DOI: 10.5433/1981-8920.2024v29n3p55

AVALIAÇÃO DO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA: DIRECIONAMENTO PARA UMA *SMART COMMUNITY* COM ENFOQUE NA ACESSIBILIDADE DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

EVALUATION OF THE INSTITUTIONAL REPOSITORY OF UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA: DIRECTION TOWARDS A SMART COMMUNITY WITH A FOCUS ON ACCESSIBILITY FOR PEOPLE WITH VISUAL IMPAIRMENTS

Igor Mendes da Silva[a]
Lizandra de Souza Santos Alves[b]
Cristiane Luiza Salazar Garcia[c]
Oswaldo Francisco de Almeida Júnior[d]
Paula Regina Dal'Evedove[e]

RESUMO
Objetivo: O objetivo principal do estudo foi analisar as medidas de acessibilidade presentes em um repositório institucional, tendo sido selecionado o Repositório Institucional (RI) da Universidade Estadual Paulista (UNESP) como universo de estudo. **Metodologia**: Para isso, recorreu-se à aplicação de um estudo de caso, utilizando como fontes de evidência: a avaliação de acessibilidade presente no repositório em questão, a análise documental de diretrizes nacionais no âmbito digital voltadas para acessibilidade e a revisão literária das temáticas abordadas, com enfoque no direcionamento do constructo de uma comunidade acadêmica respaldada nos princípios

[a] Graduado em Biblioteconomia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). E-mail: igor.m.silva@unesp.br

[b] Graduada em Biblioteconomia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). E-mail: lizandra.alves@unesp.br

[c] Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). E-mail: cristiane.garcia@unesp.br

[d] Doutor em Ciências da Comunicação pela Universidade de São Paulo (USP). Docente no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). E-mail: oswaldo.francisco@unesp.br

[e] Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Docente na Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR). E-mail: dalevedove@ufscar.br

de uma *Smart Community*. **Resultados**: A partir da investigação, foi possível reconhecer os processos que, intencionalmente ou não, fomentam o distanciamento entre repositórios institucionais e as comunidades de pessoas com deficiência visual, como a presença ínfima de elementos acessíveis (serviços, tecnologias e materiais) no repositório. **Conclusões**: Conclui-se que as comunidades inteligentes e seus elementos constituintes — pessoas, organizações e tecnologias — podem minimizar os efeitos excludentes presentes nos diversos âmbitos sociais, como o acadêmico.

Descritores: Smart Communities. Acessibilidade informacional. Repositórios institucionais. Pessoas com deficiência – acesso à informação.

1 INTRODUÇÃO

É inegável a exigência de aspectos presentes na sociedade que, de forma direta ou indireta, consciente ou subconsciente, fomentam medidas de exclusão social, a omissão e a ausência de determinadas ações que permitem e intensificam a marginalização de diversos grupos sociais. Um desses grupos é o das pessoas com deficiência visual. A deficiência é usualmente definida como um impedimento de longo prazo ou permanente de natureza física, intelectual ou sensorial. Esse impedimento, causado por perda ou anormalidade da estrutura ou função anatômica, fisiológica ou psicológica, pode, por vezes, obstruir o exercício de direitos e cidadania de indivíduos com deficiência (Brasil, 2015; Fundação Dorina Nowill para Cegos, 2024), sendo alguns desses direitos o acesso à educação, à informação e à integração social.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), na época, o Brasil contava com 18% de sua população composta por pessoas com deficiência visual, considerando três categorias presentes no Censo: não conseguir enxergar de modo algum, grande dificuldade em enxergar e alguma dificuldade em enxergar. Em levantamentos realizados mais recentemente, o IBGE (2019) aponta que 3,4% da população brasileira declarou ter muita dificuldade ou não conseguir enxergar de modo algum, na época representando 7 milhões de brasileiros com deficiência visual. Os dados mais recentes indicam que cerca de 3,1% da população tem dificuldade para enxergar, mesmo utilizando óculos ou lentes de contato (IBGE, 2022).

Ressalta-se que o Censo Demográfico de 2010, a Pesquisa Nacional de Saúde de 2019 e a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua de

2022, embora publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, não são diretamente comparáveis devido às diferenças nos processos metodológicos, seja na coleta ou na análise dos dados. Em relação ao âmbito global, estima-se que, em 2050, a população mundial de pessoas com deficiência visual seja composta por 61 milhões de pessoas cegas e 474 milhões com deficiência visual moderada ou grave (Bourne et al., 2020).

Vale destacar que as modalidades de marginalização ocorrem em diversas esferas sociais, inclusive na esfera informacional, prejudicando não apenas as próprias pessoas com deficiência, que por si só já deveriam ser objeto de combate no campo da ciência da informação, mas também infringindo diretamente as cartas legais que regem o nosso país, como a Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Brasil, 2015), conhecida popularmente como o Estatuto da Pessoa com Deficiência. No Capítulo II, essa lei assegura, exclusivamente, direitos relativos ao acesso à informação e à comunicação, assim como estabelece obrigações para as organizações implementarem a acessibilidade.

Um dos principais centros de informação existentes na sociedade são os repositórios institucionais, especialmente os pertencentes às instituições de ensino superior, visto que têm a responsabilidade social de garantir o acesso, disseminação e preservação da produção científica, artística e técnica dessas instituições.

Atrelado a isso, encontra-se o conceito de *Smart Community*, utilizado com o objetivo de fomentar uma construção social respaldada nos preceitos das *Smart Cities*, mas com foco específico em uma comunidade: a comunidade unespiana. No que diz respeito aos preceitos das cidades inteligentes e sua variação em menor escala, as comunidades inteligentes podem ser percebidas na literatura em três categorias de elementos: humano, tecnológico e organizacional (Muller, 2015; Rizzon et al., 2017; Lazzaretti et al., 2019).

Neste sentido, surgiu o questionamento: os repositórios institucionais vinculados às instituições de ensino superior garantem a interação de suas funcionalidades com as pessoas com deficiência visual? E como a aplicação dos preceitos de comunidades inteligentes pode maximizar a relação entre esses

indivíduos e as instituições? Pensando nisso, o estudo teve como objetivo principal analisar as medidas de acessibilidade presentes em um repositório institucional pertencente a uma instituição de ensino superior. Para isso, o Repositório Institucional (RI) da Universidade Estadual Paulista (UNESP) foi selecionado como universo de estudo.

Para tanto, foi necessária a realização de uma revisão literária sobre repositórios institucionais, acessibilidade direcionada a pessoas com deficiência visual e *Smart Communities*; a elaboração de uma análise documental das diretrizes nacionais no âmbito digital voltadas para acessibilidade; e a avaliação de acessibilidade no repositório institucional da UNESP, com base nas recomendações do Modelo de Acessibilidade do Governo Eletrônico (eMAG). Ao final, propôs-se melhorias para o ambiente, com base nos preceitos das comunidades inteligentes. Nesse sentido, o estudo visa contribuir para a manifestação da necessidade de garantir o acesso à informação por parte dos repositórios informacionais, especialmente no que diz respeito às pessoas com deficiência visual. O objetivo é enfatizar as possibilidades e o aprimoramento da acessibilidade proporcionados pelo conceito de comunidades inteligentes, além de levantar parâmetros que possam, futuramente, servir de diretrizes para a elaboração e adaptação de repositórios institucionais capazes de atender às necessidades informacionais de pessoas com deficiência visual, de modo que a comunidade e a instituição possam aprender mutuamente.

2 REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL

Após a Segunda Guerra Mundial, houve um avanço significativo nas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e um crescimento exponencial na produção científica e acadêmica. Como resultado, a Ciência da Informação (CI) e áreas correlacionadas têm desenvolvido e aprimorado estudos e ferramentas voltadas para os ambientes informacionais, promovendo contínuos progressos nessa área. Para Sanchez:

> Especificamente, os ambientes informacionais digitais, que armazenam e disponibilizam informação científica, vêm ganhando destaque desde a década de 1990, com o movimento Open Access, que promove debates no âmbito da comunidade

> científica em relação à disponibilização das produções por meio de acesso aberto, a fim de maximizar a colaboração entre pesquisadores de diversas áreas do conhecimento (Sanchez, 2018, p. 16)

Em meio ao crescimento desse movimento, que visa à guarda, preservação e disseminação de tal produção, conceberam-se os repositórios institucionais, com a iniciativa de proporcionar à comunidade acadêmica o acesso aberto aos materiais ali disponibilizados, com enfoque nas produções digitais internas das universidades.

Segundo Leite, Amaro, Batista e Costa (2012, p. 7), "[…] um repositório institucional de acesso aberto constitui um serviço de informação científica em ambiente digital e interoperável". Complementando, Costa (2014, p. 113) afirma que "[…] repositórios institucionais são sistemas de informação compostos por coleções digitais, que são desenvolvidas a partir de serviços de gestão relacionados com a coleta, organização, disseminação e preservação da produção acadêmica dos membros de uma instituição".

Veiga e Macena (2015) destacam que "o movimento de acesso aberto no Brasil iniciou-se por volta da primeira década dos anos 2000, através de declarações de associações e instituições de ensino e pesquisa em prol da democratização do acesso à informação científica". Os autores ressaltam, ainda, que o acesso aberto é regido pela via verde e pela via dourada, que direcionam os caminhos para o acesso e a disponibilidade da informação. Para maior clareza, os autores explicam que a via dourada se subdivide em duas categorias distintas:

- **Via dourada pura**: Caracteriza-se pelo acesso aberto de todos os artigos publicados para os leitores. No entanto, possui outras características relevantes. Primeiramente, os autores destacam que a via dourada pura está relacionada a periódicos publicados por instituições que disponibilizam os artigos de forma aberta, sem custos para o leitor, autor ou instituição. Entretanto, também abrange instituições comerciais nas quais os autores podem disponibilizar seus trabalhos gratuitamente para os leitores, mas precisam pagar uma taxa para publicação.
- **Via dourada híbrida**: Nessa via, os artigos são publicados pelos

autores em periódicos de editores comerciais, onde é requerida uma taxa de publicação. O acesso à informação pode ser aberto ou restrito. Quando restrito, os leitores devem pagar uma taxa para acessar o conteúdo.

- **Via verde**: Refere-se à disponibilização da produção científica, como teses e dissertações, em repositórios de acesso aberto. Os repositórios institucionais são um exemplo claro dessa via, pois garantem a preservação e a disponibilização gratuita dos materiais.

Tendo em vista que os repositórios institucionais de acesso aberto são ambientes que propiciam o acesso livre e gratuito à produção científica e acadêmica, eles representam um sistema influente para os autores, já que os documentos inseridos nesse sistema são evidenciados e resguardados por meio de processos de disseminação e preservação. Para tanto, cabe aos responsáveis garantir a funcionalidade do sistema, com atenção especial às questões de acessibilidade, assegurando que todos os usuários possam usufruir plenamente do sistema, considerando suas necessidades específicas.

No que diz respeito à presente pesquisa, com ponto focal na acessibilidade em repositórios institucionais por parte de pessoas com deficiência visual, vale ressaltar que:

> A remoção dos obstáculos para este acesso não diz respeito apenas às barreiras financeiras e de licenciamento, mas também àquelas que impedem as pessoas, aqui nomeadamente as pessoas com deficiência visual, de chegarem aos conteúdos das publicações científicas já disponíveis em acesso aberto. Sendo assim, para os deficientes visuais, não basta que os repositórios institucionais possuam documentos disponíveis gratuitamente. Também é necessário que esses repositórios tenham sido desenvolvidos e desenhados levando em consideração as diretrizes internacionais de acessibilidade, para que cumpram a sua missão e sejam representantes legítimos do acesso aberto e democrático da literatura científica para todos os utilizadores, independentemente de terem ou não algum tipo de deficiência (Araújo, 2022, p. 92)

O Repositório Institucional da UNESP conta com aproximadamente 200 mil itens disponíveis na plataforma. Seus principais propósitos são armazenar, divulgar, preservar e permitir o acesso aberto a documentos acadêmicos,

artísticos, científicos, técnicos, além de dados e planos de gestão produzidos pela comunidade unespiana (Universidade Estadual Paulista, 2024).

Vale destacar que, desde a sua fundação, a UNESP apresenta características de multiplicidade, resultado da incorporação de diversos institutos e instituições do estado de São Paulo (Universidade Estadual Paulista, 2022).

3 O EMAG E SUAS PROPOSTAS DE ACESSIBILIDADE

Ao adentrarmos o universo das pessoas com deficiência visual e seu contato com o mundo digital, a acessibilidade enfrenta barreiras tanto novas quanto antigas. Essas barreiras são chamadas assim no sentido literal, pois, no contexto virtual, as maiores restrições encontradas por pessoas com deficiência visual estão relacionadas ao acesso à informação (Bastos, Muñoz e Raposo, 2020). Embora nas últimas décadas tenham ocorrido avanços significativos em tecnologias assistivas no mundo digital e na web, o desacesso a ambientes ou documentos digitais e a persistência de barreiras ainda se assemelham àquelas enfrentadas no mundo físico.

A acessibilidade no contexto informacional refere-se à capacidade de usabilidade de determinado recurso ou serviço. No ambiente virtual, ela visa tornar utilizáveis os recursos e serviços disponíveis, mais especificamente os sítios digitais e os conteúdos neles inseridos (Kade et al., 2013). Vale ressaltar a pluralidade presente na sociedade, pois somente por meio dela é possível compreender as necessidades informacionais e particularidades dos diversos grupos sociais, buscando contemplá-los de maneira inclusiva.

Diante das barreiras impostas nos ambientes digitais e na web, e pensando em como garantir a acessibilidade para pessoas com deficiência visual, surge a *Web Accessibility Initiative* (WAI)**.** Essa iniciativa tem como objetivo assegurar que os padrões propostos pelo *World Wide Web Consortium* (W3C) suportem a acessibilidade, desenvolvam diretrizes específicas e aprimorem ferramentas de avaliação de acessibilidade (Web Accessibility Initiative, 2023). O W3C, por sua vez, é um comitê internacional formado por grandes organizações especializadas no contexto da web, atuando como desenvolvedor de protocolos e diretrizes para padronizar a acessibilidade de

conteúdos e serviços digitais (World Wide Web Consortium, 2024).

Como resultado dessa iniciativa, foi criado o *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG 1.0), um guia de diretrizes para acessibilidade no contexto da web, atualmente em sua versão mais recente, a WCAG 3.0.

No Brasil, além de legislações específicas como o Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei n.º 13.146, de 6 de julho de 2015**)**, o Decreto n.º 5.296, de 2 de dezembro de 2004, e a Lei n.º 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que visam garantir, padronizar e definir diretrizes de acessibilidade para pessoas com deficiência, existe também o Modelo de Acessibilidade do Governo Eletrônico (eMAG)**.** O eMAG é uma versão nacional da WCAG, com características específicas voltadas para atender às demandas do governo brasileiro, mais especificamente da União e da população brasileira (Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos, 2014).

Atualmente, o eMAG encontra-se em sua versão 3.1 (2014) e foi desenvolvido com o intuito de orientar o desenvolvimento e a adaptação de conteúdos digitais do governo federal, garantindo a acessibilidade no contexto virtual de forma ampla e inclusiva (Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos, 2014).

Embora tenha sido criado para aprimorar sítios digitais pertencentes à República Federativa do Brasil, o eMAG tem potencial para ser aplicado a sítios de menor escala, como aqueles geridos por estados, municípios e até organizações privadas. Além disso, o modelo apresenta um processo em três passos para a elaboração de um sítio digital acessível:

Quadro 1 - Passos para garantir acessibilidade em sítios digitais propostos pelo eMAG.

Passos para garantir a Acessibilidade de Pessoas com Deficiência em Sítios Digitais.	1. Seguir os padrões Web: para se criar um ambiente online efetivamente acessível é necessário, primeiramente, que o código esteja nos padrões Web	2. Seguir as diretrizes ou recomendações de acessibilidade: as diretrizes ou recomendações de acessibilidade explicam como tornar o conteúdo Web acessível a todas as pessoas, destinando-se	3. Realizar a avaliação de acessibilidade: após a construção do ambiente online conforme os padrões Web e as diretrizes de acessibilidade, é

	internacionais definidos pelo W3C — HTML, XML, XHTML e CSS.	aos criadores de conteúdo Web (autores de páginas e criadores de sítios) e aos programadores de ferramentas para criação de conteúdo.	necessário testá-lo para garantir sua acessibilidade.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Este estudo teve como foco o terceiro passo, pois a proposta da pesquisa consistiu em avaliar a acessibilidade em ambientes já funcionais. Destaca-se que foram avaliadas as recomendações propostas pelo eMAG; portanto, estas foram condensadas em seis grandes grupos, da mesma forma em que são apresentadas na documentação, sendo eles: Marcação, Comportamento, Conteúdo/Informação, Apresentação/Design, Multimídia e Formulários.

Quadro 2 - Recomendações para Marcação propostas pelo eMAG.

Recomendações de Marcação:	1. Respeitar os padrões de desenvolvimento da web.	2. Organizar o código HTML de forma lógica e semântica.	3. Utilizar corretamente os níveis do cabeçalho.
	4. Ordenar de forma lógica e intuitiva a leitura e tabulação.	5. Disponibilizar todas as funções da página via teclado.	6. Fornecer âncoras para ir direto a um bloco de conteúdo.
	7. Não utilizar tabelas para diagramação.	8. Separar links adjacentes.	9. Não abrir novas instâncias sem solicitação do usuário.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

As recomendações de Marcação referem-se a linguagens de marcação, que são "um conjunto de códigos atribuídos a textos e dados para adicionar informações específicas e definir formatos de exibição, principalmente de páginas e documentos na web" (Soares, 2022). A Linguagem de Marcação de Hipertexto – *HyperText Markup Language* (HTML) – é provavelmente a mais popular, sendo uma das recomendadas pelo eMAG e pelo W3C. As marcações

são responsáveis por garantir a estrutura do ambiente de modo acessível.

Quadro 3 - Recomendações para Comportamento propostas pelo eMAG.

Recomendações de Comportamento (DOM):	10. Garantir que os objetos programáveis sejam acessíveis.	11. Não criar páginas com atualização automática periódica.	12. Não utilizar redirecionamento automático de páginas.
	13. Fornecer alternativa para modificar limite de tempo.	14. Não incluir situações com intermitência de tela.	15. Assegurar o controle do usuário sobre as alterações temporais do conteúdo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

No que diz respeito às recomendações de Comportamento (*Document Object Model* – DOM), ou Modelo de Objeto de Documento, visa convencionar os procedimentos "para representar páginas na web" e "ordenar os elementos de uma página para que o conteúdo possa ser acessado e visualizado por todos os visitantes" (Barro, 2023).

Quadro 4 - Recomendações para Conteúdo/Informação propostas pelo eMAG

Recomendações de Conteúdo/Informação:	16. Identificar o idioma principal da página.	17. Oferecer um título descritivo e informativo para a página.	18. Disponibilizar informação sobre a localização do usuário na página.	19. Descrever links de forma clara e sucinta.
	20. Fornecer alternativa em textos para imagens do sítio.	21. Fornecer alternativa para as zonas ativas de mapa de imagem.	22. Disponibilizar documentos em formatos acessíveis.	23. Em tabelas, utilize títulos e resumos apropriadamente.
	24. Associar células de dados a células de cabeçalho	25. Garantir a leitura e compreensão	26. Disponibilizar uma explicação para siglas, abreviaturas e	27. Informar mudança de idioma no conteúdo.

	em uma tabela.	das informações.	palavras incomuns.	

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Em relação às recomendações de Conteúdo e Informação, almeja-se garantir a compreensão por meio da significação contida em páginas digitais, que variam desde elementos básicos, como a disposição dos conteúdos, os formatos dos documentos, a elaboração de tabelas acessíveis e a produção de conteúdo textual descritivo para objetos visuais, como gráficos e imagens em geral.

Quadro 5 - Recomendações para Apresentação/Design propostas pelo eMAG.

Recomendações de Apresentação/Design:	28. Oferecer contraste mínimo entre plano de fundo e primeiro plano.	29. Não utilizar apenas cor ou outras características sensoriais para diferenciar elementos.	30. Permitir redimensionamento de texto sem perda de funcionalidade.	31. Dividir as áreas de informação.	32. Possibilitar que o elemento com foco seja visualmente evidente.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Sobre as recomendações de Apresentação e Design, manifestam-se propostas relativas à estética do ambiente. Vale sempre ressaltar que usabilidade não é sinônimo de beleza. A estética, neste sentido, é utilizada para garantir a navegação e usabilidade no sítio digital, o qual é elaborado para garantir acessibilidade e não para agradar aos gostos pessoais do desenvolvedor.

Quadro 6 - Recomendações para Multimídia propostas pelo eMAG.

Recomendações de Multimídia:	33. Fornecer alternativa para vídeo.	34. Fornecer alternativa para áudio.	35. Oferecer audiodescrição para vídeo pré-gravado.	36. Oferecer controle de áudio para som.	37. Fornecer controle de animação.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Em respeito às recomendações referentes à Multimídia, as propostas buscam garantir que a mensagem presente em elementos já produzidos seja devidamente recebida, como em vídeos e outros elementos audiovisuais, que se fundamentam de modo bi-transmissional. Nestes casos, em que a parte visual foi produzida sem considerar o modo de recepção por parte de uma pessoa com deficiência visual, é necessária a adição de elementos sonoros, como a audiodescrição, para garantir a compreensão por parte do usuário.

Quadro 7 - Recomendações para Formulários propostas pelo eMAG

Recomendações de Formulários:	38. Fornecer alternativa em texto para os botões de imagem de formulários.	39. Associar etiquetas aos seus campos.	40. Estabelecer uma ordem lógica de navegação.	41. Não provocar automaticamente alteração no contexto.
	42. Fornecer instruções para a entrada de dados.	43. Identificar e descrever erros de entrada de dados.	44. Agrupar campos de formulários.	45. Fornecer CAPTCHA humano.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

As recomendações referentes a Formulários buscam garantir o devido acesso a formulários de inscrição, login, contato, etc. Desse modo, as propostas têm o intuito de não apenas garantir a acessibilidade, mas também fornecer independência para a navegação na web por parte de usuários com deficiência.

Por fim, ressalta-se que o eMAG não é somente um documento dedicado às pessoas com deficiência visual, mas, para fins de elaboração deste estudo, a regra de pertinência foi necessária, aplicada e modificada, não no que diz respeito à coleta, mas sim na seleção da amostragem para inferência. Em respeito à modificação da regra de pertinência, foi ela emprestada de Bardin (1977, p. 98), para quem "os documentos retidos devem ser adequados, enquanto fonte de informação, de modo a corresponderem ao objetivo que suscita a análise." A autora descreve a regra com base na seleção dos documentos; porém, neste caso, foi utilizada para evidenciar as passagens no

documento cujo foco seja acessibilidade e pessoas com deficiência visual.

4 SMART COMMUNITY E A COMUNIDADE UNESPIANA

O primeiro ponto a ser ressaltado é que, para este estudo, *Smart Community* configura-se como sendo uma comunidade que segue os preceitos das *Smart Cities*. A ideia de comunidades inteligentes segue os parâmetros das cidades inteligentes, porém em menor escala, aplicadas ao âmbito de uma comunidade específica. Esse ponto é importante, visto que, por meio das definições e conceptualizações das *Smart Cities*, iniciamos as discussões aqui trabalhadas.

Uma das versões do dicionário de Oxford define uma comunidade como “todas as pessoas que vivem em uma determinada área, país etc., quando mencionadas enquanto grupo”. Nesse sentido, denota-se a composição de uma comunidade materializada por meio de seus membros. O componente humanista também pode ser percebido em algumas definições no contexto *Smart*. Para Silva (2018, p. 6), “considera-se inteligente a cidade que estimula a participação, a inventividade e a criatividade de seus cidadãos, de forma que desenvolva novas redes e capacidades de solução”, evidenciando o papel fundamental do cidadão na construção de uma sociedade inteligente, e o papel da sociedade na fomentação do cidadão.

Outra linha de pensamento evidencia o contexto tecnológico de uma sociedade inteligente. Lazzaretti et al. (2019) definem a *Smart City* como sendo “um espaço geográfico urbano, no qual as informações e serviços são interconectados de forma otimizada, para melhor conceber e controlar as operações para o cidadão em geral, através do uso dos recursos e fluxo dos processos disponíveis”.

Para além do reconhecimento de sua população como elemento vital, nota-se a necessidade de sistemas informacionais, as artérias capazes de coletar a potência das coisas e computá-las para o aprimoramento constante do ambiente. Vale lembrar que ambas as linhas de pensamento não são excludentes, na verdade, funcionam em um aspecto simbiótico, onde a tecnologia propicia cidadãos conscientes e os cidadãos contribuem com o

aprimoramento das tecnologias.

Além disso, uma *Smart City* visa conciliar e consolidar os diversos setores da sociedade, pois se configuram como sendo “um ambiente de rede digital criado no território que interliga sistemas tecnológicos avançados e conecta serviços públicos, bens, marcas, escolas, organizações do terceiro setor, empresas, micro e macrocomunidades de pessoas” (Muller, 2015, p. 84).

Esse roteiro no qual os personagens necessitam representar bem seus papéis pode ser notado de modo mais pragmático, de acordo com Rizzon et al. (2017): “normalmente consideram-se três fatores como os responsáveis pela construção efetiva de uma cidade inteligente: tecnologia (infraestrutura); instituições (política e governança); e as pessoas (criatividade, inovação e educação)”. Neste sentido, para configurarmos uma comunidade como inteligente, ela necessita proceder e diligenciar através dos fundamentos tecnológicos, institucionais e humanos.

Outro ponto válido a ser ressaltado no contexto das sociedades inteligentes são as universidades inteligentes. A *Smart University* é um conceito que envolve uma modernização abrangente de todos os processos educacionais (Franco; Webber, 2020). Porém, ressalta-se que, no contexto da UNESP, o ensino é apenas um de seus enfoques, ao lado da pesquisa e extensão, visto que sua missão é “exercer sua função social por meio do ensino, da pesquisa e da extensão universitária, com espírito crítico e livre, orientados por princípios éticos e humanísticos” (Universidade Estadual Paulista, 2023b).

Este apontamento é importante por dois motivos: o primeiro se faz na devolução para a sociedade das ações resultantes pela universidade, a instituição prestando seu papel, um dos fatores fundamentais para uma *Smart Community*; o segundo se faz na evidência do cunho humanista da universidade, necessário para este estudo de mesmo cunho e necessário também como fator de uma *Smart Community*.

5 METODOLOGIA

Silveira e Córdova (2009, p. 31) salientam que o ato de pesquisar “possibilita uma aproximação e um entendimento da realidade a investigar”. O

autor Souza (2019, p. 19–20) ressalta que “metodologia é um procedimento padrão na comunidade científica, pois indica o caminho a ser percorrido durante a pesquisa […] para estudar fenômenos, sujeitos, propriedades e suas relações”. Com isso, é importante que se tenha uma metodologia com abordagens e técnicas de auxílio para o desenvolvimento da pesquisa. Para tanto, a pesquisa se caracteriza como descritiva-exploratória de natureza qualitativa.

Como principal método, foi selecionado o estudo de caso, entendido por Yin (2015) como sendo “[…] uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. Neste sentido, o estudo de caso se propõe a apurar, com base na observação do mundo prático, em contraponto a pesquisas puramente teóricas, os acontecimentos presentes relativos à acessibilidade e o local desses acontecimentos, o repositório da UNESP. Assim, o método foi selecionado, pois seria impraticável a desassociação do fenômeno e do contexto, já que o estudo visou analisar o fenômeno da acessibilidade e/ou da desacessibilidade no contexto do repositório institucional.

O repositório institucional da UNESP foi selecionado como universo de pesquisa, em primeiro momento, pela sua importância enquanto um ambiente informacional para a comunidade unespiana, pois nele se encontram parte das produções concebidas pelos campi que compõem a universidade, visto que “o Repositório Institucional Unesp tem por objetivo armazenar, preservar, disseminar e possibilitar o acesso aberto, como bem público global, à produção científica, acadêmica, artística, técnica e administrativa da Universidade” (Universidade Estadual Paulista, 2023a).

Em segundo momento, foi selecionado devido à proximidade do ambiente com os autores da pesquisa, embora essa aproximação não seja muito bem aceita por parte das comunidades acadêmicas, com afirmações relativas à nocividade da falta de isenção do pesquisador perante à pesquisa. Partiremos aqui do pressuposto da não existência de imparcialidade na elaboração deste estudo, respaldados, obviamente, no seguinte arcabouço teórico:

> O pesquisador, através de sua reflexão, altera, modifica, transforma o conhecimento organizado e explicitado, a partir de

> conceitos, de confrontos, de interação com a realidade, etc. Essa ação pressupõe uma interferência, mesmo que indesejada, sobre o objeto de estudo. Assim, o pesquisador não é e nem pode ser neutro. Suas reflexões partem de pressupostos e conceitos, em especial aqueles que atuam na área das Ciências Humanas (Almeida Júnior, 2023)

Nota-se que o autor se pronuncia sobre a não neutralidade por parte do pesquisador, pois, mesmo que não seja desejado, ele sempre irá interferir no estudo, conscientemente ou não. A primeira ressalva é que a não neutralidade não deve ser vista como sinônimo de alteração dos resultados. Neutralidade e falta de ética científica não são a mesma coisa, embora pareça claro no texto, vale ressaltar. Outro ponto de destaque é que o autor se refere ao objeto de estudo, porém, nos apropriamos desse pensamento para também aplicá-lo no que diz respeito ao universo de pesquisa.

Como fonte de evidências, foram utilizadas a avaliação realizada no RI, através da ferramenta Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios (ASES); avaliações anteriores encontradas na bibliografia consultada; entrevista ou questionário aplicados a membros da comunidade unespiana que possuem deficiência visual; e a análise documental.

Para Alvares (2018), a análise documental se configura como sendo um dos tipos de análise da informação, um processo típico na ciência da informação. Esse método compilou as recomendações propostas pelo eMAG, para, assim, descrevê-las, apresentá-las brevemente e utilizá-las como lista de checagem de acessibilidade no repositório.

Para Coll-Vinent e Bernal Cruz (1990, p. 108), a análise documental se configura em “extrair os elementos informativos de um documento original a fim de expressar seu conteúdo de forma abreviada, resultando na conversão de um documento primário em documento secundário”. Este apontamento se faz necessário, pois o objetivo deste estudo não é replicar o próprio documento, mas condensá-lo em pontos pertinentes ao estudo, um processo que podemos denominar de substituição, emprestado de Novellino (1996, p. 38): “A principal característica do processo de representação da informação é a substituição de uma entidade linguística longa e complexa — o texto do documento — por sua descrição abreviada”.

A substituição proposta pela autora, entre o próprio documento ou todo o conteúdo contido nele e sua descrição abreviada, também indica um processo de redução, visto que não possuímos a capacidade de representar um documento em sua totalidade. O próprio documento é a totalidade, e a representação seria a forma de reduzi-lo, apresentando toda a informação necessária que nos leve à totalidade. Como exemplo, podemos utilizar um livro: ao representarmos um livro em sua totalidade, teríamos o próprio livro ou uma cópia dele, tornando desnecessária a representação e a consumando enquanto reprodução.

Para Bardin (1997, p. 45), a análise documental se define como “uma operação ou um conjunto de operações visando representar o conteúdo de um documento sob uma forma diferente da original, a fim de facilitar, num estado ulterior, a sua consulta e referenciação”. Neste sentido, a representação do conteúdo presente no documento aqui analisado tem o papel de descrever a informação ali contida e facilitar sua consulta e referenciação, seja por comodidade ou caso, porventura, o documento primário se encontre inacessível futuramente.

Em avaliação de acessibilidade anterior efetuada por meio da ferramenta portuguesa Access Monitor Plus, na pesquisa de Francisco, Silva e Gonçalez (2023), recuperada na bibliografia especializada, o RI da UNESP foi objeto de análise junto a outros repositórios nacionais e mexicanos, estando colocado em quarta posição dentre os vinte repositórios totais analisados, e em segundo dentre os dez nacionais.

Entretanto, seu nível de acessibilidade é de 6,1 em uma escala de 0 a 10, o que constitui uma acessibilidade mediana. A ferramenta avalia o nível de acessibilidade de ambientes digitais com base nas recomendações propostas pela WCAG 2.1 (Agência para a Modernização Administrativa, 2024).

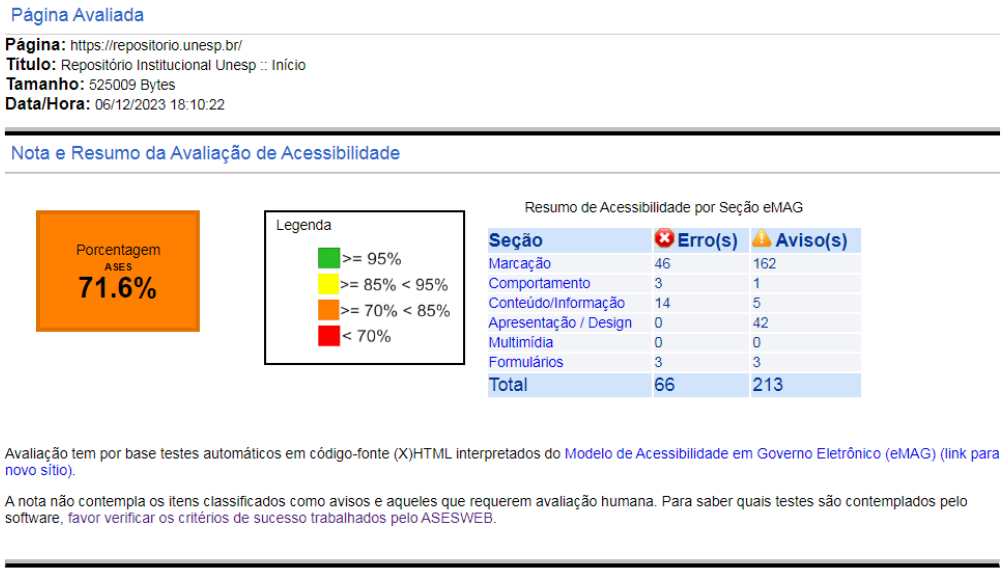
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para avaliar o ambiente digital do Repositório Institucional da UNESP, foi utilizado o Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios (ASES), uma ferramenta resultante de uma parceria entre o Departamento de Governo

Eletrônico e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (Brasil, 2024). Sua função é realizar a avaliação de acessibilidade de sítios digitais conforme as recomendações de acessibilidade propostas pelo eMAG (Instituto Federal Rio Grande do Sul, 2018).

A ferramenta foi selecionada por ser o instrumento primário para avaliação de acessibilidade em sítios digitais recomendado pelo eMAG, sendo os demais específicos para avaliar a WAI e a WCAG, com exceção do instrumento Da Silva, específico para avaliar as recomendações do eMAG. Contudo, seu ambiente se encontra em manutenção durante o período de elaboração desta pesquisa.

Figura 1 - Exemplificação ilustrativa da avaliação automática efetuada pela ferramenta ASES, na página inicial do sítio digital pertencente ao repositório institucional da UNESP.



Fonte: Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios (2024).

Descrição do conteúdo visual presente na Imagem 1:
Imagem ilustrativa referente à avaliação efetuada por meio da ASES na página inicial do Repositório Institucional da UNESP. No canto superior esquerdo, estão presentes as informações da página avaliada (link, título, tamanho em bytes e data/hora). No centro, estão a nota e o resumo da avaliação de acessibilidade, apontando 71,6% de porcentagem ASES, em um quadrado laranja. Ao lado, uma legenda testando as cores: verde, para acima de 95% de acessibilidade; amarelo, para entre 85% e 95% de acessibilidade; laranja, para entre 70% e 85% de acessibilidade; e vermelho, para abaixo de 70% de acessibilidade. Ao lado da legenda, encontra-se o resumo de acessibilidade por seção eMAG: Seção — Marcação com 46 erros e 162 avisos; Seção — Comportamento com 3 erros e 1 aviso; Seção — Conteúdo/Informação com 14 erros e 5 avisos; Seção — Apresentação/Design com 0 erros e 42 avisos; Seção — Multimídia com 0 erros e 0 avisos; e Seção — Formulários com 3 erros e 3 avisos, totalizando 66 erros e 213 avisos.

Ressalta-se que, embora a avaliação automática propicie resultados de modo célere, comparada à avaliação manual humana, “os validadores automáticos, por si só, não determinam se um sítio está ou não acessível. Para uma avaliação efetiva, é necessária uma posterior validação manual” (Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos, 2014). Contudo, devido ao elevado número de páginas digitais e objetos presentes no ambiente, o processo de avaliação total e manual do ambiente se torna inviável na produção de um estudo deste porte.

Outro fator determinante para a avaliação prioritária e singular de modo automático refere-se ao objetivo final deste estudo: propor melhorias ao ambiente baseadas nos preceitos de sociedades superinteligentes, que, por sua vez, se respaldam em três elementos: tecnologia, instituições e as pessoas. A avaliação manual, embora necessária para garantir a elaboração, manutenção e usabilidade do ambiente, resultaria, neste estudo, em uma enorme quantificação de dados para a elaboração de propostas vinculadas a apenas um dos elementos de uma *Smart Community*: a acessibilidade tecnológica. Além disso, a avaliação manual é recomendada para encontrar erros que não foram identificados pela avaliação automática, sendo necessária após a solução dos erros encontrados por essa.

Tabela 1 - Compilação de dados resultantes da avaliação automática efetuada pela ferramenta ASES, nas páginas de Coleções presentes no repositório institucional da UNESP.

Comunidades	Porcentagem ASES	Erro(s)	Aviso(s)
Produção acadêmica e científica	68.67%	MA:26 / CO:3 / CeI:4 /AeD:1 / MU:0 / FO:2 / T:43	MA:145 / CO:1 / CeI:11 /AeD:36 / MU:0 / FO:2 / T:188
Produção administrativa	68.72%	MA:19 / CO:3 / CeI:11 /AeD:1 / MU:0 / FO:2 / T:36	MA:134 / CO:1 / CeI:4 /AeD:34 / MU:0 / FO:2 / T:175
Produção artística	68.72%	MA:19 / CO:3 / CeI:11 /AeD:1 / MU:0 / FO:2 / T:36	MA:135 / CO:1 / CeI:4 /AeD:34 / MU:0 / FO:2 / T:176

Produção comemorativa - UNESP 40 anos	68.84%	MA:19 / CO:3 / CeI:11 /AeD:1 / MU:0 / FO:2 / T:36	MA:138 / CO:1 / CeI:4 /AeD:34 / MU:0 / FO:2 / T:179
Produção cultural	68.72%	MA:19 / CO:3 / CeI:10 /AeD:1 / MU:0 / FO:2 / T:35	MA:135 / CO:1 / CeI:4 /AeD:34 / MU:0 / FO:2 / T:176
Produção técnica	68.92 %	MA:21 / CO:3 / CeI:13 /AeD:1 / MU:0 / FO:2 / T: 40	MA:128 / CO:1 / CeI:4 /AeD:59 / MU:0 / FO:2 / T: 224

Legenda da Tabela 1: MA = Marcação, CO = Comportamento, CeL = Conteúdo/Informação, AeD = Apresentação/Design, MU = Multimídia, FO = Formulários, Erro(s) — Falha de uma aplicação que impede a conclusão bem sucedida de uma função, Aviso(s) — Inconsistências que permitem a conclusão de um função, porém não da melhor maneira possível.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Os resultados da avaliação de acessibilidade automática, por meio da ferramenta ASES, indicam que o nível de acessibilidade no repositório institucional da UNESP varia entre 68,67% e 68,92% nas suas principais páginas de comunidades.

Tabela 2 - Resultado da avaliação realizado por meio do ASES - Páginas de Materiais do Repositório Institucional da UNESP

Tipos de Materiais	Porcentagem ASES
Artigo	70.69%
Dissertação de Mestrado	70.76%
Tese de Doutorado	70.78%
Trabalho de Conclusão de Curso	70.78%
Trabalho Apresentado em Evento	70.72%

Resumo	70.71%
Resenha	70.70%
Capítulo de Livro	70.65%
Editorial	70.72%
Carta	70.65%
Livro	70.73%
Patente	70.74%
Errata	70.67%
Nota	70.66%
Podcast	70.58%
Tese de Livre - Docência	70.75%
Dado de Pesquisa	72.38%
Boletim	70.75%
Revista	70.75%
Plano de Gestão de Dados	70.77%
Jornal	70.75%

Data Paper	70.66%
Relatório	70.76%
Objeto Educacional	70.74%
Anais	70.71%
Biografia	70.70%
Relatório de pesquisa	71.19%
Partituras	74.26%
Tutorial	74.43%
Regulamento	74.25%
Video	70.53%
Total	71.12%

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Resultante da avaliação das páginas de materiais presentes no RI por meio da ferramenta ASES, observa-se que as páginas de conteúdo nos tipos de matérias denominados "Vídeo" são as que apresentam o menor índice de acessibilidade, com 70,53%. Por outro lado, as páginas com o maior nível de acessibilidade são as de materiais denominados "Tutorial", com 74,43%. A média total de acessibilidade em todos os 31 tipos de produções é de 71,12%. Segundo a legenda da porcentagem ASES, um valor entre 70% e 85% de acessibilidade se configura como nível laranja, o que pode ser interpretado como médio ou baixo. Para este estudo, classificaremos esse nível de acessibilidade

como baixo, pois está muito próximo do nível vermelho (abaixo de 70% de acessibilidade).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que diz respeito aos objetivos propostos neste estudo, que visam analisar as medidas de acessibilidade presentes no Repositório Institucional da Universidade Estadual Paulista, pode-se dizer que foram parcialmente alcançados. Utilizando-se da literatura sobre repositórios institucionais, acessibilidade e documentos de diretrizes no âmbito digital voltados para acessibilidade, foi possível identificar uma avaliação anterior realizada no RI, que constitui uma evidência prévia sobre a conjuntura atual do ambiente. A análise documental do eMAG resultou na condensação das propostas de acessibilidade presentes no Modelo, que pode ser utilizado como lista de checagem para verificar e garantir a manutenção da acessibilidade em ambientes digitais.

Em relação à revisão sobre as *Smart Cities*, destaca-se que a expressão "*Smart Community*" é quase inexistente. Embora presente de forma escassa, o conceito foi apropriado para a elaboração deste estudo, visto que, em níveis extensos e complexos como nas *Smart Cities*, as propostas de projetos para mudanças exigem diversos tipos de recursos em grande escala. Ademais, o RI da UNESP se apropria do termo "comunidade" em documentação regulamentadora (Grupo Gestor do Repositório Institucional Unesp, 2016) para definir suas práticas de organização, alinhadas aos objetivos da UNESP, que vão ao encontro dos objetivos das *Smart Communities*.

Como objetivo final, visto o nível de acessibilidade presente no RI – baixo, seja por meio das diretrizes presentes na WCAG ou das recomendações propostas pelo eMAG –, o primeiro passo para a construção de uma comunidade inteligente, por meio dos serviços prestados pela UNESP, é a adaptação de seus ambientes, aqui especificamente os virtuais, sendo um dos focos o Repositório Institucional, apontado por meio deste estudo. O Brasil hoje é um dos poucos países que possui diretrizes próprias de acessibilidade, que visam compreender as necessidades de acessibilidade de sua população, considerando suas especificidades. A apropriação e implementação dessas medidas é urgente e

necessária. Com base em dados recentes levantados pela BigDataCorp em parceria com o Movimento Web Para Todos, apenas 0,46% de 21 milhões de sites ativos avaliados no país obtiveram sucesso em um alto nível de acessibilidade (Bertaglia, 2024).

Outra medida relevante para a construção de uma comunidade acadêmica inteligente é a coleta de dados sobre o acesso ao ambiente por pessoas com deficiência visual. Esse fator é essencial, pois possibilita o aprimoramento futuro no que diz respeito à acessibilidade por meio da prática diária do acesso. Uma das limitações desta pesquisa está relacionada ao desconhecimento sobre como e quais tecnologias são utilizadas atualmente, e se existem ferramentas no ambiente para coletar informações sobre o acesso no RI e em seus materiais.

Complementando as limitações da pesquisa, ressalta-se que a última edição do eMAG (3.1) foi publicada em abril de 2014 e não trata de temas mais atuais, como o caso da inteligência artificial, que hoje se faz presente em diversos aspectos informacionais digitais e poderia elevar a acessibilidade em ambientes virtuais a novos patamares. O repositório, por meio de sistemas de reconhecimento de fala, poderia permitir a recepção de comandos de forma eficaz, além da possibilidade de reprodução de documentos textuais em áudio de modo mais similar à fala humana do que a reprodução presente em leitores de tela automáticos.

Outro fator relevante para a composição das comunidades inteligentes são as políticas e a governança envolvendo a instituição, ainda mais distantes do estudo. Um exemplo prático é a ausência da obrigatoriedade legal de garantir acessibilidade para pessoas com deficiência, expressa por autarquias como a UNESP (Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, 1977). O Estatuto da Pessoa com Deficiência, por exemplo, limita a garantia do acesso à informação em sites da internet apenas a órgãos de governo e a empresas com sede ou representação comercial em território nacional (Brasil, 2015).

Para a construção de conhecimento, a acessibilidade vem sendo analisada em estudos sobre o tema. Essa proposta para uma nova pesquisa se manifesta por meio do pensamento crítico envolvendo a academia como um todo – pesquisadores, periódicos e uma prática comum e normalmente aceita pelas

comunidades científicas. A utilização de pessoas e temáticas que, em seu cerne, possuem caráter de combate à exclusão social, mas que, no entanto, não garantem o devido acesso e uso a pessoas pertencentes a grupos historicamente marginalizados, deve ser revista. Parte-se do pressuposto lógico e humano de que estudos envolvendo acessibilidade (não limitados a estes) precisam ser acessíveis de forma ampla.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA PARA A MODERNIZAÇÃO ADMINISTRATIVA. AccessMonitor. Lisboa: **AccessMonitor**, Lisboa, Portugal, 2024. Disponível em: https://accessmonitor.acessibilidade.gov.pt/. Acesso em: 09 jan. 2024.

ALMEIDA JÚNIOR, O. F. Sobre os Métodos e as Técnicas de Pesquisa: Reflexões. **INFOhome**, Brasil, 2023. Disponível em: https://www.ofaj.com.br/espacoofajs_conteudo.php?cod=86. Acesso em: 08 dez. 2023.

ALVARES, L. M. A. R. Análise da Informação, Análise do Conteúdo e a Análise Documental. **Fundamentos em Organização da Informação**: 4a. Principais Aplicações na Ciência da Informação — 4.1 Análise do Conteúdo, Brasília, 2018. Disponível em: http://lillianalvares.fci.unb.br/organizacao-da-informacao. Acesso em: 30 nov. 2023.

ARAÚJO, A. K. S. **Acessibilidade Web para deficientes visuais**: uma análise de repositórios institucionais de universidades federais do Nordeste do Brasil. 2022. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação - Faculdade de Engenharia e Faculdade de Letras - Universidade do Porto), Porto, Portugal, 2022. Disponível em: https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/143029. Acesso em: 30 jan. 2024.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Decreto n.º 9.449, de 26 de janeiro de 1977** - Estatuto da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". São Paulo, 1977. Disponível em: https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1977/decreto-9449-26.01.1977.html. Acesso em: 13 nov. 2023.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo** (L'analyse de contenu). Lisboa, Portugal: Edições 70, 1977.

BARRO, B. B. O que é DOM? Descubra o Coração do Desenvolvimento Web. **Hostinger**, Florianópolis, 2023. Disponível em: https://www.hostinger.com.br/tutoriais/dom-o-que-e. Acesso em: 29 nov. 2023.

BASTOS, K. V. S.; MUÑOZ, I. K.; RAPOSO, P. N. Desafios para as pessoas com deficiência visual no acesso à informação digital. **Informação & Informação**, Londrina, v. 25, n. 2, p. 277–301, jul. 2020. Disponível em: https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/38826. Acesso em: 10 dez. 2023.

BERTAGLIA, R. Acessibilidade digital no Brasil: como é e por que investir nisso?. **Hand Talk**, Maceió, 2024. Disponível em: https://www.handtalk.me/br/blog/acessibilidade-digital-no-brasil/. Acesso em: 10 jun. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015** - Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 27 jan. 2024.

BRASIL. ASES. **Portal do Software Público Brasileiro**. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão: Brasília, 2024. Disponível em: https://softwarepublico.gov.br/social/ases. Acesso em: 06 dez. 2023.

BOURNE, R. R. A. *et al*. Trends in prevalence of blindness and distance and near vision impairment over 30 years: an analysis for the Global Burden of Disease Study. **The Lancet Global Health**, Inglaterra, v. 9, n. 2, p. 130–143, fev. 2021. Disponível em: https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2214-109X%2820%2930425-3. Acesso em: 15 dez. 2023.

COLL-VINENT, R.; BERNAL CRUZ, F. J. **Curso de documentación**. Madrid, Espanha: Dossat, 1990.

COSTA, M. P. **Características e contribuições da Via Verde para o Acesso Aberto à Informação Científica na América Latina**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação - Universidade de Brasília), Brasília, 2014. Disponível em: http://repositorio.unb.br/jspui/handle/10482/15687. Acesso em: 10 jan. 2024.

FRANCISCO, L. A.; DA SILVA T. E.; GONÇALEZ, P. R. V. A. Acessibilidade Nos Repositórios Institucionais Da Universidades Brasileiras E Mexicanas: Um Estudo a Partir Do Modelo Social Da Deficiência. **Brazilian Journal of Information Science**, Marília, v. 17, mar. 2023. Disponível em: https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/bjis/article/view/12983. Acesso em: 09 jan. 2024.

FRANCO, M. M.; WEBBER, C. G. Smart University: conceitos, planejamento e indicadores. **Revista Scientia Cum Industria**, Caxias do Sul, v. 8, n. 2, p. 65–77, maio, 2020. Disponível em: https://sou.ucs.br/etc/revistas/index.php/scientiacumindustria/article/view/8126. Acesso em: 26 jan. 2024.

FUNDAÇÃO DORINA NOWILL PARA CEGOS. A deficiência. **Fundação Dorina Nowill para Cegos**, São Paulo, 2019. Disponível em: https://fundacaodorina.org.br/a-fundacao/a-deficiencia/. Acesso em: 08 jan. 2024.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002

GRUPO GESTOR DO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL UNESP. Regulamento Interno do Repositório Institucional UNESP. **Universidade Estadual Paulista**, São Paulo, 2016. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/items/81459216-7b3a-411a-924a-028e61236bf8/full. Acesso em: 26 jan. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010:** Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo?id=794&view=detalhes. Acesso em: 26 nov. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional de saúde 2019:** ciclos de vida. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?id=2101846&view=detalhes. Acesso em: 20 maio 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. P**esquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua:** Pessoas com Deficiência 2022. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2102013. Acesso em: 20 maio 2024.

INSTITUTO FEDERAL RIO GRANDE DO SUL. Documentos e ferramentas: ASES – Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios. **Centro Tecnológico de Acessibilidade**, Bento Gonçalves, 2018. Disponível em: https://cta.ifrs.edu.br/ases-avaliador-e-simulador-de-acessibilidade-em-sitios/. Acesso em: 25 dez. 2023.

KADE, A.; *et al*. Acessibilidade virtual. *In*: SONZA, A. P.; *et al*. **Acessibilidade e Tecnologia Assistiva**: Pensando a Inclusão Sociodigital de Pessoas com Necessidades Especiais. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica: Brasília, 2013. p. 313–364.

LAZZARETTI, K.; *et al*. Cidades inteligentes: insights e contribuições das pesquisas brasileiras. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Curitiba, v. 11, p. 1–16, maio, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/j/urbe/a/3LscvBK8vN86Q3fyFvzx7Fw/?lang=pt. Acesso em: 10 jan. 2024.

LEITE, F.; AMARO, B.; BATISTA, T.; COSTA, M. **Boas práticas para a construção de repositórios institucionais da produção científica**. Brasília:

Ibict, 2012. Disponível em: https://livroaberto.ibict.br/handle/1/703. Acesso em: 10 jan. 2024.

MINISTÉRIO DA GESTÃO E DA INOVAÇÃO EM SERVIÇOS PÚBLICOS. **Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG)**. Brasília, 2014. Disponível em: https://emag.governoeletronico.gov.br/. Acesso em: 19 out. 2023.

MULLER, P. A. Desenvolvimento regional: na perspectiva da cidade inteligente. **Ciência e Conhecimento**, Passo Fundo, v. 9, n. 2, p. 79–92, 2015.

NOVELLINO, M. S. F. Instrumentos e metodologias de representação da informação. **Informação & Informação**, Londrina, v. 1, n. 2, p. 37–45, dez. 1996. DOI: 10.5433/1981-8920.1996. Disponível em: https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1603. Acesso em: 25 jan. 2024.

RIZZON, F.; *Et al*. Smart city: um conceito em construção. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 123–142, set./dez., 2017. Disponível em: https://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/rms/article/view/1378. Acesso em: 23 jan. 2024.

SANCHEZ, F. A. **Encontrabilidade da informação em repositórios digitais**: um estudo de eye-tracking nos repositórios institucionais da USP, Unesp e Unicamp. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação - Universidade Estadual Paulista), Marília, 2018. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/items/ac194a9f-00a6-44a1-a852-c74ad8d12b3c. Acesso em: 25 jan. 2024.

SILVA, A. A. da. Cidade Inteligente e Cidadãos participativos: uma proposta de transformação contínua da cidade através da ação colaborativa dos cidadãos. **Revista Tecnologia**. Fortaleza, v. 39, n. 1, p. 1–17, jun. 2018. DOI: https://doi.org/10.5020/23180730.2018.6137. Disponível em: https://ojs.unifor.br/tec/article/view/6137. Acesso em: 25 jan. 2024.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A pesquisa científica. *In*: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.

SOARES, A. O que é a linguagem de marcação, os seus principais exemplos e como implementá-la?. **Voitto**, Matias Barbosa, 2022. Disponível em: https://www.voitto.com.br/blog/artigo/linguagem-de-marcacao. Acesso em: 29 nov. 2023.

TORRES, E. F.; MAZZONI,A. A.; ALVES, J. B. M. A acessibilidade à informação no espaço digital. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 3, p. 83–91, set./dez. 2002. Disponível em: https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/951. Acesso em: 20 jan. 2024.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. História da criação da Unesp. **Universidade Estadual Paulista**, São Paulo, 2022. Disponível em: https://www2.unesp.br/portal#!/sobre-a-unesp/historico/. Acesso em: 10 jan. 2024.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Repositório Institucional UNESP. **Universidade Estadual Paulista** - Marília: Biblioteca, Marília, 2023a. Disponível: https://www.marilia.unesp.br/#!/biblioteca/repositorio/. Acesso em: 08 dez. 2023.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Sobre a UNESP - Perfil. **Portal Universidade Estadual Paulista**, São Paulo, 2023b. Disponível em: https://www2.unesp.br/portal#!/sobre-a-unesp/perfil/. Acesso em: 07 dez. 2023.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Repositório Institucional UNESP - Apresentação. **Repositório Institucional UNESP**, São Paulo, 2024. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/home. Acesso em: 12 jan. 2024.

UNIVERSITY OF OXFORD. Community *In*: **Oxford Learner's Dictionaries**. Oxford University Press: Oxford, Inglaterra, 2024. Disponível em: https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/community?q=community. Acesso em: 29 nov. 2023.

VEIGA, V.; MACENA, L. G. O autoarquivamento nos repositórios institucionais brasileiros: um estudo exploratório. **Ponto de Acesso**, Salvador, v. 9, n. 3, p. 35–47, dez. 2015. Disponível em: https://periodicos.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/15107. Acesso em: 20 jan. 2024.

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. About us. **World Wide Web Consortium**, Cambridge, Estados Unidos, 2024. Disponível em: https://www.w3.org/about/. Acesso em: 08 de janeiro de 2024.

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. About W3C WAI. **World Wide Web Consortium**, Cambridge, Estados Unidos, 2023. Disponível em: https://www.w3.org/WAI/about/. Acesso em: 08 de janeiro de 2024.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos** (Case Study Research: Design and Methods). 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

EVALUATION OF THE INSTITUTIONAL REPOSITORY OF UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA: DIRECTION TOWARDS A SMART COMMUNITY WITH A FOCUS ON ACCESSIBILITY FOR PEOPLE WITH VISUAL IMPAIRMENTS

ABSTRACT

Objective: The main objective of the study was to analyze the accessibility measures present in an institutional repository, with the Repositório Institucional (RI) of the Universidade Estadual Paulista (UNESP) selected as the study universe. **Methodology:** To achieve this, a case study approach was employed, using the following sources of evidence: the accessibility evaluation present in the repository, the documentary analysis of national guidelines on digital accessibility, and a literature review of the addressed themes, with a focus on the direction of the construct of an academic community supported by the principles of a Smart Community. **Results:** From the investigation, it was possible to identify processes that, intentionally or not, promote the distancing between institutional repositories and communities of visually impaired people, such as the minimal presence of accessible elements (services, technologies, and materials) in the repository. **Conclusions:** It is concluded that smart communities and their constituent elements — people, organizations, and technologies — can help minimize the exclusionary effects present in various social domains, such as the academic one.

Descriptors: Smart Communities. Informational accessibility. Institutional repositories. People with disabilities – access to information.

EVALUACIÓN DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA: HACIA UNA SMART COMMUNITY CON ENFOQUE EN LA ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL

RESUMEN
Objetivo: El objetivo principal del estudio fue analizar las medidas de accesibilidad presentes en un repositorio institucional, seleccionándose el Repositorio Institucional (RI) de la Universidad Estatal Paulista (UNESP) como universo de estudio. **Metodología**: Para ello, se recurrió a la aplicación de un estudio de caso, utilizando como fuentes de evidencia: la evaluación de accesibilidad presente en el repositorio en cuestión, el análisis documental de directrices nacionales en el ámbito digital orientadas a la accesibilidad y la revisión literaria de los temas abordados, con enfoque en la dirección del constructo de una comunidad académica respaldada en los principios de una Smart Community. **Resultados**: A partir de la investigación, fue posible reconocer los procesos que, intencionalmente o no, fomentan el distanciamiento entre los repositorios institucionales y las comunidades de personas con discapacidad visual, como la presencia ínfima de elementos accesibles (servicios, tecnologías y materiales) en el repositorio. **Conclusiones**: Se concluye que las comunidades inteligentes y sus elementos constituyentes — personas, organizaciones y tecnologías — pueden minimizar los efectos excluyentes presentes en los diversos ámbitos sociales, como el académico.

Descriptores: Smart Communities. Accesibilidad informativa. Repositorios institucionales. Personas con discapacidad – acceso a la información.

Recebido em: 16.07.2024
Aceito em: 18.10.2024