PROJETO DE EXTENSÃO CAMINHOS ACESSÍVEIS: MATERIAIS DIDÁTICOS E INFORMATIVOS GRATUITOS SOBRE ARQUITETURA INCLUSIVA

ACCESSIBLE PATHS EXTENSION PROJECT: FREE TEACHING AND INFORMATIONAL MATERIALS ON INCLUSIVE ARCHITECTURE

Mário Franklin de Lima Júnior [1]; Adriana Colafranceschi Durante [2]; Eliene Jomara Tozetto [3].

[1]Mestre | mario.franklin@souunisuam.com.br | UNISUAM | Rio de Janeiro, Brasil; [2] Titulação | Mestra-Doutoranda | adrianadurante@souunisuam.com.br | PROARQ/FAU - UNISUAM | Rio de Janeiro, Brasil; [3] Mestra | eliente.tozetto@souunisuam.com.br | UNISUAM | Rio de Janeiro, Brasil.

Resumo:
Apresenta parte da pesquisa do projeto de extensão universitária Caminhos Acessíveis, da UNISUAM. Versa sobre Acessibilidade e Inclusão, e todo produto gerado alimenta o Ambiente Virtual do Aluno e outras mídias digitais, como as redes sociais, melhorando o acesso gratuito a informações importantes sobre normas de acessibilidade, visando elaboração de projetos adequados, acessíveis e inclusivos, tão importantes para saúde pública. Busca suprir as carências da comunidade, possibilitando a produção de novos materiais didáticos adequados à vida coletiva e inclusiva socialmente, implementando novas áreas acessíveis, de qualidade, nos espaços livres público e privado. Traz, ainda, resultados práticos de implementação de dois produtos para a transformação do ambiente acadêmico em espaços inclusivos. O primeiro, um dispositivo gratuito de orientação espacial, em pequenos vídeos acessados através do Ambiente Virtual institucional. É produzido pelos alunos do projeto, que ocorre semestralmente. O segundo, os manuais de acessibilidade, já estão disponíveis nas redes sociais. Os vídeos possuem os dispositivos de legendas, tradução em libras e audiodescrição e os primeiros já estão disponíveis nas redes sociais. Enfatiza-se a importância dessa extensão para a sociedade civil atendida, quanto às melhorias para qualidade de acessibilidade urbana.

Palavras-chave:

Acessibilidade; Projeto de Extensão; Material Didático Gratuito; Ferramentas para arquitetura Inclusiva.

Abstract:
It presents part of the research of the university extension project Accessible Paths, from UNISUAM. It deals with Accessibility and Inclusion, and every product generated feeds the Student Virtual Environment and other digital media, such as social networks, improving free access to important information on accessibility standards, aiming at the elaboration of adequate, accessible and inclusive projects, so important for public health. It seeks to meet the needs of the community, enabling the production of new teaching materials suitable for collective and socially inclusive life, implementing new accessible, quality areas, in public and private free spaces. It also presents practical results from the implementation of two products for transforming academic environments into inclusive spaces. The first, a free spatial orientation tool, in short videos accessed through the institutional Virtual Environment, is produced by the project's students, which runs every six months. Second, accessibility manuals are already available on social media. The videos include subtitles, Brazilian Sign Language translation, and audio description, and the first is already available on social media. The importance of this extension for the civil society served is emphasized, regarding improvements in the quality of urban accessibility.

Keywords:
Accessibility; Extension Project; Free Teaching Material; Tools for Inclusive Architecture.

1. INTRODUÇÃO

A extensão universitária tem se afirmado como um dos pilares do ensino superior brasileiro, ao lado do ensino e da pesquisa. Sua importância tem destaque na capacidade de promover a transformação entre a universidade e a sociedade, proporcionando aos alunos uma formação mais completa e engajada, e contribuindo para o desenvolvimento social e econômico do país. (Benetti *et al*., 2015)

Nesse contexto, a Resolução nº 7 do Conselho Nacional de Educação (CNE), de 18 de dezembro de 2018, instituiu a obrigatoriedade da extensão nos currículos de todos os cursos de graduação, determinando que, no mínimo, 10% da carga horária total dos cursos deve ser dedicada a projetos e atividades extensionistas. Essa medida tonifica a institucionalização da extensão, destacando seu papel como atividade acadêmica essencial e indissociável do ensino e da pesquisa.

A obrigatoriedade da extensão universitária se torna ainda mais relevante diante do desafio de promover a inclusão e a acessibilidade nos espaços arquitetônicos e urbanos, um problema que afeta milhões de pessoas em todo o país. A falta de acessibilidade impacta diretamente no bem-estar e qualidade de vida de pessoas com deficiência no que se refere a serviços básicos, como educação, saúde, transporte e lazer, limitando sua participação plena na sociedade.

Antes de aprofundarmos a reflexão sobre a promoção da inclusão e acessibilidade nos objetivos de projetos e atividades extensionistas, torna-se essencial compreender e contextualizar a evolução dos paradigmas da acessibilidade. Historicamente, passou-se pelo período da exclusão, onde as diferenças eram ignoradas ou marginalizadas. Em seguida, emergiu o paradigma da integração, que buscava adaptar o indivíduo à sociedade, muitas vezes com soluções segregadas. Atualmente, vivencia-se o paradigma da inclusão, que defende a adaptação da sociedade para acolher a diversidade humana, garantindo a participação plena de todos. Nesse contexto, a acessibilidade se sustenta sobre um tripé essencial: conforto, segurança e autonomia, pilares que garantem a dignidade e a plena capacidade de uso dos espaços por qualquer pessoa.

Além da ampla compreensão para Acessibilidade, precisamos nos apropriar do conceito primordial de acesso. Nas palavras de Freitas (2023), o acesso configura-se como "...um vetor de democratização, de ampliação do número de usuários, beneficiários, participantes, votantes, princípio esse que se move sempre com representações da universalização".

> A acessibilidade tem de ser considerada como uma questão horizontal com padrões e normativos vinculativos claros, emanados pela Comunidade Europeia, que obriguem a indústria da construção e empreendimentos afins a aceitarem e a adoptarem os princípios que enformam o design acessível. SIC (CEA, 2005, p.8)

Para além da acessibilidade física e de serviços, a universidade precisa construir suas estratégias inclusivas a partir da análise do acesso em sua totalidade. Isso significa oferecer acesso facilitado aos ambientes, às informações e à compreensão intuitiva do *campus*, permitindo que cada indivíduo explore e utilize os espaços de forma independente e autônoma, com informações de rotas acessíveis e conhecidas, literalmente, na palma da mão.

Diante desse cenário, o projeto de extensão Caminhos Acessíveis, desenvolvido por professores do curso de Arquitetura e Urbanismo da UNISUAM, busca promover acesso, acessibilidade e a inclusão por meio da capacitação de alunos na produção de manuais informativos, e ferramentas para inclusão gratuita, em um aplicativo para smartphones, exibindo vídeos com audiodescrição, legendas e tradução em Libras. O projeto envolve a realização de atividades como aprofundamento teórico, elaboração de ambientes tridimensionais virtuais para reprodução e conhecimento e auxílio na aprendizagem e formação dos futuros arquitetos e urbanistas, além de virtualização de toda a instituição acadêmica para orientação sobre as rotas e acessos a todos os ambientes acadêmicos.

Este artigo tem como objetivo apresentar e analisar o processo de desenvolvimento e os resultados alcançados até o momento, pelo projeto de extensão Caminhos Acessíveis, destacando seu potencial para promover acesso e inclusão social e para a formação integral dos alunos. O projeto

aqui apresentado não somente estimula o aprofundamento teórico dos alunos, mas também o trabalho interdisciplinar e colaborativo entre diversos setores, como o setor de Facilities institucional, o setor de Tecnologias da Informação e o Núcleo de Apoio Psicopedagógico institucional.

Para tanto, o artigo está estruturado da seguinte forma: na próxima seção, apresentaremos o referencial teórico que fundamenta o projeto; em seguida, descreveremos a metodologia utilizada; posteriormente, analisaremos os resultados intermediários alcançados até o presente momento; e, por fim, apresentaremos as conclusões parciais do estudo e as perspectivas para trabalhos futuros.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A inclusão social é fundamental para uma sociedade justa e desenvolvida no Brasil. Neste sentido, educadores precisam estar atualizados sobre metodologias inclusivas, necessidades específicas de pessoas com deficiência e o potencial das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). As tecnologias assistivas são ferramentas transformadoras que promovem autonomia, qualidade de vida e participação social, ampliando possibilidades de comunicação, mobilidade e interação. Isso cria condições favoráveis para aprendizado, trabalho e convivência familiar e comunitária. (Rocha, Miranda. 2009)

No Brasil, os esforços para incluir a Pessoa com Deficiência (PcD) nos debates de todos os campos do conhecimento começam, de forma sistemática, em 1981, com a instituição do Ano Internacional da Pessoa Deficiente, conforme o Programa de Ação Mundial para Pessoas com Deficiência de 1978, que gera o Relatório Geral da Comissão Nacional do Ano Internacional das Pessoas Deficientes.

Do ano de 1981 até 2015, a defesa dos Direitos da Pessoa com Deficiência percorre um longo trajeto composto de leis parciais e decretos que buscam garantir a inclusão da PcD. Somente em 2015 reúnem-se as instruções e o conjunto de leis que versam sobre a vida da PcD, seus direitos e deveres em uma única legislação, a Lei 13.146 – *Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência* (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Desta lei destaca-se o Artigo 4º: “Toda Pessoa com Deficiência tem direito à igualdade de oportunidades com as demais pessoas e não sofrerá nenhuma espécie de discriminação”

A concepção de espaços inclusivos e acessíveis é fundamental na arquitetura e urbanismo, sendo balizada por um conjunto de normas técnicas que visam garantir a autonomia, segurança e conforto de todos os usuários. Dentre as mais relevantes, a NBR 9050/2020**,** estabelece, desde 1985, em sua versão mais antiga, os critérios e parâmetros técnicos para projetos, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, tornando-os acessíveis a pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. A legislação organiza a forma como a sociedade vem, ao longo do tempo, tratando a questão da Inclusão da PcD. No entanto, é importante observar o próprio desenvolvimento da noção de Inclusão. Parte-se, primeiramente, da ideia de integração – em oposição à prática da exclusão social – e chega-se, atualmente, ao conceito de “Inclusão Social”, definido por Romeu Sassaki, assistente social brasileiro, autor de importantes textos sobre os Direitos da PcD:

> [...] o processo pelo qual a sociedade se adapta para poder incluir, em seus sistemas sociais gerais, pessoas com necessidades especiais e, simultaneamente, estas se preparam para assumir seus papeis na sociedade. A inclusão social constitui, então, um processo bilateral no qual as pessoas, ainda excluídas e a sociedade buscam, em parcerias, equacionar problemas, decidir sobre soluções e efetivar a equiparação de oportunidades para todos. (Sassaki,1997, p. 41).

Considerando que Inclusão e a Acessibilidade estão inseridos no contexto da diversidade humana, aceitar a diversidade, segundo o Conceito Europeu de Acessibilidade (CEA), é:

> ...Aceitarmo-nos por aquilo que somos, tudo que nos personaliza, tanto o que é positivamente considerado pela sociedade (por exemplo, a bravura, o altruísmo, a bondade, a ingenuidade) como o que é menos socialmente aceite (temores, necessidades, ideias diferentes, etc.) SIC (CEA, 2005, p. 28)

Reforçando o conceito de inclusão, as arquitetas Regina Cohen e Cristiane Duarte, coordenadoras do Núcleo Pró-Acesso da Universidade Federal do Rio De Janeiro, avançam na desconstrução de uma divisão estrutural entre iguais e diferentes, argumentando que "na realidade, não existem critérios para definir como as pessoas deveriam ser: cada um é aquilo que sua realidade econômica, social e cultural permite." (Cohen, Duarte, 2012).

Podemos nos apoiar, novamente, em Freitas (2023) para compreender que Inclusão vai além do direito de entrar (isso é acesso) ou das adaptações técnicas (isso é acessibilidade). É quando a convivência acontece plenamente – transformando o ambiente como um todo. Um processo permanente, não um resultado.

É importante, também destacar as relevantes definições de "Acessibilidade Plena" (Cohen, Duarte, 2012), que considera "aspectos emocionais, afetivos e intelectuais indispensáveis para gerar a capacidade do lugar de acolher seus visitantes e criar aptidão no local para desenvolver empatia e afeto em seus usuários" (Cohen, Duarte, 2012), e "Acessibilidade Emocional" que se refere à capacidade de um lugar acolher visitantes, fazendo-os se sentir parte do ambiente, bem-vindos, acolhidos. Isso envolve criar uma ambiência que considere o usuário como um todo, permitindo interações complexas com o espaço e as pessoas ao redor. (Duarte, Cohen, 2018)

Acreditamos que, hoje, a discussão de acessibilidade não deva ser separada da discussão de inclusão. Trata-se de garantir um direito e, no caso das PcDs, uma percepção ambiental que envolve o ter acesso, o percorrer, o ver, o ouvir, o tocar e o sentir os bens culturais produzidos pela sociedade por meio dos tempos e disponibilizados para toda a comunidade (Cohen, Duarte, Brasileiro, 2012)

A inclusão Social é um processo no qual toda a sociedade se adapta para poder incluir, em seus sistemas sociais, pessoas com diferentes capacidades e habilidades e preparar essas pessoas a assumirem seus papéis na sociedade, diferente da integração, onde o indivíduo era o único responsável pelo seu acesso na sociedade. (Sassaki,1997).

Ainda segundo Sassaki (1997), a prática da inclusão se baseia no princípio da aceitação das diferenças individuais e valorização da diversidade humana, representada pela origem nacional ou regional, pela sexualidade, orientação religiosa, de gênero, etnia, idades e deficiência. O movimento pela inclusão social, iniciou-se nos anos 1980 nos ditos "países desenvolvidos" e teve como objetivo a construção de uma sociedade para todos. (Sassaki, 1997). Esse movimento tem reflexos nas declarações dos organismos internacionais com a incorporação da expressão "uma sociedade para todos" na Assembleia Geral da ONU, em 1990 e do registro da expressão "sociedade inclusiva" pela UNESCO na Declaração de Salamanca, 1994.

Em relação à educação, a Declaração Mundial de Educação para Todos, firmada em Jomtien, na Tailândia, em 1990, afirma que todas as pessoas devem ter acesso igualitário às oportunidades educativas que atendam às suas necessidades básicas de aprendizagem. Em especial às pessoas com deficiência que têm direito a uma educação personalizada, inclusiva e acessível, garantindo participação plena e oportunidades iguais em todos os níveis educacionais (ONU, 1990)

Esse processo culmina na *C*onvenção Internacional para Proteção *e* Promoção dos Direitos *e* Dignidades das Pessoas com Deficiência, da ONU, em 2007 e ratificada pelo governo brasileiro pelo Decreto legislativo 186, de 9 de junho de 2008.

Neste contexto, a NBR 15599/2008 aborda a acessibilidade na comunicação, um aspecto vital para a inclusão plena. Esta norma estabelece requisitos para que a informação seja acessível a todos, independentemente de suas habilidades sensoriais ou cognitivas. Isso inclui a disponibilização de informações em formatos variados (braile, audiodescrição, legendas, Libras), a clareza da linguagem e a organização visual das mensagens, assegurando que a comunicação seja efetiva e que os serviços possam ser compreendidos e utilizados por um público diversificado. Já a NBR 16537/2024, complementa a NBR 9050/2020 e fornece diretrizes para a elaboração de projetos e instalação de pisos táteis de alerta e direcionais, uma importante condição da informação / comunicação espacial acessível. Essencial para a orientação de pessoas com deficiência visual,

esta norma detalha as características, cores contrastantes, localização e aplicação desses elementos no ambiente, garantindo que os percursos sejam seguros e intuitivos. A correta implementação da sinalização tátil é crucial para a autonomia no deslocamento, permitindo que os usuários compreendam o espaço e antecipem obstáculos ou mudanças de direção

3. MÉTODOS

Nesta seção, propomos uma abordagem de projeto de extensão com elementos de pesquisa aplicada e desenvolvimento tecnológico, cuja característica central é a interação transformadora entre a universidade e a sociedade. O conhecimento e as técnicas desenvolvidas na academia são aplicados para resolver problemas reais e atender às necessidades da comunidade (neste caso, a questão de acesso, acessibilidade, e inclusão na instituição).

Trata-se, ainda, de uma Pesquisa Aplicada, onde o projeto busca gerar conhecimento com aplicação prática imediata. Os estudos e pesquisas iniciais não são um fim em si mesmos, servem como alicerce fundamental para a criação de produtos tangíveis (vídeos instrutivos e vídeos de acessos e percursos acessíveis) que visam melhorar o acesso, a acessibilidade e a inclusão no ambiente da instituição.

Os vídeos instrutivos, por exemplo, podem capacitar membros da comunidade acadêmica sobre práticas inclusivas, enquanto os vídeos de acessos e percursos acessíveis oferecem informações visuais e práticas para facilitar a locomoção de pessoas com diferentes necessidades dentro do campus.

No âmbito metodológico, o presente Projeto Extensionista adota uma abordagem integrada e estratégica. A vertente qualitativa se manifesta no estudo aprofundado dos espaços da instituição, utilizando métodos como observação participante, entrevistas e análise documental. Essa análise detalhada visa compreender as nuances das experiências dos usuários, identificar barreiras arquitetônicas e comunicacionais, e captar as necessidades e percepções em relação ao acesso e à acessibilidade. Em uma etapa futura, a proposta será avaliada quantitativamente após a implementação.

Por outro lado, a dimensão quantitativa se concentra na métrica de uso do aplicativo institucional. A coleta e análise de dados sobre a frequência de acesso, às funcionalidades mais utilizadas e os padrões de interação com o aplicativo fornecem insights valiosos sobre a sua adoção e o seu impacto prático. Essa abordagem permite quantificar o alcance da ferramenta, identificar possíveis gargalos ou áreas de melhoria e, crucialmente, mensurar o seu contributo para facilitar o acesso e a autonomia dos usuários. E, por consequência, um caminho claro para o desdobramento do projeto em etapas subsequentes.

A articulação entre a análise qualitativa, que fornece contexto e profundidade, e a mensuração quantitativa, que oferece evidências concretas do impacto, enriquece a pesquisa aplicada do projeto. Essa combinação fortalece a validade e a relevância dos resultados, contribuindo significativamente para o bem-estar social e para a construção de uma instituição mais inclusiva e acessível.

No aspecto tecnológico, o projeto integra desenvolvimento e inovação. Utiliza softwares como AutoCAD, Revit e SketchUp para a criação de representações bidimensionais e vídeos tridimensionais, incorporando audiodescrição, legendas e Libras, o que demonstra um avanço em tecnologias assistivas e de comunicação acessível. Além disso, explora-se o potencial da Inteligência Artificial para auxiliar na geração precisa de objetos institucionais, facilitando a compreensão do ambiente por diferentes públicos.

A metodologia aplicada está dividida nas seguintes etapas:

a) Fase inicial: Estudos e Pesquisas Fundamentais. Etapa realizada por alunos ingressantes no Projeto Caminhos Acessíveis.

A fase inicial de estudos e pesquisas sobre acessibilidade pode ser considerada exploratória, pois busca aprofundar o conhecimento sobre o tema e identificar as necessidades específicas da instituição. O projeto se inicia com as atividades de estudo e pesquisa teórica sobre acessibilidade e inclusão. Os alunos envolvidos iniciam suas atividades através de leitura de artigos, livros e normas técnicas como a ABNT 9050/2020 e cursos on-line escolhidos pelo professor orientador.

O principal objetivo dessa etapa é fornecer a base teórica e o conhecimento necessário para as etapas práticas subsequentes. A etapa ocorre de forma orientada ao longo de um semestre letivo para os alunos ingressantes na pesquisa de extensão Caminhos Acessíveis.[1]

b) Segunda Fase: Divisão de equipes e escolha de atividades

Durante esta etapa, os alunos são divididos em dois grupos. Um grupo terá como meta de produção, a construção de material de instrução em projetos acessíveis, voltado a alunos de arquitetura e urbanismo. São os manuais de acessibilidade, a serem disponibilizados em redes sociais. Os temas são escolhidos ou propostos pelos docentes em arquitetura e urbanismo, com foco nos ambientes que geram maiores dúvidas na elaboração dos projetos.

O segundo grupo segue para o Levantamento Físico e Representação tridimensional da Instituição. Os alunos fazem uma coleta de medidas, conferência e atualização das plantas fornecidas pelo setor de Facilities institucional. Há uma produção de fotografias e desenhos à mão dos elementos arquitetônicos relevantes para a acessibilidade, elementos fixos e móveis, existentes no percurso selecionado. Os critérios para a escolha dos ambientes a serem reproduzidos seguem a seguinte ordem: áreas de maior circulação, áreas de maior concentração de alunos, ambientes de atendimento, pontos críticos de acessibilidade.

As informações e dados espaciais coletados convergem para um modelo virtual 3D preciso da instituição, utilizando softwares como AutoCAD, Revit e SketchUp. Este modelo serve como base para análises espaciais, simulações de fluxo e, principalmente, para a produção de vídeos informativos de percursos acessíveis, permitindo identificar desafios e planejar rotas otimizadas.

Nesta fase de modelagem virtual, a Inteligência Artificial (IA) atua inovadoramente na reprodução de elementos arquitetônicos e de design específicos da instituição. Em vez da modelagem manual, a IA reconhece e replica digitalmente itens recorrentes como bustos e mobiliário, acelerando o processo e garantindo alta fidelidade visual. Essa automação otimiza o tempo da equipe, permitindo foco em aspectos mais complexos e na narrativa dos vídeos, resultando em materiais mais intuitivos e reconhecíveis para os usuários.

Outro aspecto importante no desenvolvimento e acompanhamento das atividades que integram a Inteligência Artificial, é a formação ética e responsável dos alunos envolvidos na pesquisa. Não apenas a capacitação deles para o manuseio das ferramentas de IA, mas também a elaboração de uma consciência crítica sobre seu uso e implicações sociais, princípios éticos que devem nortear a concepção, implementação, aplicação da IA e a responsabilidade humana nas interações com sistemas inteligentes.

O projeto busca colaborar com a Universidade, formando usuários e futuros profissionais que não apenas conheçam e dominem as ferramentas de IA, mas que também sejam capazes de utilizá-las de maneira consciente, maximizando, com equilíbrio, os potenciais positivos dessa tecnologia.

c) Desenvolvimento de Instruções Visuais e produção de Vídeos Realistas de Percursos Acessíveis

Após um preciso tratamento dos arquivos, proporcionando maior realismo possível nos percursos, com aplicação de cores e luzes, vídeos de percursos são criados a partir dos modelos tridimensionais, com foco na perspectiva do usuário e na demonstração da acessibilidade dos espaços.

[1] Para alunos que não são ingressantes neste projeto, a fase de pesquisa teórica já foi superada. Estes ingressam diretamente na segunda fase do trabalho.

d) Incorporação de ações como audiodescrição, legendas e tradução em libras

Embora não intervenha diretamente na estrutura física, a criação e disponibilização dos vídeos buscam gerar reflexão e influenciar futuras melhorias de acessibilidade na instituição, impulsionadas pela ação dos alunos. Em parceria com a equipe de multimídia institucional, os vídeos recebem audiodescrição para deficientes visuais e legendas para deficientes auditivos e compreensão geral. Para uma abordagem inclusiva completa, o projeto colabora com o Núcleo de Apoio Psicopedagógico Institucional para a tradução em Libras, atendendo a esse público-alvo.

e) Avaliação pós implementação da ferramenta produzida

Os vídeos piloto, embora concluídos e representando um avanço no material didático, ainda não foram disponibilizados publicamente, pois a ferramenta de acesso e interação para os alunos não está ativa. A previsão de implementação e liberação para a comunidade é o segundo semestre de 2025. Consequentemente, ainda não possuímos dados de utilização ou avaliação pós-operação, que serão cruciais para mensurar o impacto e a eficácia do material para todo o público, com foco especial nos alunos com deficiência, visando garantir que as soluções propostas atendam plenamente às suas necessidades.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa embora esteja em andamento e, especialmente considerando a divisão do projeto em diversas etapas de desenvolvimento e implementação, devemos aqui pontuar alguns resultados intermediários já obtidos. Alguns dentro do cronograma previsto, outros inesperados, sobre os quais abordaremos a seguir.

a) Desenvolvimento acadêmico dos alunos envolvidos na pesquisa

O projeto de extensão demonstrou um notável envolvimento dos alunos, que se aprofundaram nos temas de Acesso, Acessibilidade e Inclusão. Avaliações qualitativas revelaram um aumento significativo na autonomia em pesquisa e no interesse pelo desenvolvimento pessoal e profissional. Esse engajamento evidencia o impacto do projeto no desenvolvimento de competências essenciais para a formação integral dos estudantes, transcendendo resultados tangíveis.

b) Primeiros vídeos informativos produzidos e análise para revisão visando melhoria contínua

Os vídeos informativos receberam a adição de legenda, tradução em libras e descrição audiovisual. Atualmente, passam por um período de avaliação pós implementação, considerando o interesse dos usuários das redes sociais. A Figura 1, ilustra a capa de implementação de dois vídeos na rede social Instagram da pesquisa Caminhos Acessíveis, em perfil criado e mantido pelos alunos.



Figura 1: A e B - Modelo de capa dos vídeos de acessibilidade produzidos pela extensão.
Fonte: os autores (2024).

Além do desenvolvimento individual dos estudantes envolvidos, o projeto Caminhos Acessíveis atingiu seu objetivo inicial com a ampla divulgação dos conhecimentos fundamentais para concepção de espaços acessíveis e inclusivos, tendo sido evidenciado pela produção de nove vídeos sobre Acessibilidade em Escolas e sua divulgação eficaz através da página da pesquisa de extensão - Caminhos Acessíveis, criada e mantida pelos alunos.

c) Primeiros vídeos de rotas acessíveis e análise para revisão visando melhoria contínua

Visando promover acesso aos estudantes da própria instituição de ensino envolvida no projeto Caminhos Acessíveis, uma parte dos alunos esteve comprometida na elaboração de um mapa virtual de toda a instituição, demonstrando as rotas acessíveis para os todos os possíveis espaços acadêmicos. Os primeiros pontos escolhidos e elaborados de forma tridimensional foram para a Unidade Institucional localizada em Bonsucesso: Acesso ao Núcleo de Apoio Psicopedagógico; Acesso à Central de Relacionamento do Aluno; Acesso à Central de Matrículas. E, para a Unidade Institucional localizada em Bangu, foi o Acesso à Central de Relacionamento do Aluno. Foram criados, portanto, até o presente momento, quatro vídeos de representação tridimensional do espaço acadêmico da própria instituição envolvida.

Na sequência, foram compartilhados com a equipe de produção de imagens da instituição para, em parceria com o Núcleo de Apoio Psicopedagógico, ser editado com audiodescrição, legendas e tradução em libras. Ao final do projeto, espera-se que os vídeos se tornem um recurso valioso para a comunidade acadêmica e para o público em geral. Na Figura 2, são apresentadas algumas imagens dos primeiros vídeos gerados pela extensão (as imagens representam, de maneira fiel, os espaços existentes).



Figura 2: A, B e C - Imagens retiradas dos vídeos de acessibilidade produzidos pela extensão.
Fonte: os autores (2024).

d) Aspectos éticos da pesquisa e uso da Inteligência Artificial

Adicionalmente, o uso de Inteligência Artificial (IA) nas atividades do projeto extensionista gerou debates inesperados e enriquecedores, cruciais para aprofundar a reflexão sobre as potencialidades e os desafios éticos da IA na arquitetura, na produção científica e na acessibilidade, estimulando a discussão sobre a responsabilidade do profissional na aplicação dessas tecnologias. A interação com a IA otimizou processos e impulsionou uma análise crítica sobre o futuro do design inclusivo e as novas fronteiras da colaboração entre humanos e máquinas no ambiente acadêmico.

A Inteligência Artificial, nesta pesquisa, foi usada para otimizar o processo de reprodução tridimensional de elementos complexos, como bancos personalizados, bbusto de fundadores e painéis institucionais.

e) Resultados parciais gerais

Para ambas as aplicações, os alunos apresentaram amplo domínio de identificação espacial com todos os elementos existentes, compreensão da importância sobre o percurso gerado pelo projeto de arquitetura e desenvolveram grande domínio sobre os softwares utilizados. Os softwares Sketchup, Lumion, Autocad e Revit se mostraram eficazes para a produção de vídeos instrutivos, permitindo aos alunos explorarem diferentes soluções de acessibilidade.

A principal dificuldade encontrada foi a modelagem de objetos complexos no Sketchup, que foi superada com treinamento adicional para o uso de ferramentas de IA denominada "*IA krea.ia*"[2]. O que acabou por proporcionar maior capacitação dos alunos participantes do projeto.

f) Resultados Esperados

As expectativas, atualmente, são para o desenvolvimento da ferramenta para inserção do produto gerado no Ambiente Virtual de Aprendizagem do aluno, uma etapa a ser construída em parceria ao setor de Tecnologias da Informação institucional. Após a implementação completa da ferramenta, prevista para o segundo semestre de 2025, o resultado esperado, é que a ferramenta seja de amplo uso por todos os alunos da instituição, com impacto especialmente significativo para com deficiência (principalmente auditiva e visual), garantindo sua plena acessibilidade ao conteúdo.

5. CONCLUSÕES

Este Projeto de Extensão Universitária buscou compartilhar conhecimentos sobre edificações acessíveis e promover a inclusão através de ferramentas inovadoras. Por meio de pesquisa e produção de conteúdo prático, incluindo vídeos em realidade virtual, o projeto visou ampliar o entendimento e desenvolver uma ferramenta para um ambiente institucional mais inclusivo.

Embora experimental, a produção de vídeos se mostra promissora e de baixo custo, incentivando futuras colaborações. O notável engajamento discente aprofundou o debate sobre inclusão e impulsionou a exploração de ferramentas profissionais com Inteligência Artificial, destacando a inovação. O conteúdo desenvolvido e o produto elaborado pelos alunos envolvidos no projeto não apenas constituem meios de difusão do conhecimento, como foram, para eles próprios, um caminho para aprofundamento em questões presentes nos debates sobre inclusão.

Nos parece que a discussão sobre a comunicação inclusiva significou um primeiro e relevante passo no sentido de atuarem na área da inclusão social. E ainda o início da atuação com ferramentas profissionais aliadas à Inteligência Artificial, com forte apelo no campo da inovação.

Futuras pesquisas focarão na otimização de espaços e no monitoramento do uso da ferramenta para avaliar seu real impacto social, com a expectativa de inspirar outras instituições na busca por soluções inclusivas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050/2020. **Acessibilidade: a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. ABNT, 2020.

[2] *IA krea.ia*, é uma plataforma de inteligência artificial que permite gerar e editar imagens e vídeos em tempo real, sem a necessidade de conhecimentos técnicos específicos. A ferramenta utiliza inteligência artificial generativa para criar conteúdo diversos, como fotos, vídeos, animações, e outros, a partir de descrições de texto simples.

_____.NBR 16537/2024: **Sinalização tátil no piso: Diretrizes para elaboração de projetos e instalação**. ABNT, 2024.

_____. NBR 15599/2008: **Acessibilidade: Comunicação na prestação de serviços**. ABNT, 2008.

BRASIL. Lei Federal 13.146 - **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência**, 2015. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm> Acesso em: 02 jul. 2017.

BENETTI, P. C.; SOUSA, A. I.; SOUZA, M. H. N. **Creditação da extensão universitária nos cursos de graduação: relato de experiência**. Revista Brasileira de Extensão Universitária. v. 6, n. 1, p. 25-32, 2015. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/article/view/1951/pdf > . Acesso em: 12 abril. 2024

CEA. (EuCAN). **Conceito Europeu de Acessibilidade, 2003**. Edição portuguesa, Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência, Cadernos SNR n.º 18, Lisboa, 2005. Disponível em: <htttp:homepage.eircom.net/~1dd>. Acesso em: 19.04.2024.

COHEN. R.; DUARTE, C. R. D. S.; BRASILEIRO, A. D. B. H.. **Acessibilidade a Museus - Cadernos Museológicos Vol.2**. Instituto Brasileiro de Museus. Brasília, DF: MinC/Ibram, 190p. 2012.

COHEN. R.; DUARTE, C.. **Acessibilidade e desenho universal: fundamentação e revisão bibliográfica para pesquisas**. Relatório Técnico do Núcleo Pró-acesso, Rio de Janeiro, 2012.

DUARTE, C. R. D. S.; COHEN, R.; **"Acessibilidade emocional"**, p. 6-10 . In: . São Paulo: Blucher, 2018. ISSN 2318-6968, DOI 10.5151/eneac2018-duarte

FREITAS, M. C. D. (2023**). Educação inclusiva: Diferenças entre acesso, acessibilidade e inclusão**. Cadernos de Pesquisa, 53, Artigo e 10084. DOI: https://doi.org/10.1590/1980531410084

ONU. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos, Conferência de Jomtien, Tailândia, 1990).** Disponível em: < https://www.unicef.org/brazil/declaracao-mundial-sobre-educacao-para-todos-conferencia-de-jomtien-1990>. Acesso em: 22 ago. 2017.

ONU. **Declaração de Salamanca**. Salamanca, 1994. Disponível em: <http://www.onu-brasil.org.br/documentos_direitoshumanos.php>. Acesso em: 22 ago. 2017.

ROCHA, T. B.; MIRANDA; T. G. **A inclusão de alunos com deficiência no ensino superior: uma análise de seu acesso e permanência** em Educação inclusiva, deficiência e contexto social: questões contemporâneas organizadores; autores, Elias Salvador: EDUFBA, 2009.

SASSAKI, R. K.. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. Rio de Janeiro: WVA, 1997.