletores; prática com div; propriedades display, flex-direction, justify-content, align-items, flex-wrap.

Aula 6: CSS - Flexbox: revisão geral das propriedades e atividade com o jogo *Flexbox Froggy*.

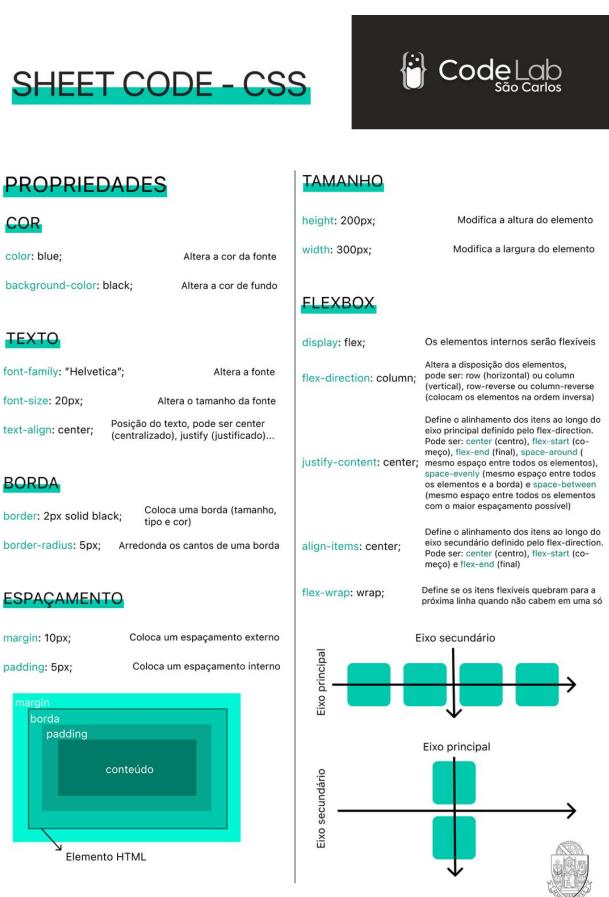
Aula 7: Lógica de programação: variáveis e condicionais; exercício de aplicação.

Aula 8: JavaScript: exercício integrando variáveis e condicionais; introdução a laços de repetição; três exercícios de fixação.

¹<https://flexboxfroggy.com/>

A condução das aulas seguiu uma metodologia ativa: ciclos curtos de apresentação de conteúdo, prática guiada e revisão coletiva. Organizamos os alunos em duplas/tríos por mesa, estimulando que se ajudassem mutuamente, validassem soluções e explicassem conceitos uns aos outros. Com isso, os estudantes participaram mais, experimentaram diferentes abordagens de solução e consolidaram os conteúdos de forma colaborativa.

Todos os materiais utilizados durante o curso, desde slides de apresentação até exercícios práticos e materiais de apoio, como sheetcodes de CSS 2, foram elaborados integralmente pelos membros do grupo. Esse cuidado garantiu que o conteúdo fosse adaptado à realidade e ao nível de conhecimento dos estudantes participantes.



SHEET CODE - CSS

PROPRIEDADES

COR

`color: blue;` Altera a cor da fonte
`background-color: black;` Altera a cor de fundo

TEXTO

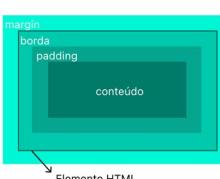
`font-family: "Helvetica";` Altera a fonte
`font-size: 20px;` Altera o tamanho da fonte
`text-align: center;` Posição do texto, pode ser center (centralizado), justify (justificado)...

BORDA

`border: 2px solid black;` Coloca uma borda (tamanho, tipo e cor)
`border-radius: 5px;` Arredonda os cantos de uma borda

ESPAÇAMENTO

`margin: 10px;` Coloca um espaçoamento externo
`padding: 5px;` Coloca um espaçoamento interno



TAMANHO

`height: 200px;` Modifica a altura do elemento
`width: 300px;` Modifica a largura do elemento

FLEXBOX

`display: flex;` Os elementos internos serão flexíveis
`flex-direction: column;` Altera a disposição dos elementos, pode ser: row (horizontal) ou column (vertical), row-reverse ou column-reverse (colocam os elementos na ordem inversa)
`justify-content: center;` Define o alinhamento dos itens ao longo do eixo principal definido pelo flex-direction. Pode ser: flex-start (começo), flex-end (final), center (meio espaço entre todos os elementos), space-around (mesmo espaço entre todos os elementos e a borda) e space-between (mesmo espaço entre todos os elementos com o maior espaçoamento possível)
`align-items: center;` Define o alinhamento dos itens ao longo do eixo secundário definido pelo flex-direction. Pode ser: center (centro), flex-start (começo) e flex-end (final)
`flex-wrap: wrap;` Define se os itens flexíveis quebram para a próxima linha quando não cabem em uma só

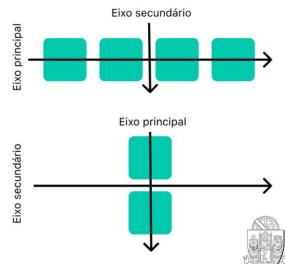


Figura 2: Folha de consulta (Sheet Code) de CSS desenvolvida como material de apoio para os participantes.

Cada exercício foi projetado de forma a permitir que os alunos aplicassem não apenas os conceitos recém-introduzidos, mas também conhecimentos adquiridos em aulas anteriores, favorecendo a consolidação gradual e integrada do aprendizado. Essa abordagem buscou proporcionar uma experiência de prática contínua e cumulativa, fortalecendo tanto a autonomia quanto a confiança dos estudantes no desenvolvimento de seus próprios projetos web.

Um pilar central da nossa abordagem foi a mentoria individual. Com a presença de professores e monitores, os alunos receberam

suporte personalizado durante toda a aula, não apenas nos exercícios práticos. A equipe atuava de forma proativa na identificação de dúvidas e dificuldades à medida que o conteúdo era apresentado, oferecendo uma monitoria simultânea que possibilitava a retomada imediata de conceitos e a correção de equívocos em tempo real. Esse suporte contínuo favoreceu uma aprendizagem mais acertada e fortaleceu a segurança dos alunos, além de gerar um fluxo de feedback indireto que beneficiou a própria equipe do projeto, permitindo ajustes pedagógicos constantes. Para além do espaço da sala de aula, esse apoio ainda se estendia de forma remota, garantindo que os estudantes tivessem acompanhamento e pudesse manter a evolução mesmo fora do horário dos encontros presenciais.

2.4 Avaliação Contínua e Feedback

A avaliação e o ajuste do curso foram contínuos. Após cada aula, formulários de feedback eram enviados aos estudantes, solicitando uma nota para a experiência, uma autoavaliação de aprendizado e um comentário escrito opcional. Esses feedbacks foram cruciais para a melhoria contínua do curso, permitindo que a equipe acompanhasse o ritmo de aprendizado da turma. A análise dos comentários dos alunos, por exemplo, levou à inclusão e proposição de mais atividades práticas, atendendo à demanda por uma abordagem mais “hands-on”.

Complementarmente, a própria equipe de extensão mantinha um processo estruturado de autoavaliação. Reuniões semanais eram realizadas para repassar os conteúdos ministrados, planejar as próximas aulas e discutir de forma crítica os comentários coletados. Esse espaço coletivo de análise garantiu que as decisões de melhoria não ficassem restritas apenas aos alunos responsáveis por ministrar a aula, mas envolvessem todos os membros do grupo, resultando em uma condução mais colaborativa e eficaz do curso.

Como forma de avaliação do aprendizado dos alunos, os professores e monitores supervisionaram, pessoalmente, a realização dos exercícios. Constatou-se, nessas atividades, que os alunos assimilaram os conhecimentos do curso necessários para a sua realização.

2.5 Considerações Éticas

A condução do projeto pautou-se pelo respeito aos participantes e pela transparéncia. No início do curso, os objetivos da iniciativa de extensão e a forma como os dados seriam utilizados para fins acadêmicos foram explicados verbalmente a todos os presentes. A participação na iniciativa foi inteiramente voluntária em todas as suas etapas. Um cuidado especial foi tomado para preservar a identidade dos participantes em todos os materiais de divulgação e publicação, como este artigo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente seção descreve e analisa os resultados obtidos com a execução do curso de extensão, com foco no impacto social gerado, no nível de engajamento dos participantes e nas reflexões da equipe sobre a experiência. Os dados apresentados foram compilados a partir dos questionários de feedback semanais e do questionário final, além das observações diretas da equipe de instrutores e monitores.

3.1 Engajamento e Perfil dos Participantes

O projeto registrou um total de 60 alunos inscritos, que é o limite máximo que os laboratórios da universidade comportam em cada sala. Já na primeira aula, apenas 30 compareceram, e a taxa média de presença no total foi de 25. Os 30 alunos finalizaram o curso, resultando em uma taxa de conclusão de 50%. A diferença entre o número de inscrições e o de participantes que frequentaram as aulas sugere uma dificuldade inicial de alguns para se deslocarem até o local ou para se adaptarem à disponibilidade de horário, o que representa um desafio comum em projetos de extensão com público externo. No entanto, para os que participaram, o curso obteve um alto nível de engajamento e uma média de satisfação de 4,8 (em uma escala de 1 a 5). Acreditamos que este sucesso pode ser atribuído diretamente à metodologia, à mentoria individual e à adaptação cuidadosa do conteúdo às necessidades dos alunos, indicando que a abordagem pedagógica foi amplamente bem recebida e eficaz.

A evolução da percepção dos alunos ao longo do curso, detalhada na Figura 3, reforça a eficácia da abordagem pedagógica. O gráfico demonstra que tanto a avaliação da didática (linha azul) quanto a autoavaliação de aprendizado (linha vermelha) se mantiveram em níveis altos durante os oito encontros. É notável a forte correlação entre as duas métricas, sugerindo que uma didática bem avaliada impacta diretamente a confiança dos alunos em seu próprio processo de aprendizagem.

A análise do gráfico (Figura 3) revela dois pontos de maior desafio para os alunos. O primeiro, uma leve queda na quarta aula, coincide com a introdução de conceitos de layout em CSS mais complexos. A segunda queda ocorre na oitava aula, que abordou tópicos de maior abstração, como condicionais e laços de repetição (loops) em JavaScript. Estes dados, obtidos através do sistema de feedback contínuo, mapearam com precisão os momentos de maior dificuldade. Isso permitiu que os instrutores reforçassem esses pontos e, mais importante, impacta no planejamento de futuras edições do curso, que poderão dedicar tempo adicional ou abordagens pedagógicas alternativas para esses tópicos específicos.

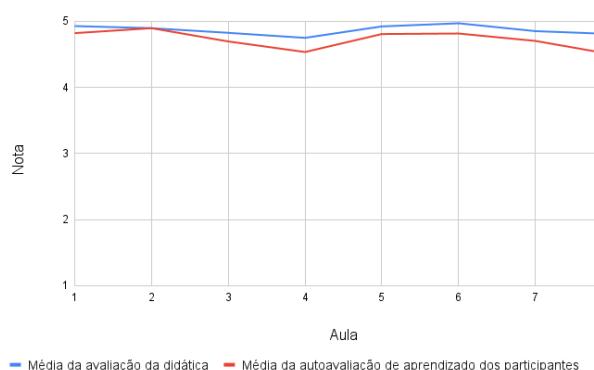


Figura 3: Média da avaliação semanal da didática do curso e da autoavaliação de aprendizado dos participantes ao longo dos oito encontros.

A análise do perfil de escolaridade dos concluintes, detalhada na Figura 4, revela uma concentração de participantes nos anos finais

do Ensino Médio. A maioria dos estudantes estava cursando o 3º ano (40,0%) e o 2º ano (30,0%), o que indica que o projeto atraiu principalmente jovens em fase de decisão sobre o futuro acadêmico e profissional. Isso sugere que iniciativas de extensão como esta podem ter um papel crucial na orientação vocacional e no estímulo ao ingresso de jovens de escolas públicas em carreiras de tecnologia. Além disso, uma pesquisa realizada por meio de formulário ao final do curso revelou que todos os trinta alunos manifestaram interesse em participar de um segundo módulo, mais avançado e focado em JavaScript, evidenciando tanto o alto nível de engajamento quanto a demanda por continuidade e aprofundamento da formação.

Perfil de escolaridade dos concluintes do curso de desenvolvimento web

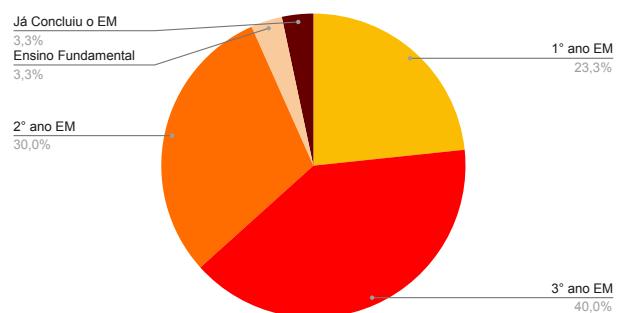


Figura 4: Perfil de escolaridade dos concluintes do curso de desenvolvimento web (N=30).

3.2 Inclusão Digital e Desenvolvimento de Habilidades

Um dos resultados mais relevantes do projeto foi a inclusão digital efetiva dos participantes. O Estudo Internacional de Literacia em Computação e Informação (ICILS) de 2018 [3], que envolveu mais de 46.000 estudantes da oitava série em 14 países, mostra que a mera exposição à tecnologia não garante proficiência digital, refutando a ideia de uma geração de “Nativos Digitais”. Essa pesquisa corrobora a observação da nossa equipe de que a familiaridade prévia dos alunos com o ambiente digital não se estendia a habilidades de produção e criação. Muitos apresentaram dificuldades com tarefas fundamentais, como a manipulação de arquivos e pastas, o uso de atalhos de teclado e a familiaridade com um editor de texto, o que representou uma barreira inicial significativa.

Superando essa lacuna, o curso atuou como um catalisador para a alfabetização digital produtiva. Observou-se que os alunos progrediram de atividades básicas para a criação de projetos cada vez mais elaborados, evidenciados pela complexidade crescente dos exercícios entregues. O aprendizado de como estruturar uma página web com HTML e estilizá-la com CSS não é apenas uma habilidade técnica, mas a chave para transformar o consumo passivo em criação ativa.

3.3 Reflexões e Depoimentos

A análise qualitativa dos depoimentos complementou os resultados quantitativos, oferecendo uma visão mais ampla sobre o impacto humano da iniciativa. Dos 48 comentários registrados, o *feedback*² foi predominantemente positivo, com 34 deles expressando uma avaliação favorável. Esse resultado reforça o sucesso do projeto e a relevância do conteúdo ministrado, demonstrando a satisfação da maioria dos participantes. Embora a maioria dos comentários tenha sido positiva, 13 foram classificados como neutros, pois se concentravam em sugestões construtivas. As principais solicitações foram a inclusão de mais exercícios práticos por aula e o aumento da duração das mesmas para permitir um maior aprofundamento nos tópicos. A recorrência dessas sugestões indica um claro interesse dos alunos por uma experiência de aprendizado mais intensa. Apenas um comentário foi considerado negativo: "Faltou falar um compilador ideal para utilizar em casa". Essa observação aponta para a necessidade de incluir, em futuras edições, orientações mais claras sobre as ferramentas e o ambiente de desenvolvimento, facilitando o estudo autônomo e garantindo que o aprendizado continue fora da sala de aula. Para além da categorização dos depoimentos, elaborou-se também uma nuvem de palavras 5 a partir dos 48 comentários registrados. Esse recurso gráfico permite visualizar, de maneira intuitiva, os termos mais frequentes utilizados pelos participantes.



Figura 5: Nuvem de palavras com o depoimento dos alunos em todas as aulas.

Entre os relatos recebidos, destaca-se o seguinte:

Fiquei surpreso com a qualidade do ensino, pois, apesar de serem todos alunos, a didática foi excelente, monitores atentos e qualificados, professor atencioso e explica muito bem. Gostaria de aproveitar e sugerir que, após a conclusão do módulo, sejam oferecidos outros cursos para aperfeiçoamento na área. Agradeço a oportunidade.

Este depoimento corrobora os dados quantitativos, destacando que o projeto não foi apenas sobre transmitir conhecimento técnico, mas sobre criar um ambiente de aprendizado de alta qualidade, que inspirou confiança e motivou os participantes a buscar a continuidade do aprendizado.

Da perspectiva da equipe de extensão, a experiência também foi de grande aprendizado. Os graduandos envolvidos desenvolveram habilidades de didática, comunicação e mentoria, além de uma maior sensibilidade social. A necessidade de “traduzir” conceitos técnicos complexos para um público iniciante reforçou seu próprio domínio sobre o conteúdo. Paralelamente, o contato constante entre os membros da equipe funcionou como um espaço de aprimoramento coletivo: o hábito de discutir sucessos e desafios de cada encontro permitiu contribuições mais refinadas, gerando melhorias práticas ao longo do curso. Esse processo fortaleceu os vínculos interpessoais e consolidou o espírito colaborativo do grupo, aspectos igualmente relevantes para a sustentabilidade de iniciativas de extensão.

3.4 Desafios e Limitações

Apesar dos resultados positivos de engajamento e aprendizado, a execução do projeto revelou desafios e limitações importantes, cujo reconhecimento é fundamental para o aprimoramento de futuras iniciativas. A análise crítica desses pontos oferece uma visão mais completa sobre o impacto e o alcance real da ação de extensão.

O primeiro desafio observado foi a barreira logística da locomoção. Embora o curso tenha sido oferecido gratuitamente, custos indiretos como o transporte até o campus universitário representam um obstáculo real. Acreditamos que essa barreira tenha sido um dos principais fatores para a evasão registrada entre o número de inscritos (60) e os participantes que efetivamente iniciaram o curso. Isso evidencia que, para projetos de inclusão, a localização da oferta do curso é uma variável tão crítica quanto a qualidade do conteúdo.

A segunda limitação está relacionada à replicação do ambiente de aprendizado. A decisão de utilizar os laboratórios da universidade com o *VS Code* pré-instalado garantiu um ambiente de alta qualidade e igualitário para todos durante as aulas. Contudo, essa abordagem expôs a face do abismo digital: a dificuldade de acesso a um computador com as ferramentas necessárias fora do campus. Muitos participantes não possuíam um equipamento pessoal para praticar os exercícios em casa, limitando o aprofundamento do estudo ao tempo em sala de aula e reforçando a dependência da infraestrutura da universidade.

Finalmente, o tempo limitado do curso (16 horas) impôs restrições à profundidade do conteúdo. A carga horária foi suficiente para construir uma base sólida em HTML e CSS. No entanto, o módulo de JavaScript permaneceu necessariamente introdutório, abordando apenas conceitos básicos. Para que os participantes atinjam um nível de autonomia que os possibilite desenvolver projetos mais complexos e, eventualmente, buscar oportunidades no mercado, seria necessária uma continuidade com uma carga horária mais extensa.

O reconhecimento desses desafios não diminui o sucesso do projeto, mas o contextualiza. Eles serviram como um importante aprendizado para a equipe de extensão, que pôde vivenciar na prática as complexas variáveis que permeiam a inclusão digital e social. A experiência reforçou a importância da adaptação contínua para futuras edições do curso.

²Planilha de avaliação das aulas

4 AGENDA 2030 DA ONU

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável [4], proposta pela Organização das Nações Unidas (ONU), estabelece um plano de ação global voltado para a erradicação da pobreza, a proteção do planeta e a promoção da prosperidade para todos. Nesse contexto, as ações de extensão universitária desempenham um papel estratégico ao aproximar a produção acadêmica das necessidades sociais, contribuindo de forma concreta para diversos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). O curso de desenvolvimento web aqui relatado é um exemplo dessa contribuição.

O alinhamento mais evidente ocorre com o ODS 4: Educação de Qualidade. O projeto dialoga diretamente com a meta 4.4, que propõe “aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que possuam habilidades relevantes, incluindo competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo”. Ao oferecer capacitação em HTML, CSS e JavaScript, o curso proporcionou aos jovens o acesso a habilidades digitais altamente demandadas no mercado de trabalho, constituindo um verdadeiro passaporte para a inserção na economia digital. Além disso, ao abrir as portas da universidade pública a estudantes do ensino médio, a iniciativa contribuiu também para a meta 4.3, que busca assegurar igualdade de acesso a todos os níveis de ensino, fortalecendo o papel da universidade como agente democratizador da educação.

Adicionalmente, o projeto se conecta de forma direta ao ODS 8: Trabalho Decente e Crescimento Econômico. A capacitação tecnológica representa um dos principais motores da economia contemporânea, e a inserção de jovens nesse ecossistema contribui para o fortalecimento do capital humano local. Nesse sentido, a iniciativa avança em direção à meta 8.6, que estabelece como objetivo “reduzir substancialmente a proporção de jovens sem emprego, educação ou formação”. Ao despertar o interesse pela área de tecnologia e oferecer as bases para uma futura carreira, o curso funcionou como um instrumento não apenas formativo, mas também preventivo, ampliando as perspectivas de inserção profissional e incentivando o protagonismo dos participantes no cenário econômico.

5 CONCLUSÃO

Este artigo documentou a experiência do grupo de extensão USP-Codelab Sanca na realização de um curso de desenvolvimento web para estudantes de escolas públicas de São Carlos. A iniciativa demonstrou ser uma ferramenta eficaz para promover a inclusão digital produtiva, transformando jovens de consumidores passivos de tecnologia em criadores ativos, capazes de estruturar e estilizar suas próprias páginas web. A metodologia, centrada na adaptação de conteúdo, na prática intensiva e na mentoria individualizada, foi validada pelos altos índices de satisfação e pela evolução concreta das habilidades dos participantes.

A jornada, contudo, foi também um profundo processo de aprendizado para a equipe executora. A experiência revelou desafios práticos — como as barreiras de locomoção e a dificuldade de acesso dos alunos a equipamentos fora da universidade — que reafirmam a complexidade da luta contra a exclusão social. Esses obstáculos, no entanto, não representam falhas, mas sim lições que nortearão o planejamento de ações futuras, tornando-as ainda mais inclusivas.

As perspectivas futuras se desdobram em três frentes principais: pedagógica, com o desenvolvimento de um “Módulo II” focado em JavaScript avançado para dar continuidade à formação; logística, explorando parcerias para levar o curso diretamente às escolas e mitigar o problema do transporte; e metodológica, investigando o uso de ferramentas 100% online que permitam a continuidade dos estudos em casa. O projeto reafirma o papel fundamental da extensão universitária como ponte entre a academia e a sociedade, gerando valor mútuo e reafirmando o compromisso da universidade pública com o desenvolvimento social, tecnológico e humano do seu entorno.

6 AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos estudantes do ensino médio que participaram do curso, por sua dedicação e engajamento. Agradecemos ao Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC) pela infraestrutura concedida, e a todos os membros voluntários do grupo de extensão USPCodeLab Sanca, cujo trabalho tornou esta iniciativa possível. Como auxílio na redação e revisão do conteúdo foram utilizadas ferramentas de Inteligência Artificial Generativa.

REFERÊNCIAS

- [1] Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.br). 2024. *Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras: TIC Educação 2023*. Technical Report. Comitê Gestor da Internet no Brasil, São Paulo.
- [2] Paulo Freire. 1977. *Extensão ou comunicação?* Paz e Terra, Rio de Janeiro.
- [3] International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). 2019. International Computer and Information Literacy Study (ICILS) 2018. <https://www.iea.nl/news-events/news/icils-2018-results> Technical Report.
- [4] Organização das Nações Unidas (ONU). 2015. *A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Resolução A/RES/70/1. Assembleia Geral da ONU. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 17 ago. 2025.
- [5] Seymour Papert. 1980. *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic Books, New York.
- [6] Boaventura de Sousa Santos. 2004. *A universidade no século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da universidade*. Cortez Editora, São Paulo.
- [7] World Economic Forum. 2023. *The Future of Jobs Report 2023*. Technical Report. World Economic Forum, Geneva.