

# Ensino e Extensão sobre Inclusão Digital usando REAs

Patricia S. Leite<sup>1</sup>, Ana P. Retore<sup>2</sup>, Bernardo A. V. Lima<sup>3</sup>, Leonelo D. A. Almeida<sup>4</sup>

Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade (PPGTE)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, Brasil  
patriciasleite@gmail.com<sup>1</sup>, aretore@alunos.utfpr.edu.br<sup>2</sup>,  
berlim@alunos.utfpr.edu.br<sup>3</sup>, leoneloalmeida@utfpr.edu.br<sup>4</sup>

## RESUMO

Este artigo relata a experiência da realização de uma disciplina sobre acessibilidade e inclusão digital em conjunto com um projeto de extensão, para promover a ação entre estudantes e comunidades externas na produção de materiais educacionais abertos e acessíveis. A disciplina foi ofertada no primeiro semestre de 2018 a estudantes dos cursos de Bacharelado em Sistemas de Informação (BSI) e Engenharia da Computação (EC) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). A combinação entre disciplina e projeto de extensão teve como objetivo apresentar aos estudantes fundamentação teórica e desafios práticos, e incluiu o envolvimento das comunidades na definição e produção de materiais relacionados às necessidades dessas pessoas. Deste modo, a disciplina resultou no desenvolvimento de Recursos Educacionais Abertos (REAs) com temas de demanda dos membros das comunidades. Os REAs foram utilizados em cursos-piloto, ofertados pelos(as) estudantes para membros das comunidades externas envolvidas nas decisões do projeto. As ações resultantes da união entre disciplina e projeto de extensão podem ser utilizadas como estudo de caso para pessoas que desejam realizar atividades semelhantes às desempenhadas pelas pessoas que escreveram este artigo, e que são discutidas neste trabalho.

## Author Keywords

HCI Teaching; Experience Report; Digital Inclusion.

## ACM Classification Keywords

K.3.0. Computers and Education; K.4.2. Computers and Society: Social Issues.

## INTRODUÇÃO

A disciplina “Acessibilidade e Inclusão Digital”, ofertada no primeiro semestre de 2018, para seis estudantes dos cursos de BSI e onze estudantes do curso de EC, da UTFPR foi baseada na estrutura e na proposta da disciplina descrita por Leite e Almeida [1]. A disciplina apresentada neste artigo buscou apresentar alternativas para as dificuldades indicadas no trabalho de Leite e Almeida, tais como os problemas encontrados na relação entre universidade e comunidade para a criação de projetos que envolvessem estudantes e as necessidades da co-

Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. Copyrights for components of this work owned by others than the author(s) must be honored. Abstracting with credit is permitted. To copy otherwise, or republish, to post on servers or to redistribute to lists, requires prior specific permission and/or a fee. Copyright 2018 SBC.

IHC 2018, Anais Estendidos do XVII Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais  
Outubro 22–26, 2018, Belém, Brasil  
Workshop sobre Educação em IHC (WEIHC)

munidade; e o formato do projeto criado pelos(as) estudantes que, por serem caracterizados como protótipos, dificilmente seriam utilizados pela comunidade de maneira imediata [1].

Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo relatar a experiência da disciplina e dos projetos criados pelos(as) estudantes, com base nos problemas e contribuições de Leite e Almeida [1], assim como as diferenças da disciplina discutida neste trabalho em relação ao que foi relatado no artigo utilizado como referência. Para realizar essas discussões, o presente artigo é dividido nas seguintes seções: Organização da Disciplina; Abordagem Pedagógica; Os REAs no Projeto de Extensão; Resultados; e Considerações Finais.

## ORGANIZAÇÃO DA DISCIPLINA

Dentre os objetivos da disciplina estão a discussão e a compreensão dos processos de inclusão social, inclusão digital e acessibilidade, particularmente das pessoas com deficiência; e o entendimento sobre ferramentas para realizar tarefas e/ou desenvolver artefatos que vão em direção à inclusão social.

Dentre as questões apresentadas estão aquelas relacionadas ao contexto histórico das práticas sociais (exclusão social, atendimento segregado, integração social e inclusão social); conceitos e termos como pessoas com deficiência, pessoas com necessidades especiais e normalização; técnicas para o envolvimento e a colaboração das pessoas interessadas no desenvolvimento de projetos; e a relevância das diretrizes de acessibilidade. Com base nessas questões, a disciplina tem como objetivo apresentar não somente fundamentação teórica para os(as) estudantes, mas também conhecimento prático.

Os próximos parágrafos expõem a organização da disciplina.

## Carga Horária

45 aulas presenciais, distribuídas em 3 aulas semanais, que ocorrem sequencialmente, em um mesmo dia.

## Estrutura Física

A disciplina é realizada em laboratório de computadores, conectados à internet, para uso individual de cada estudante.

## Pré-requisitos

Os(as) estudantes precisam ter cursado a disciplina “Introdução à Interação Humano-Computador” (ofertada a partir do terceiro período nos cursos de BSI e EC) e estarem pelo menos no quarto período de seus cursos.

## Objetivo

Construir com os(as) estudantes uma compreensão plural dos processos de inclusão digital e de acessibilidade por meio do projeto de recursos educacionais abertos e acessíveis, segundo

a perspectiva de participação e respeito à diversidade no projeto, no acesso e no uso de tais materiais.

### **Conteúdos abordados**

A disciplina relatada neste trabalho tem como tópicos de conteúdo os mesmos relatados por Leite e Almeida [1] (Acessibilidade e Inclusão Digital; Envolvimento e Colaboração, Acessibilidade e Usabilidade Web; Tecnologias Assistivas; Acessibilidade para Dispositivos Móveis; Acessibilidade para Desktop; e Acessibilidade para Jogos Digitais), entretanto, modificações foram realizadas para atualizar o conteúdo e/ou adequá-lo ao perfil dos(as) estudantes matriculados(as). A seguir são apresentadas as descrições gerais de cada tópico, assim como as principais alterações propostas em relação ao trabalho utilizado como base para organizar esta disciplina.

#### *Acessibilidade e Inclusão Digital (6 aulas)*

Este tópico aborda conceitos como acessibilidade, inclusão digital, práticas sociais (exclusão social, atendimento segregado, integração social e inclusão social), modelos da deficiência, identidade e diferença e termos utilizados em discursos sobre as questões de inclusão e de acessibilidade [1].

#### *Envolvimento e colaboração (3 aulas)*

Este tópico aborda questões relacionadas a técnicas e motivações para o envolvimento das pessoas, que podem se interessar ou ser afetadas por uma tecnologia no desenvolvimento [1].

#### *Acessibilidade e Usabilidade Web (9 aulas)*

Este tópico, em relação ao trabalho de Leite e Almeida, sofreu alteração na quantidade de aulas atribuídas para a discussão de seu conteúdo, que foi alterada de 3 para 9 aulas. Em relação ao conteúdo, este tópico incluiu como base do material o trabalho de Santana, Almeida e Baranauskas [6], e mantém as discussões sobre os conceitos de acessibilidade e de usabilidade no contexto Web, diretrizes de acessibilidade Web, ferramentas para avaliação e validação de padrões Web [1].

#### *Tecnologias assistivas (3 aulas)*

Este tópico aborda as discussões sobre a relevância e os atributos das tecnologias assistivas, de hardware e de software, assim como seus conceitos e principais exemplos [1].

#### *Acessibilidade para Dispositivos Móveis (3 aulas)*

O conteúdo deste tópico apresenta as discussões sobre os aspectos sociais e culturais sobre o desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis [1].

#### *Acessibilidade para Desktop (1,5 aula)*

O conteúdo deste tópico visa apresentar os conceitos de *Application Programming Interface* (API) de acessibilidade e as diretrizes de acessibilidade para aplicações desktop [1].

#### *Acessibilidade para Jogos Digitais (1,5 aula)*

As diretrizes de acessibilidade para jogos digitais e suas características, particularmente diretrizes sobre necessidades específicas são os principais conteúdos deste tópico [1].

### **ABORDAGEM PEDAGÓGICA**

Esta seção apresenta elementos da abordagem pedagógica da disciplina, que é baseada no modelo de Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL - do inglês *Problem Based Learning*).

### **Distribuição da Carga Horária**

Cada encontro semanal é composto por três aulas, duas reservadas para o conteúdo da disciplina e uma para o desenvolvimento do projeto da disciplina. As aulas de conteúdo são caracterizadas como teórico-práticas. Deste modo, o docente faz uma breve exposição do tema da aula e, em seguida, promove uma discussão com os(as) estudantes, além de realizar atividades práticas relacionadas ao que foi abordado na aula (e.g. avaliação da utilização de diretrizes em sites; discussões sobre as características das tecnologias assistivas e de como elas podem ser utilizadas).

### **Avaliação**

A disciplina utiliza a abordagem de avaliação formativa e colaborativa, de modo que os(as) estudantes possam discutir e realizar tarefas em sala, que são avaliadas pelo docente e também pelos colegas, o que propicia a todos(as) a oportunidade de realizarem tarefas práticas e contribuírem com os trabalhos dos(as) colegas. Além disso são realizadas duas avaliações na disciplina, uma com abordagem teórica e outra teórico-prática.

### **Dinâmicas**

A disciplina promove a utilização de diferentes dinâmicas no decorrer do curso. Existem atividades realizadas em sala pelos(as) estudantes; atividades a ser realizadas fora do horário de aula; e aulas com conteúdo expositivo que, sempre que possível, são finalizadas com discussões sobre o conteúdo ou atividades práticas em sala de aula.

### **Projetos**

A disciplina propõe também o desenvolvimento de um projeto prático. Os projetos criados pelos(as) estudantes serão abordados detalhadamente na próxima seção.

### **REAS EM UM PROJETO DE EXTENSÃO**

A disciplina está vinculada a um projeto de extensão, intitulado “Desenvolvimento de Projetos Comunitários sobre Acessibilidade e Inclusão Digital”. A integração entre disciplina e projeto de extensão, tem como objetivo propiciar a oportunidade de os(as) estudantes realizarem atividades contextualizadas sobre acessibilidade e inclusão e com isso atender demandas externas ao conteúdo da disciplina que sejam, também, relevantes para a comunidade.

Para contornar o problema apontado por Leite e Almeida sobre o formato dos projetos, que foram caracterizados como protótipos [1], nesta disciplina a relação disciplina-projeto de extensão se deu por meio da produção e do uso de Recursos Educacionais Abertos (REAs). Esses recursos têm como principal objetivo produzir materiais para atender demandas da comunidade, interna e/ou externa à universidade, para auxiliar na realização de tarefas que envolvem artefatos computacionais.

### **Sobre os Recursos Educacionais Abertos (REAs)**

Segundo a UNESCO, os REAs são materiais de ensino, aprendido e pesquisa em qualquer suporte ou mídia, que estão sob domínio público, ou estão licenciados de maneira aberta, permitindo que sejam utilizados e/ou adaptados por terceiros. O uso de formatos abertos facilita o acesso, a adaptação e o reuso potencial dos recursos publicados digitalmente. REAs podem

incluir cursos completos, partes de cursos, módulos, livros didáticos, artigos de pesquisa, vídeos, softwares, e qualquer outra ferramenta, material ou técnica que possa apoiar o acesso ao conhecimento [3].

As vantagens dos REAs para os(as) estudantes e para a sociedade é que oferecem acesso aberto a cursos e programas; também, podem ser adaptados a necessidades específicas, uma vez que como materiais abertos, propiciam ajustes por parte das pessoas interessadas em seus conteúdos [7].

Assim, a adoção de um projeto de REAs mostra-se uma alternativa pertinente na articulação entre ensino e extensão, ao viabilizar que o conhecimento e a pesquisa feitos em sala de aula tornem-se de acesso aberto, adaptável e gratuito à toda comunidade. A sociedade se beneficia com os REAs na medida em que eles propiciam o acesso à educação para quem está dentro e fora da escola, e incentiva práticas de colaboração e compartilhamento. A apropriação de REAs beneficia a sociedade ao incentivar que educadores(as), estudantes e membros da comunidade sejam reconhecidos como autores(as), ao propiciar condições para que os conhecimentos que já existem sejam adaptados e apropriados à realidades locais [5].

Segundo Ribeiro [4], dentro das instituições de ensino, a relevância social da extensão é a clareza do compromisso social e uma das principais funções da universidade frente aos problemas sociais de seu tempo. Neste sentido, a autora enfatiza que o conhecimento é entendido como a construção do novo, devendo ser assimilado e colocado a serviço do bem comum e da equidade social e, por assim dizer, a serviço do desenvolvimento econômico e social do país.

Considerando a relevância da extensão e as características dos REAs, é possível estabelecer uma conexão entre elas por meio de ações de extensão como a relatada neste trabalho. Deste modo, os(as) estudantes são motivados(as) a atuar na comunidade e concretizam esta ação por meio de materiais que, além de atender demandas reais da comunidade, são disponibilizados de maneira aberta. Disponibilizar estes conteúdos para que possam ser adequados às realidades locais onde serão utilizados, é uma maneira de criar um intercâmbio entre o conhecimento produzido nas instituições de ensino e a realidade social.

### **Características do Projeto de Extensão**

#### *Objetivo*

O projeto de extensão registrado na UTFPR tem como objetivo propiciar aos estudantes a realização de projetos para o atendimento de demandas reais, propostas pela comunidade externa ou interna à universidade.

#### *Justificativa*

Para os(as) estudantes é uma oportunidade de, além de aprender sobre acessibilidade e inclusão digital por meio de aulas e atividades práticas, experimentar o desenvolvimento de um material que será disponibilizado à toda comunidade, por meio do REA, e atender demandas reais da comunidade.

Para a comunidade é uma possibilidade de aproximação com a universidade; o reconhecimento de suas demandas; e sua parti-

cipação cidadã em questões que a envolve. Além disso, os REAs resultantes dos projetos dos(as) estudantes estarão disponíveis para que outras pessoas possam usufruir de seu conteúdo e tenham, também, suas necessidades atendidas.

#### *Recursos financeiros, humanos e equipamentos*

O projeto utiliza um servidor de aplicação web para hospedar o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da disciplina. Os sistemas computacionais que são empregados para a execução dos projetos são “software livre” ou gratuitos e, portanto, não implicam em custos para a execução do projeto de extensão. Após a finalização da disciplina e dos REAs produzidos, estes serão disponibilizados em um repositório institucional.

A disciplina contou com uma doutoranda em Tecnologia e Sociedade, que atua como estagiária durante toda a disciplina e dois mestrandos, do mesmo programa, que atuaram como equipe editorial dos REAs, que tem, dentre suas atividades:

- a) A produção de um template editorial<sup>1</sup>, que fornece um padrão de estilo e formatação para os REAs com foco na acessibilidade dos conteúdos;
- b) A elaboração de um guia o conteúdo dos REAs<sup>2</sup>, elaborado com base no trabalho de Lima, Leite e Almeida [2], que fornece informações para consulta dos(as) estudantes, sobre: terminologia para escrita sobre pessoas com deficiência; a escrita de narrativas direcionadas ao empoderamento das pessoas; e como produzir conteúdo web acessível;
- c) Revisão dos REAs produzidos na disciplina, realizando correções quando necessário, para que estes sejam posteriormente publicados no repositório institucional.

#### *Métodos e Procedimentos da Ação de Extensão em 2018*

O projeto foi conduzido seguindo cinco etapas realizadas no decorrer do semestre. Tal divisão viabilizou entregas parciais que possibilitaram melhor gerenciamento do tempo e o atendimento aos processos básicos necessários para a entrega de um projeto: o conhecimento de um problema, o desenvolvimento de uma hipótese e sua posterior validação. A seguir estão descritas as atividades de cada uma das etapas:

1. **Introdução ao projeto.** Inicialmente, o docente apresentou aos estudantes os objetivos da disciplina como parte de um projeto de extensão, de modo que os(as) estudantes compreendessem que o resultado do projeto seria produzir um REA e um curso-piloto, que atendessem a uma demanda interna ou externa à universidade. Os(as) estudantes também foram orientados que a produção dos REAs e dos cursos-piloto deveria envolver membros da comunidade interna ou externa à universidade, atividades que caracterizam os resultados obtidos como ações de extensão. Os(as) estudantes também foram informados sobre a existência da equipe editorial para auxiliar na produção dos REAs.
2. **Definição da área do conhecimento e público.** Cada grupo selecionou uma área de conhecimento à qual o REA estaria vinculado, com o objetivo de determinar qual público

<sup>1</sup> Link para o template editorial: <http://bit.ly/TemplateUTFPR>

<sup>2</sup> Link para o guia de conteúdo: <http://bit.ly/GuiaEditorialUTFPR>

seria envolvido. Neste momento, o docente explicitou aos estudantes que essas áreas de conhecimento poderiam estar relacionadas à temas que eles tivessem prévio conhecimento ou sobre os quais acreditassem serem capazes de criar conteúdos. A determinação do público estava condicionada à um mínimo de 5 participantes que não fossem familiares ou colegas de sala de aula. O objetivo foi, neste caso, estimular os(as) estudantes a engajarem e inserirem seus trabalhos na sociedade, fazendo uma interlocução entre as demandas da população e a universidade. Após isso, foram definidos os conteúdos a serem explorados nos REAs. Este conteúdo foi sugerido pelo próprio público, por meio de dinâmicas conduzidas pelas equipes, nas quais os(as) participantes discutiram, negociaram e selecionaram os temas.

3. **Elaboração de uma versão inicial do REA.** A partir das informações coletadas na Etapa 2, as equipes elaboraram versões iniciais dos REAs e dos cursos-piloto. Esta versão inicial dos conteúdos foi revisada pelos(as) colegas seguindo critérios apresentados no guia de conteúdo produzido pela equipe editorial, com atenção especial à terminologia adequada a conteúdos que se referem à pessoas com deficiência e à recomendações para a construção das narrativas em conteúdos textuais. Em sala de aula, os conteúdos dos REAs foram revisados e alterados seguindo o feedback das outras equipes e orientações do guia editorial. Após a revisão dos conteúdos, o template de estilo e formatação foi apresentado pela equipe editorial e aplicado aos REAs pelos(as) estudantes em uma atividade prática. Todos os projetos passaram por uma triagem para verificar a adequação ao escopo da disciplina.
4. **Execução do curso-piloto, com posterior coleta de feedback do público e ajustes conforme resultados coletados.** As equipes executaram um curso-piloto, cujo material foi baseado no REA, com o público escolhido. Foram coletadas fotos, vídeos e depoimentos dos(as) participantes. O objetivo do curso-piloto foi coletar feedback do público, detectando problemas que posteriormente foram revisados para melhorar o conteúdo e aprimorar o REA. Em sala de aula foram compartilhados com a turma os detalhes da organização do processo e os resultados finais do curso-piloto executado e do REA.
5. **Avaliação dos projetos.** Após realização destas etapas, o docente e a equipe editorial realizou avaliações dos REAs seguindo os critérios de compatibilidade com o template sugerido, conformidade com as diretrizes de conteúdo e adequação à acessibilidade do código. Após revisão, os materiais criados pelos(as) estudantes, foram organizados e publicados no repositório de REAs da universidade.

Os procedimentos descritos, particularmente as etapas 1, 2 e 4 foram elaboradas para contornar o problema da relação entre comunidade e universidade, apontado por Leite e Almeida [1].

#### *Resultados e/ou produtos esperados*

O principal resultado esperado é o exercício da ação cidadã pelos(as) estudantes e pela comunidade. Dessa maneira, espera-se promover entre estudantes e pessoas da comunidade a compreensão da tecnologia como instrumento para estimular a

cidadania. Espera-se reforçar também a relevância da universidade como agente de transformação da sociedade, ao desenvolver projetos de interesse da comunidade.

Espera-se que a comunidade compreenda a universidade como um local acessível, que respeita e tem interesse em suas demandas, sejam elas relacionadas ao ensino ou à criação e uso de artefatos computacionais.

Para os(as) estudantes espera-se que eles(as) compreendam a ação cidadã como algo que pode relacionar o conteúdo aprendido na universidade com ações que busquem soluções de problemas reais da comunidade.

#### *Riscos e Dificuldades*

Os principais riscos e dificuldades são:

- A falta de interesse da comunidade em participar da definição e da realização dos REAs e dos cursos-piloto. Este risco pode ser reduzido com a devida abordagem dos(as) estudantes com as pessoas, de modo a explicar que elas são agentes ativos na definição do conteúdo do curso e que este tem como objetivo atender uma demanda de ensino delas;
- A delimitação do escopo do REA e do curso-piloto. Por se tratar de uma demanda real e participativa das pessoas envolvidas, é necessário que os projetos possam atender essas necessidades e ainda serem finalizados durante o período da disciplina. Para tanto, os(as) estudantes são orientados para estruturar os cursos-piloto, baseados nos REAs criados, que possam ser realizados em poucas horas;
- A não utilização dos REAs por parte da comunidade, particularmente devido a baixa expectativa das pessoas em terem materiais como esses disponibilizados pela universidade. Esse risco pode ser contornado com a ampla divulgação dos materiais distribuídos e maior proximidade entre universidade e comunidade.

Uma vez definidos o projeto de extensão e as características e conteúdos da disciplina, a próxima seção abordará os projetos realizados pelos(as) estudantes durante a disciplina.

#### **Projetos dos(as) Estudantes**

Os próximos parágrafos apresentam o projeto de cada grupo de estudantes matriculados(as) na disciplina e como os REAs foram criados de modo a propor um conteúdo acessível e que vai em direção à inclusão.

Todos os REAs criados possuem uma área que descreve, de maneira sucinta, as características do curso, as pessoas envolvidas em sua criação, seus objetivos e sua relação com a disciplina e a universidade; e uma área para que as pessoas que acessarem este material, possam entrar em contato com o docente e com a equipe editorial do projeto. Uma vez que são conteúdos semelhantes, estas áreas não serão abordadas detalhadamente na descrição dos cursos realizada a seguir.

#### *Como utilizar o UBER no seu celular?*

No trabalho deste grupo, composto por quatro estudantes, foi criado um REA sobre como instalar e utilizar um aplicativo de dispositivo móvel que auxilie na mobilidade urbana. O aplicativo a ser utilizado foi escolhido com o público, um grupo de

19 idosos que frequenta a academia da universidade e possuem smartphone. O REA foi planejado para atender as necessidades do público envolvido, mas não se restringiu a eles, de modo que possa ser utilizado por qualquer pessoa interessada. O material foi dividido em 5 tópicos: (1) instruções de como instalar o aplicativo; (2) instruções para criar uma conta no aplicativo; (3) detalhamento de itens do menu do aplicativo e sua interface gráfica; (4) instruções sobre como solicitar uma viagem; e (5) instruções sobre como avaliar a corrida realizada.

Os(as) estudantes relataram a experiência positiva de realizar o curso-piloto para 1 pessoa, de 7 confirmadas, da comunidade e as modificações necessárias em relação ao curso-piloto e ao REA, como o conteúdo do material ser planejado para outros sistemas operacionais e a realização do curso-piloto utilizando o próprio REA e não outros materiais baseados no REA, como, por exemplo, apresentação de slides. Os(as) estudantes relataram ainda a relevância da equipe editorial para realizar ajustes no material e as dificuldades de comunicação com a comunidade, ainda que esta dificuldade não tenha impedido a elaboração do REA e realização do curso-piloto.

#### *Desenvolvimento de aplicações com o App Inventor*

O objetivo deste curso, criado por quatro estudantes, é auxiliar crianças com altas habilidades a desenvolverem um jogo simples com a ferramenta *App Inventor*. Essa ferramenta, criada pelo Google e atualmente mantida pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT), propicia que pessoas não familiarizadas com linguagens de programação possam criar aplicações para o sistema operacional Android. A escolha por este tema e o objetivo do curso foi realizada juntamente com as sete crianças as quais o grupo teve contato. Este material foi dividido em duas grandes seções: (1) Sobre o *App Inventor*, que apresenta as características, interface gráfica e requisitos para sua instalação; e (2) instruções sobre como desenvolver um jogo com o *App Inventor*, com detalhamento sobre os recursos utilizados, movimentação de elementos na tela e criação de elementos da interface gráfica do jogo.

O grupo relatou, em aula, que 4 pessoas participaram do curso-piloto, realizado em 2 dias, com carga horária de 3 horas por dia. Os(as) estudantes utilizaram o próprio REA para a realização do curso-piloto que foi bem recebido pelos participantes, cujos depoimentos expressam a utilidade do REA e do curso-piloto e a satisfação com o que foi ofertado. O grupo relatou também as dificuldades de cronograma para criar o REA e realizar o curso, devido a compromissos pessoais, mas que tal problema não impediu a realização do projeto.

#### *Produção de conteúdo acessível no Portal da Universidade*

O grupo, composto por cinco estudantes, realizou um curso sobre criação de conteúdo acessível para o portal da universidade. Diferente dos projetos anteriores, este não discutiu com o público sobre o conteúdo do curso que eles desejavam, entretanto, as pessoas contatadas, servidores(as) da universidade, apresentaram interesse na proposta dos estudantes e se disponibilizaram a participar do curso. O REA possui duas áreas: (1) apresentação da plataforma utilizada pelo portal, chamada Plone, e as características de acessibilidade do portal; e (2) instru-

ções sobre como utilizar os recursos do portal para inserir conteúdos acessíveis como áudio, imagens, links e documentos.

Este grupo relatou que, apesar de ser baseado no REA, o curso-piloto sofreu alterações de conteúdo durante a sua realização, uma vez que o material estava preparado para dar instruções e exemplos de como criar materiais acessíveis na plataforma do portal web da universidade, mas o público presente (4 servidores(as) da universidade) se mostrou interessado em aprender também sobre acessibilidade web para utilizarem em outras plataformas, diferentes do portal da universidade. Deste modo, os estudantes utilizaram o material utilizado na disciplina para adequar o curso-piloto às necessidades do público. Segundo relatado, o público foi participativo durante o curso-piloto que além de terem suas expectativas atendidas, elogiaram a iniciativa da proposta de cursos e materiais para atender demandas da comunidade interna e externa à universidade.

#### *Segurança e utilização de aplicativo móvel do Banco do Brasil*

O projeto deste grupo, composto por quatro estudantes, teve como objetivo apresentar um curso sobre a utilização do aplicativo para dispositivos móveis do Banco do Brasil. Este tema foi selecionado juntamente com o público, um grupo de aproximadamente 10 idosos que realiza atividades na universidade. Além de apresentar o aplicativo do banco, o curso também oferece dicas sobre segurança para navegação web. Este material foi dividido em 6 áreas, 5 sobre o aplicativo do Banco do Brasil e 1 sobre Segurança na Web. Os materiais relacionados ao aplicativo apresentam conteúdos sobre (1) configuração inicial do aplicativo; (2) consulta a saldos e extratos bancários; (3) instruções sobre como realizar pagamentos de faturas; (4) instruções sobre a realização de transferências bancárias; e (5) instruções sobre como habilitar o recurso de débito autorizado para automatizar o pagamento de faturas.

O grupo realizou o curso-piloto com 2 pessoas (65 e 82 anos) sobre aplicativos para realizar operações bancárias. Os(as) estudantes relataram que o público não utilizava nenhum aplicativo com essas funções e que apesar de não desejarem alterar suas rotinas em relação à operações bancárias, como ir à agência bancária, pagar faturas no caixa ou retirar dúvidas com o gerente, se mostraram interessados em conhecer mais sobre as possibilidades de ações disponíveis nos aplicativos dos bancos. O grupo relatou que o REA não foi utilizado por terem considerado mais apropriado usarem uma abordagem menos formal para discutir sobre os recursos dos aplicativos bancários.

Uma vez apresentados os projetos criados na disciplina para o projeto de extensão, a próxima seção aborda as contribuições e as dificuldades encontradas na execução desta disciplina durante o semestre letivo, além dos resultados da execução de uma disciplina juntamente com um projeto de extensão.

## **RESULTADOS**

A realização de ações de extensão são atividades que envolvem a universidade e a comunidade com o objetivo de propor a integração delas para que juntas gerem práticas, ferramentas e materiais para atender demandas da sociedade. Entretanto, a realização dessa integração pode gerar dificuldades ou impre-

vistos que precisam ser contornados para que ações conjuntas continuem ocorrendo. As seções a seguir apresentam as dificuldades encontradas para a realização da ação de extensão relatada neste trabalho, assim como suas contribuições.

### **Dificuldades Encontradas**

#### *Relação entre Universidade e Comunidade*

Conforme relatado pelos(as) estudantes, uma das dificuldades encontradas na realização da extensão foi o contato com a comunidade interna ou externa, para a elaboração dos REAs e realização dos cursos-piloto. Segundo os(as) estudantes, essa dificuldade pode ser contornada com maior envolvimento do docente nas etapas em que os(as) estudantes entram em contato com a comunidade; inclusão de materiais sobre como tratar e envolver o público, durante a disciplina; e disponibilização prévia do contato de grupos interessados em realizar ações de extensão em conjunto com a disciplina. Essa dificuldade foi relatada anteriormente [1], entretanto, a abordagem utilizada nesta disciplina mostrou-se mais proveitosa, uma vez que não dependia da utilização de um repositório com sugestões da comunidade para que os estudantes elaborassem os projetos.

### **Contribuições**

#### *Relevância da abordagem da disciplina para os estudantes*

Segundo relato dos(as) estudantes da disciplina a realização do projeto de extensão para a elaboração dos REAs, apesar de trabalhoso foi considerado uma experiência relevante para sua formação pessoal e profissional, uma vez que promove o contato com pessoas diferentes daquelas do seu convívio diário, propicia maior integração com a comunidade, valoriza o currículo acadêmico, exige maior aprofundamento no conhecimento sobre o conteúdo que será abordado no REA e os prepara para realizar ações com pessoas de realidades e necessidades diferentes das deles(as). Deste modo, a experiência propiciada pelo projeto de extensão se mostrou benéfica para a formação cidadã, acadêmica e profissional dos(as) estudantes.

#### *Projetos que serão utilizados pela comunidade*

Assim como a própria proposta dos REAs, os materiais produzidos pelos(as) estudantes serão disponibilizados no repositório institucional de maneira aberta e gratuita o que torna o resultado do projeto de extensão um legado para a comunidade, que pode se beneficiar deste material para atender suas demandas e necessidades. Esse resultado ratifica a relevância do projeto de extensão e sua realização juntamente à disciplina.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A realização do projeto de extensão vinculado à uma disciplina de graduação e os resultados alcançados, dão indícios da relevância de ações conjuntas entre universidade e comunidade, para a formação cidadã dos(as) estudantes e fortalecimento da relevância da universidade para a sociedade, particularmente por meio de ações que promovam a participação das pessoas em prol do atendimento a suas demandas e necessidades.

Os REAs e os cursos-piloto, criados e realizados durante a disciplina, atuam como exemplos de como é possível realizar ações entre universidade e comunidade, e entre estudantes e pessoas de outras realidades, com o objetivo de promover a aprendizagem contextualizada e a formação cidadã e profissi-

onal. Além disso, essa experiência traz contribuições para o ensino de IHC ao ultrapassar as barreiras da sala de aula, promovendo a interação dos(as) estudantes com demandas reais da sociedade. Essa dinâmica de ensino-aprendizagem mostrou-se vantajosa ao favorecer experiências práticas, estimular a criatividade e incentivar o protagonismo dos(as) estudantes, ao prever que eles(as) estivessem à frente das atividades.

O vínculo entre disciplina e projeto de extensão, se mostra bem sucedido ao serem analisados os resultados alcançados, não apenas por meio dos REAs, mas pela formação dos(as) estudantes e do fortalecimento do vínculo entre comunidade e universidade. Deste modo, disciplina e projeto de extensão apresentam-se não apenas como instrumento para a criação de novos produtos e materiais, mas como meio para promover relações humanas e a formação de pessoas mais responsáveis e conscientes do seu papel na sociedade.

### **AGRADECIMENTOS**

À CAPES, à Fundação Araucária, aos estudantes da disciplina e ao PPGTE.

### **REFERÊNCIAS**

1. Patricia S. Leite and Leonelo D. A. Almeida. 2017. Acessibilidade e Inclusão Digital: Articulando Ensino e Extensão. In Anais do VIII Workshop sobre Ensino de IHC - WEIHC 2017.
2. Bernardo A. V. Lima, Patricia S. Leite, and Leonelo D. A. Almeida. Writing Towards Promoting the Empowerment of Persons With Disabilities in Digital Inclusion Texts. In Proceedings of the XVI Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems. ACM, New York, NY. DOI: <http://dx.doi.org/10.1145/3160504.3160509>
3. UNESCO Commonwealth of Learning. 2011. Taking OER beyond the OER Community. (2011). <https://oerworkshop.weebly.com/>
4. Raimunda M. C. Ribeiro. 2012. A extensão universitária como indicativo de responsabilidade social. *Revista Diálogos* 15, 1 (2012), 81–88.
5. Bianca Santana, Carolina Rossini, and Nelson D. L. Pretto. 2012. Recursos Educacionais Abertos: Práticas colaborativas e políticas públicas. (2012). <http://www.aberta.org.br/livrorea/livro/livroREA-1edicao-mai2012.pdf>
6. Vagner F. Santana, Leonelo D. A. Almeida, and Maria C. C. Baranauskas. 2018. Websites Atendendo a Requisitos de Acessibilidade e Usabilidade. *Leanpub*. <https://leanpub.com/warau>
7. UNESCO. 2017. Why should I care about OERs? (2017). <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/open-educational-resources/why-should-i-care-about-oers/>