

# APAGÃO SENSORIAL: TRÊS CAMPUS UNIVERSITÁRIOS NA PERCEPÇÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

## SENSORY BLACKOUT: THREE UNIVERSITY CAMPUSES FROM THE PERSPECTIVE OF PEOPLE WITH VISUAL IMPAIRMENTS

SILVEIRA, PLÍNIO RENAN GONÇALVES DA<sup>1</sup>; ELALI, GLEICE AZAMBUJA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mestre em Arquitetura e Urbanismo + Design, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, plinio.silveira@ufcinfra.ufc.br;

<sup>2</sup>Doutora em Arquitetura e Urbanismo, Professora Titular da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, azambuja.elali@ufrn.br.

### RESUMO

Recortando uma pesquisa de doutorado sobre a navegabilidade de pessoas com deficiência visual (PDVs) em universidades do nordeste brasileiro, este artigo analisa o uso de referências sensíveis para locomoção destes indivíduos nos campi centrais da UFC, UFPB e UFRN. Metodologicamente foram utilizadas entrevistas e percursos realizados com PDVs vinculadas às instituições. Verificou-se que tais campi são pobres em estímulos sensoriais, o que dificulta seu mapeamento cognitivo por PDVs, sobretudo nas áreas externas, cuja monotonia sensorial prejudica a identificação de lugares e a leitura do conjunto edificado, notadamente devido ao demasiado afastamento entre blocos, que agrava a sensação de apagão sensorial.

### ABSTRACT

Cutting out a doctoral research on the navigability of people with visual impairments (PVI) at universities in northeastern Brazil, this article analyzes the use of sensitive references for the locomotion of these individuals on the central campuses of UFC, UFPB and UFRN. Methodologically, interviews and journeys carried out with PDVs linked to the institutions were used. It was found that such campuses are poor in sensory stimuli, which makes their cognitive mapping by PVI difficult, especially in external areas, whose sensory monotony impairs the identification of places and the reading of the edification complex, notably due to the excessive distance between buildings, which worsens the feeling of sensory blackout.

**Palavras-chave:** Pessoas com deficiência visual; Percepção ambiental; Campus universitário.

**Key-words:** People with visual impairments; Environmental perception; University campus.

## INTRODUÇÃO

As diversas políticas afirmativas das últimas décadas, incluindo reserva de vagas para pessoas com deficiência nas Instituições de Ensino Superior (IES), sobretudo públicas, tem feito com que estes espaços venham recebendo números crescentes deste público. Apesar disso, nos *campi* universitários de muitas IES brasileiras são evidentes as más condições de acessibilidade física, situação que impõe inúmeros desafios para a mobilidade de pessoas com deficiência, em especial daquelas com dificuldades visuais (PDVs), indicando que os esforços para a melhoria da orientação e mobilidade ainda são insatisfatórios. A detecção desta lacuna abriu questionamentos que vêm sendo investigados na pesquisa de doutorado intitulada “*Wayfinding* no planejamento de *campi* universitários: reflexões com base na percepção ambiental de pessoas com deficiência visual”, cujo objetivo geral é investigar os processos de *wayfinding* de pessoas com deficiência visual em três *campi* universitários de IES federais nordestinas - UFC, UFPB e UFRN -, a fim de fomentar discussões que possam subsidiar seus processos de planejamento e melhorar a navegabilidade destes espaços

Em linhas gerais, o termo *wayfinding* diz respeito à navegabilidade das pessoas nos ambientes, ou seja, aos processos que envolvem orientar-se e deslocar-se no espaço (Elali; Pinheiro, 2018). A pesquisa de doutorado investiga o processo de *wayfinding* vinculado ao modelo de *campus* norte-americano, que se caracteriza como uma unidade territorial isolada composta por espaços amplos e complexos, com malha viária e gleba relativamente independente da cidade e cujo planejamento está vinculado à administração das instituições. Tal modelo foi largamente utilizado pelas instituições federais brasileiras, notadamente na segunda metade do século XX (Silveira, 2019). A ênfase do estudo recai sobre dois pontos: (i) os aspectos sensoriais recrutados por PDVs para experienciar os *campi*; (ii) o modo como essas referências contribuem para a construção de seus mapas cognitivos e, portanto, para a orientação e a mobilidade destas pessoas (neste artigo os termos mapa mental, mapa cognitivo e imagem mental são usados como sinônimos).

Como um fragmento da pesquisa em andamento, este artigo busca compreender o uso de referências sensíveis por PDVs vinculadas aos três *campi*. Os resultados parciais e discussões aqui apresentados são trabalhados a partir de dois procedimentos: entrevistas com PDVs e percursos envolvendo rotas conhecidas e desconhecidas realizados com

estes participantes. A investigação foi aprovada pelos Comitês de Ética das três universidades (CAAE n. 67295223.8.0000.5292 UFRN, n. 67295223.8.3001.5188 UFPB e n. 67295223.8.3002.5054 UFC).

## PERCEPÇÃO/COGNIÇÃO AMBIENTAIS E PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

As pessoas experienciam seu entorno a partir do próprio corpo, em especial por meio da atuação dos sentidos, o que envolve visão, audição, olfato, tato, paladar, cinestesia (ou propriocepção), 'equilíbrio' (vestibular ou labiríntico) e outras informações/sensações acessadas. Ao serem decodificadas/interpretadas pelo indivíduo, estas interações alimentam a percepção e a cognição ambiental, fenômenos fortemente interrelacionados e que são essenciais para o ser humano estar, permanecer e se orientar no ambiente.

Diretamente ligada ao contato sensorial com o ambiente, a percepção ambiental é um processo complexo que envolve as características pessoais, objetivos, motivações e experiências do indivíduo, os quais se relacionam com o grau de sensibilidade de cada um e com as "affordances" proporcionadas pelo local e seus objetos (Elali, 2009). O termo "affordance" (Gibson, 1986) diz respeito ao conjunto de informações inerentes ao ambiente ou ao objeto e oferecidas a quem tem contato com ele. Embora tais características sejam invariáveis (forma, cor, textura, por exemplo), elas podem ser captadas e decodificadas de formas diferentes por diferentes pessoas, ou até por uma mesma pessoa em situações diversas. Portanto, o termo "affordance" representa uma condição que se refere tanto ao ambiente-objeto quanto à pessoa, correspondendo à interface entre a informação emitida e a percepção da pessoa em interação com o elemento em foco, atuando como um recurso para a ação (que é a parte observável deste processo).

Neste contexto, Tuan (1983) apresenta a visão como o principal sentido da percepção humana, protagonismo que é totalmente coerente com o que acontece com as pessoas videntes, mas não é possível no caso de PDVs. Lora (2003) ressalta que estas últimas tendem a focar sua atenção na audição (que possibilita a percepção de distância e profundidade) e no sistema háptico (tato ativo), aliando a eles a cinestesia, a memória muscular, o sentido vestibular, o olfato ou ainda a visão residual (no caso de pessoas com baixa visão ou que a perderam a visão há pouco tempo).

Por sua vez, a cognição ambiental diz respeito a informações evocadas a partir de experiências anteriores (Passini, 1984), ou seja, ao que se aprende a partir do contato com o meio, entendimento que orienta nosso comportamento, isto é, o modo como agimos em cada local e situação. Entre os diversos métodos/técnicas voltados para o estudo da cognição ambiental estão os mapas cognitivos (ou mentais), que representa o produto do mapeamento cognitivo, processo por meio do qual os seres humanos adquirem, codificam, armazenam, lembram e decodificam informações sobre as localizações relativas e os atributos que caracterizam os elementos e fenômenos presentes no ambiente cotidiano, ou seja, são representações internas do mundo experienciado (Downs; Stea, 1973) que são formadas individualmente pelas pessoas, com base nas quais cada um define suas ações comportamentais (tais como situar-se e locomover-se no espaço).

Apesar de, frequentemente, referências visuais serem associadas aos mapas cognitivos, estas representações são mais complexas, podendo agregar outros atributos sensoriais e aspectos ligados ao significado, simbolismo e funcionalidade de cada elemento ou do conjunto. No processo de mapeamento cognitivo, as *affordances* são canalizadas por meio de todos os sentidos, o que cria uma imagem complexa do ambiente formada pela combinação de incontáveis referências (visuais e não visuais). A multiplicidade de tipos e fontes de informações que alimenta a cognição ambiental explica a construção de mapas cognitivos por pessoas cegas (mesmo congênitas), os quais são constituídos por referências sonoras, táteis, cinestésicas, olfativas e outras peculiaridades presentes nos ambientes por elas experienciados.

Mesmo diante dessa compreensão ampla, de modo geral, os espaços são pensados e construídos tendo a visão como elemento principal, o que, em muitas situações, pode representar cerceamento da experiência ambiental das pessoas, em especial das PDVs. Sob essa perspectiva, Pallasma (2011) comenta que a hegemonia da visão e o (cada vez maior) distanciamento entre corpo das pessoas e o ambiente a sua volta provoca uma espécie de “apagamento da experiência humana no espaço”, e se tornou um paradigma que tem repercutido no desaparecimento de características sensoriais na arquitetura ocidental. No caso específico das PDVs, a negligência da produção do espaço (quer intervenções arquitetônicas quer urbanísticas) com os demais sentidos dificulta o mapeamento cognitivo e, portanto, a orientação e mobilidade, uma vez que, em sua interação com o ambiente as pessoas com dificuldades visu-

ais recorrem à multissensorialidade (ou polissensorialidade). Entendida como um conjunto sensorial de grande complexidade que potencializa as relações pessoa-ambiente, a atual valorização da multissensorialidade ascende como um contraponto à hegemonia da visão, exigindo que os ambientes se tornem sensorialmente mais complexos, o que reverberaria em mapas cognitivos mais ricos e detalhados.

Pesquisas recentes que investigaram a percepção de áreas urbanas por PVDs ressaltam os reflexos da multissensorialidade nos mapas cognitivos produzidos por estas pessoas. Timeni (2019) mapeou as sensações vivenciadas por PDVs em uma área urbana de Natal-RN, encontrando grande e variada quantidade de estímulos sensoriais não visuais naquele trecho urbano. Apesar das barreiras encontradas, a escolha por uma área com grande vitalidade, ocupação relativamente concentrada e de uso misto (há trechos comerciais, residenciais e de serviços, com diferentes tipos de ocupação, como lanchonete, café, residência, floricultura, padaria), contribuiu para o mapeamento da área por cegos. Por sua vez, Morano e Santiago (2022) investigaram se as PDVs conseguem distinguir e reconhecer os cinco elementos da leitura urbana apresentados por Lynch (2012/1960) - caminhos, limites, pontos nodais, bairros e marcos -, e a inserção dos mesmos na criação dos mapas mentais dessas pessoas. O trabalho conclui que tais elementos são reconhecidos pelas PDVs, embora elas os compreendam de modo particular, usando referências não-visuais.

Aliando estes pontos, a literatura enfatiza que, ao construírem imagens mentais dos lugares que vivenciam, as pessoas lançam mão de dimensões socioculturais (advindas das condições da vida em sociedade, da cultura, política, história e ideologia, entre outras) e de dimensões subjetivas (sentimentos e emoções), as quais exercem grande influência sobre os processos de percepção e cognição ambiental. Esse entendimento indica que a subjetividade humana reverbera e impregna as representações mentais construídas pelas pessoas, compreensão que aumenta a necessidade dos mapas cognitivos serem reconhecidos como muito mais do que rebatimentos geométricos das características visuais dos espaços.

Diante da importância dos atributos sensoriais como referência para a estruturação dos mapas cognitivos de PDVs, o foco deste artigo é a presença deles nos espaços universitários.

## A PESQUISA

### Universo

A pesquisa aconteceu em *campi* centrais de três IES federais nordestinas – UFC, UFPB e UFRN – escolhidos por estarem situados em capitais litorâneas, compartilharem o mesmo clima (quente e úmido), ocuparem área semelhante e terem sido planejados segundo um mesmo modelo: o do *campus* norte-americano. Este tipo de *campus*, inicialmente conhecido como ‘cidade universitária’, utiliza grandes terrenos e promove uma ocupação dispersa, criando distâncias entre prédios. Além disso, a racionalidade e padronização são premissas constantes na concepção das edificações, resultando na criação de ambientes semelhantes e impessoais, em geral considerados monótonos. Silveira (2019) destaca que tais características impõem muitos desafios para a acessibilidade, em especial quanto aos deslocamentos a pé, à dificuldade para a identificação e orientação espacial, e para a permanência e a apropriação de áreas comuns.

Ressalte-se, ainda, que muitas barreiras arquitetônicas e urbanísticas presentes nestes espaços se devem à sua concepção e construção anterior à legislação/normatização de acessibilidade. Acompanhando o surgimento e solidificação destas regulações, nos últimos vinte anos estas barreiras vêm sendo reduzidas por meio de reformas. No entanto, a maioria das ações se voltam para a facilitação da locomoção de pessoas com deficiência motora, permanecendo uma grande lacuna quanto a recursos voltados para a orientação e mobilidade de PDVs, cuja autonomia é prejudicada.

### Técnicas e participantes

A pesquisa em andamento utiliza reconhecimento de campo e observação comportamental, percursos com PDVs, grupos focais com profissionais de planejamento, análise de acessibilidade e entrevistas com PDVs e profissionais. Recortando tal investigação, a elaboração deste artigo recorreu a entrevistas semiestruturadas com PDVs selecionadas e a percursos realizados por elas. As entrevistas abordaram temas como conhecimento do participante sobre o *campus* em que estuda/trabalha, nível de autonomia na locomoção, uso de aplicativos, avaliação da acessibilidade, entre outros. Por sua vez, os percursos abrangeram rotas nos *campi* que eram conhecidas e desconhecidas pelos participantes.

Foram recrutadas pessoas com cegueira congênita (dois olhos), cegueira adquirida (dois olhos), ou baixa visão em grau avançado e que fizessem uso de bengala de rastreamento. Este artigo analisa 26 entrevistas (10 participantes da UFRN, 10 da UFPB e 06 da UFC) e 13 percursos realizados (02 participantes da UFC, 06 da UFRN e 05 da UFPB). Entre as PDVs recrutadas estão estudantes e servidores (técnicos e docentes) das IES em foco.

## O QUE MOSTRAM OS RESULTADOS

### Entrevistas

Inicialmente, foi indagado aos participantes que descrevessem os mapas mentais dos *campi* em estudo. Nestas descrições, as referências relatadas foram, com poucas exceções, táteis, e ligadas a elementos físicos (arquitetônicos ou naturais) utilizados como balizadores nos deslocamentos. Os elementos mais citados foram: rampas, degraus/escadas, corrimãos, textura de paredes e pisos, portas, mobiliário, postes, árvores, meio-fio, piso tátil. Outro ponto relevante foram as curvas ou dobras, ou seja, mudanças de direção.

Antes das entrevistas imaginávamos que surgiriam muitas referências sensoriais (olfativas, sonoras e cinestésicas) nestes mapas. Sua ausência indica o papel preponderante das referências táteis de elementos físicos na estruturação dessas imagens mentais, justificado por serem “fixas”, o que facilita sua localização. De fato, em treinamentos de Orientação e Mobilidade (campo que abrange técnicas que auxiliam nos processos de deslocamento de PDVs), as informações ambientais são diferenciadas entre pistas, que são elementos variáveis, mas que fornecem um indicativo de lugar, e referências, que são atributos fixos, invariáveis no ambiente. A ausência de menções a outras referências sensoriais nos relatos dos mapas não implica dizer que estas não existam ou que não estejam contidas nos mapas mentais das PDVs, e sim que atuam como pistas e parecem desempenhar um papel secundário na estruturação das imagens, embora sejam também importantes para a compreensão da complexidade ambiental e sobretudo para a caracterização dos espaços. Em suma, para estruturar uma rota, uma escada no caminho tem “valor maior” do que o cheiro de café vindo de uma cantina, pois a primeira é fixa, enquanto a segunda pode acontecer ou não. Entretanto, esse cheiro ajuda a caracterizar o ambiente e, ao ser combinado com a

escada e com outros elementos (simbólicos, funcionais) presentes, contribui para compor a unicidade da imagem do local.

Destaca-se ainda que, nos relatos dos mapas cognitivos, alguns participantes se detiveram à descrição de sua rota de rotina, por exemplo, desde a chegada no *campus* até a sala de aula. Muitos deles tiveram dificuldade em explicar as relações entre os blocos, enquanto os espaços internos dos blocos que faziam parte da sua rotina universitária foram melhor mapeados e compreendidos. Esta constatação indica que PDVs não mapeiam o *campus* enquanto conjunto (visão global), e sim a partir de fragmentos de suas experiências, os quais se restringem às funções mínimas necessárias à sua rotina acadêmica.

Inicialmente especulamos que este mapeamento restrito se devia à falta de acessibilidade e de experiência em circular e conhecer o *campus*. Posteriormente constatamos que não se trata apenas da falta de vivências, mas da ausência de *affordances* que enriqueçam estes mapas e tornem as diversas áreas do *campus* reconhecíveis e estruturadas. Tais limitações desvirtuam a ideia de universidade como espaço de troca de saberes, comunicação e convivência entre pessoas diversas, e de intercâmbio entre campos do conhecimento.

Posteriormente, nas entrevistas, foi solicitado que os participantes relatessem referências sensoriais sonoras, olfativas e cinestésicas que recordavam como marcantes e que os ajudassem a identificar locais do *campus*. Muitos deles tiveram dificuldade para citar estas referências e outros apresentaram poucas respostas, o que interpretamos como um indício de que o *campus* constitui um espaço pobre em estímulos sensoriais.

O Quadro 1 sintetiza as principais referências apontadas pelos participantes, com destaque para as sonoras e olfativas (as mais mencionadas). As únicas menções a referências cinestésicas foram relatadas por dois PDVs que recordaram sua percepção de movimento em trajetos realizados em veículos, devido a: textura de paralelepípedo do *campus* do Pici da UFC; ação da força centrífuga em rotatória e mudança de textura (de paralelepípedo para asfalto) em vias do *campus* central da UFRN.

O Quadro 1 e a análise das entrevistas permitem algumas considerações gerais sobre o tema, sobretudo quanto a: (i) predomínio de referências ligadas a atividades realizadas em espaços internos (blocos) ou

em seu entorno imediato, em comparação a referências sobre espaços externos; (ii) nas áreas internas, quase todos relataram realizar trajetos de forma autônoma e não acompanhada, embora 74% tenham relatado realizar percursos externos pelo *campus* de forma acompanhada; (iii) em trajetos acompanhados, a PDV assume postura passiva em relação ao ambiente, desloca-se com maior velocidade e com menor nível de atenção (em comparação com os deslocamentos não acompanhados), geralmente sem usar a bengala de rastreamento, fatores que contribuem para a baixa detecção de referências em espaços externos dos *campi* e, portanto, para a fragmentação dos mapas mentais.

**Quadro 1** – Referências sensoriais relatadas como mais marcantes para os participantes  
 Fonte: Elaboração do autor (2024)

ÁREA	REFERÊNCIAS SENSORIAIS	
	SONORAS	OLFATIVAS
<b>UFC</b>		
INTERNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x Estudantes (ICA) tocando instrumentos</li> <li>• 3x Sons do RU (“barulho de pratos”, pessoas conversando)</li> <li>• Som (música) no ônibus intercampi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x Cheiro do RU (“... comida”; “...alho e cebola”)</li> <li>• 2x Cheiro de cigarro (ICA).</li> </ul>
EXTERNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3x Som do vento nas árvores</li> <li>• 2x Som dos passarinhos</li> <li>• Som de cigarras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x Cheiro de vegetação/natureza</li> <li>• Cheiro de peixe (lagoa).</li> </ul>
<b>UFPB</b>		
INTERNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5x Sons do RU (“agitação”, pessoas conversando, etc.)</li> <li>• 2x Sons de eventos na “Praça da Alegria”</li> <li>• Sons de pessoas conversando (Centro de Educação)</li> <li>• Sons de estudantes nas passarelas (Jornalismo)</li> <li>• Sons do CC (“interação de pessoas”).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cheiro de cigarro na “Praça da Alegria”</li> <li>• Cheiro de gatos (CCTA)</li> <li>• 3x Cheiro de comidas (lanchonetes CCHLA/CE)</li> <li>• Cheiro de desinfetante (banheiros CCHLA/CE)</li> <li>• Cheiro de ar-condicionado sem manutenção (Jornalismo)</li> <li>• Cheiro de café (Jornalismo).</li> </ul>
EXTERNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Som de pássaros</li> <li>• Som da parada de ônibus</li> <li>• Sombra sonora (árvores)</li> <li>• Sons de cigarras</li> <li>• 2x Sons de carros passando.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3x Cheiro de vegetação/natureza.</li> </ul>

UFRN		
INTERNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3x Sons de instrumentos musicais (EM)</li> <li>• Sons de pessoas entrando e saindo da Biblioteca (BCZM)</li> <li>• 3x Sons do RU (pessoas interagindo, catraca rolando, barulho de pratos, pessoas lavando as mãos, talheres, cadeiras arrastando)</li> <li>• 4x Sons do CC (“arrastado de cadeiras, mesas”, liquidificador ligado, sons de eventos (feiras), som de música, “batedo de talher”, som de caixa eletrônico, mudança da paisagem sonora ao entrar no CC, pessoas conversando)</li> <li>• Sons de movimentação de pessoas, bater de portas e caixas eletrônicos na agência bancária do CC</li> <li>• Sons de atividades no ginásio (dança, futebol, basquete)</li> <li>• Som de gatos miando na Biociências</li> <li>• Barulho de ar-condicionado dos laboratórios dos “anatômicos” da Biociências</li> <li>• “Ruídos da cantina” no Setor 1</li> <li>• Silêncio na BCZM</li> <li>• Vozes em locais movimentados</li> <li>• Vozes de estudantes perto da sala de aula (História/CCHLA) Barulho de ar-condicionado, “barulho de máquina” (CCHLA)</li> <li>• Barulho do carrinho de limpeza no corredor (História/CCHLA).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Som mais cheio no horário do almoço” (RU)</li> <li>• Cheiro de pipoca na EM</li> <li>• Cheiro de formol em espaço dos “anatômicos” na Biociências</li> <li>• Cheiro de livros na BCZM</li> <li>• 2x Cheiro de comidas/bebidas nas “banquinhas” do CC</li> <li>• Cheiro de agência bancária no banco do CC</li> <li>• Cheiro de agência dos Correios do CC</li> <li>• Cheiro de farmácia na farmácia do CC</li> <li>• Cheiro de formol em espaço dos “anatômicos” na Biociências</li> <li>• Cheiro de éter/alcoólico nos laboratórios de microbiologia, parasitologia, histologia na Biociências</li> <li>• Cheiro de café na cantina do Dpto de Saúde Coletiva</li> <li>• Cheiro de café/comida na área da lanchonete da Escola de Enfermagem (EE)</li> <li>• Cheiro que remete ao couro no auditório da EE</li> </ul>

<p>EXTERNA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5x Sons da Natureza (“vento nas árvores”, entre CCDM e Reitoria, entre a BCZM e o Lab de Psicologia)</li> <li>• Sons de estudantes interagindo no caminho Setor 2/ Biblioteca</li> <li>• Som de crianças brincando próximo a Escola de Música</li> <li>• Sons de carros/ônibus passando e estudantes interagindo próximo à Reitoria</li> <li>• Sons de tiros (do quartel vizinho ao <i>campus</i>)</li> <li>• Sons de “pessoas aglomeradas nas paradas”</li> <li>• 2x Som dos carros (“quando me aproximo das vias”, som de carros passando no anel viário)</li> <li>• Som de aguação de plantas</li> <li>• Som do ônibus circular no terminal do RU.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x Cheiro de plantas/natureza</li> <li>• 2x Cheiro de comidas (lanchonetes) próximo à parada do CT</li> <li>• Cheiro de grama cortada na área de treinamentos do Departamento de Educação Física.</li> </ul>
----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nos três *campi*, as referências lembradas nos espaços externos foram majoritariamente: sons e cheiros da natureza (barulho de árvores, pássaros, cheiro da mata, etc.) e sons de carros/ônibus passando. O primeiro caso se relaciona aos três *campi* serem arborizados e contíguos (ou imersos) em ambientes naturais. Apesar de enriquecerem os mapas cognitivos, estas referências se repetem em muitos setores dos *campi* e, assim, pouco contribuem para caracterizar locais específicos, funcionando como um pano de fundo que abraça grande parte das áreas externas, conforme relata um participante da UFRN:

[...] essa universidade em si, ela tem esse cheiro de mato, né? Vamos dizer, essa universidade, você sente aquele cheiro de natureza, você sente, você ouve o barulho da natureza, né? Isso está em todos os lugares.

De forma análoga, o som de carros passando permeia os espaços externos, não sendo uma boa referência, embora a intensidade do fluxo possa dar algum indício de localização. Por sua vez, as referências internas relatadas parecem melhor caracterizar os espaços. Quando as mencionam, os participantes tendem a especificar o local, e quando falam de referências externas, tendem a falar de modo mais abstrato, mais genérico, sem localizá-las (com poucas exceções). Assim, por exemplo, os sons e cheiros da natureza e os sons de carros passando não caracterizam um local em específico no *campus* da UFPB, porém a combinação do cheiro de cigarros, do tipo e teor das interações humanas, do cheiro de comidas, do som de eventos diversos na “Praça da Alegria” (ambien-

te interno do Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes - CCHLA da UFPB) são indicativos seguros da unicidade daquela área.

Imaginemos uma pessoa cega que frequenta a Escola de Música (EM) da UFRN e que circula em alguns espaços externos do *campus*. Ao posicionar esta pessoa na Escola e indagar onde está, provavelmente ela vai conseguir identificar pelos sons dos instrumentos musicais, pelo cheiro da pipoca do teatro, pelos sons de crianças brincando na edificação vizinha, pelo teor das interações humanas, entre outros fatores. Ao posicionar esta mesma pessoa em algum espaço externo entre blocos, mesmo que já anteriormente experienciado por ela, há grande chance de o local não ser identificado/localizado, pois a paisagem sensorial não se destaca, sendo composta por sons/cheiros da natureza, eventualmente sons de carros passando e, com sorte, algum som de transeuntes.

Estas constatações não implicam afirmar que as identificações de todos os espaços internos são facilitadas nos ambientes acadêmicos. As referências trazidas pelos participantes no Quadro 1 geralmente remetem a edificações mais ricas em estímulos sensoriais e de maior interação social. Por esta razão, estas edificações “provocam” uma imagem mais forte nos mapas mentais. Outras edificações, por serem mais estéreis e modulares, ou seja, sem recursos que reforcem sua unicidade, repercutem em imagens mais fracas e de difícil identificação, por exemplo, blocos de salas de aulas, blocos administrativos, entre outros. Ainda assim, colocando em perspectiva, os espaços internos destacam-se em relação aos externos cujas referências sensoriais são mais escassas ou menos diversificadas.

Quanto às edificações, nos três *campi* há referências aos Restaurantes Universitários (RUs), que assumem importante papel estruturador nos mapas mentais de PDVs, pois, além dos aspectos simbólicos e funcionais agregados, são ricos em estímulos sensoriais, de modo que sua presença tem força nas representações mentais dos *campi*. Os RUs também foram lembrados com frequência nas descrições dos mapas cognitivos, pois possibilitam *affordances* muito características, sobretudo sons e cheiros que contrastam com a paisagem sensorial dos demais setores.

Outro destaque são as menções ao som de ‘pessoas conversando’, ‘pessoas interagindo’ ou ‘aglomeração de pessoas’, indicando a importância das relações entre indivíduos como balizadores para PDVs. O tipo de in-

teração, o teor das conversas (amigosas ou formais), o tom de voz são nuances das interações humanas que contribuem para caracterizar os espaços em que ocorrem. Alguns participantes relataram que, em deslocamentos externos e internos, o som de pessoas interagindo indica que estão se aproximando do destino, o que proporciona um sentimento de segurança, pois inferem a possibilidade de auxílio humano diante de uma necessidade e, ainda, que sua ausência pode provocar desorientação, como observado na fala de uma participante da UFRN:

Às vezes... Não tem ninguém, né? Às vezes tem aquele fluxo que tá passando bastante gente pra... informar e tal. Quando fica mais vazio assim, eu acho ruim porque não tem como solicitar um auxílio, ou às vezes alguém, sei lá, oferecer. Eu posso me sentir perdida.

PESQUISADOR: Já aconteceu isso aqui no *campus*? Isso de você se sentir perdida assim?

Eu me sinto. Algumas vezes meus colegas tentavam me soltar, por exemplo. Eu sempre pedia para tentar me soltar para ver. Eu, às vezes, me orientava pela voz deles ou pelas pisadas. Mas, outras vezes eu não conseguia. Eles iam me soltando. Aí eu começava a ficar em dúvida.

Quanto à sensação de insegurança e desorientação em ambientes externos, a mesma participante complementa:

Confesso que eu acho que o que me dá mais insegurança são os matos. [...] Eu penso em mato, aí eu já penso em cobra, em perigos. Eu sinto uma certa insegurança, eu me sinto mais segura em ambientes fechados. Aí como o *campus* aqui é um ambiente bem aberto, então eu não consigo me encontrar, sabe?

O Quadro 1 mostra que, dentre os três *campi*, os participantes da UFRN relataram maior número de referências sensoriais. Embora existam muitas variantes que influenciam neste resultado (como experiências pessoais, nível de autonomia, sensibilidade aos estímulos e subjetividades), especulamos que a morfologia deste *campus* também contribua com esse aspecto, já que ele é mais concentrado/adensado do que os demais, possibilitando maiores concentrações de pessoas e serviços e, conseqüentemente, de referências. Além disso, o *campus* possui um *core* situado no centro da gleba (associando Centro de Convivência, Biblioteca Central e Reitoria), que opera uma convergência e distribuição de fluxos de pessoas. Neste contexto, destaca-se o Centro de Convivência (CC) que oferece serviços e usos diversificados (banco, farmácia, restaurante, ouvidoria, lanchonetes, feirinha de artesanato), cujas parti-

**Quadro 2** – Referências sensoriais relatadas nos percursos com PDVs  
 Fonte: Elaboração do autor (2024)

cularidades possibilitam um ambiente complexo para os sentidos. Sua peculiar atmosfera sonora e olfativa evoca uma forte imagem e assume papel importante na estruturação dos mapas mentais das PDVs daquele *campus*. Por outro lado, uma participante relatou que, em horários de maior agitação, o painel sonoro do CC pode provocar desorientação, no entanto, mesmo nestas situações consideradas negativas, o local não deixa de imprimir uma forte imagem. Além deste *core*, se destacam o RU e a Escola de Música, com grande frequência nas citações de referências e nos relatos dos mapas mentais deste *campus*.

### Percursos

Em cada *campus*, os percursos com PDVs abrangeram rotas conhecidas e desconhecidas por elas. Nas rotas conhecidas, o objetivo foi apreender referências já mapeadas e utilizadas nos deslocamentos. Nas rotas desconhecidas, a meta foi mapear novas referências e estabelecer aquelas consideradas mais importantes. Os dados foram sintetizados no Quadro 2.

ÁREAS INTERNAS	ÁREAS EXTERNAS
<b>(UFC) ICA até Biblioteca e retorno (trajeto não conhecido)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piso tátil (ICA)</li> <li>• Sons de instrumentos (ICA)</li> <li>• Porta</li> <li>• Parede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Degrau alto (calçada) no RU</li> <li>• Sons na proximidade do RU (“barulho de pratos”)</li> <li>• Curva no trajeto</li> <li>• Percepção de calor</li> </ul>
<b>(UFC) Parada de ônibus até IEFES (trajeto conhecido)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Banco (mobiliário)</li> <li>• Pilar</li> <li>• Arbustos</li> <li>• Pessoas interagindo</li> <li>• Degrau</li> <li>• Corrimão/rampa</li> <li>• Porta</li> <li>• Parede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meio fio</li> <li>• Quebra-molas</li> <li>• Curva</li> <li>• Areia (interrupção do meio-fio)</li> <li>• Carros (4 vagas)</li> <li>• Corrimão/rampa</li> <li>• Som de árvore em movimento</li> </ul>
<b>(UFPB) Bloco B CCTA até Biblioteca e retorno (trajeto não conhecido)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Som de máquinas (porta da biblioteca),</li> <li>• Cheiro de livros, “cheiro de biblioteca” (porta da biblioteca)</li> <li>• Percepção de som de local coberto (CC)</li> <li>• Pessoas interagindo (CC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cheiro de natureza/mata</li> <li>• Percepção de sombra (mata)</li> <li>• Barulho de carros</li> <li>• Buracos na calçada</li> </ul>

<b>(UFPB) Nedesp até parada de ônibus (trajeto conhecido)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rampa</li> <li>• Diferença de textura de piso</li> <li>• Piso tátil</li> <li>• Pilastra</li> <li>• “Cheiro de banheiro”</li> <li>• Percepção de luz</li> <li>• Cheiro de comida (lanchonetes)</li> <li>• Guia (mureta)</li> <li>• Bancos (mobiliário)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Som de carros</li> <li>• Portão</li> <li>• Muro (balizamento)</li> </ul>
<b>(UFPB) Parada de ônibus até NEDESP (trajeto conhecido)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piso tátil</li> <li>• Barulho de ar-condicionado</li> <li>• Som de pessoas conversando</li> <li>• Cheiro de comida (lanchonetes)</li> <li>• Corrente de ar</li> <li>• Pilastra</li> <li>• Banco (mobiliário)</li> <li>• Britas</li> <li>• Rampa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meio-fio</li> <li>• Poste do sinal de trânsito</li> <li>• Rebaixos</li> <li>• Muro (balizamento)</li> <li>• Cheiro de mato/natureza</li> </ul>
<b>(UFPB) Biblioteca (edf. provisória) até parada de ônibus e retorno (trajeto conhecido)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesa (estação de trabalho)</li> <li>• Parede</li> <li>• Cadeiras de espera (mobiliário)</li> <li>• Som de pessoas interagindo</li> <li>• Porta</li> <li>• Grade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rampas</li> <li>• Meio-fio</li> <li>• Carros estacionados</li> <li>• Poste</li> <li>• Árvores</li> <li>• Portão</li> <li>• Buraco na calçada/ calçada quebrada</li> <li>• Som da parada de ônibus</li> </ul>
<b>(UFRN) Setor de Aulas 1 até Reitoria (passando pelo CC) e retorno (trajeto não conhecido)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Textura de parede</li> <li>• Percepção de espaço amplo e coberto (CC)</li> <li>• Barulho de ar-condicionado (CC)</li> <li>• Pessoas falando/interagindo (CC)</li> <li>• Mudança de textura de piso (Reitoria)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escada/corrimão</li> <li>• Poste</li> <li>• Piso tátil</li> <li>• Barulho de carros</li> <li>• Rampa/corrimão (Biblioteca)</li> <li>• Som de árvores em movimento</li> <li>• Escada/corrimão</li> <li>• Poste</li> <li>• Piso tátil</li> <li>• Barulho de carros</li> <li>• Rampa/corrimão (Biblioteca)</li> <li>• Som de árvores em movimento</li> </ul>
<b>(UFRN) Biblioteca até parada do CT e retorno pelo Setor IV (trajeto não conhecido)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Som de pessoas interagindo</li> <li>• Cheiro de biblioteca</li> <li>• Percepção de espaço fechado</li> <li>• Som de “mochilas” (guarda-volumes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piso tátil</li> <li>• Som de “trânsito”</li> <li>• Som de pessoas conversando na parada de ônibus do CT</li> <li>• Som de transeuntes</li> </ul>

<b>(UFRN) Biblioteca até Reitoria (passando pelo CC) e retorno (trajeto não conhecido)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cheiro de biblioteca</li> <li>Silêncio nas áreas das estantes da Biblioteca</li> <li>"Agitação" no saguão da Biblioteca</li> <li>Vozes de pessoas interagindo (CC)</li> <li>Barulho de ar-condicionado (CC)</li> <li>Cheiro de café (CC)</li> <li>Percepção sonora de local coberto e amplo (CC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piso tátil</li> <li>Meio-fio</li> <li>Ventilação (área externa)</li> <li>Escada</li> <li>Barulho de folhas de plantas movimentando</li> <li>Som de água (aguação de plantas)</li> <li>Som de carros passando</li> </ul>
<b>(UFRN) C. Biociências até Biblioteca (passando pelo CC) (trajeto não conhecido)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Som de estudantes conversando (Biociências)</li> <li>Som de gatos miando (Biociências)</li> <li>Som de pessoas vendendo salgados (Biociências)</li> <li>Som de pessoas interagindo (CC)</li> <li>Barulho de ar-condicionados (CC)</li> <li>Percepção de local amplo (CC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Som de carros passando</li> <li>Sons/cheiro de "natureza" (pássaros, árvores)</li> <li>Som de água (aguação de plantas)</li> <li>Escada</li> <li>Rampa (Biblioteca)</li> </ul>
<b>(UFRN) Parada do Setor 2 até a parada da reitoria passando pela Biblioteca e CC (trajeto conhecido)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pessoas interagindo (biblioteca)</li> <li>Catraca (biblioteca)</li> <li>Tapete (biblioteca)</li> <li>Som do guarda-volumes</li> <li>Porta de vidro (anexo biblioteca)</li> <li>Escada (anexo biblioteca)</li> <li>Porta (laboratório)</li> <li>Mobiliário (laboratório)</li> <li>Cheiro de livros (biblioteca)</li> <li>Silêncio nas áreas internas da biblioteca</li> <li>Piso tátil interno</li> <li>Parede</li> <li>Percepção de ambiente fechado (ausência da ventilação) (CC)</li> <li>Pessoas interagindo (CC)</li> <li>Barulho de ar-condicionado (CC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piso tátil</li> <li>Quiosque de açaí</li> <li>Rampa</li> <li>Som de ônibus e carros passando</li> <li>Sons da natureza ("barulho de mato", som de pássaros)</li> <li>Percepção de calor</li> <li>Lombada</li> <li>Som de pessoas falando</li> <li>Barulho do ar-condicionado (biblioteca)</li> <li>Som de pessoas andando</li> <li>Gramado</li> <li>Rampa (biblioteca)</li> <li>Som de pessoas andando</li> <li>Jardim</li> <li>Sons da parada de ônibus</li> </ul>
<b>(UFRN) Residência Universitária até a Escola de Música passando pelo RU. Trecho Residência/RU a pé; trecho RU/Parada da Escola de Música de ônibus; trecho parada da Escola de Música até Escola de Música a pé. (trajeto conhecido)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Porta (Residência Universitária)</li> <li>Corredor (Residência Universitária)</li> <li>"Bater de pratos" (RU)</li> <li>Vozes de pessoas (RU)</li> <li>Portão do RU</li> <li>Catraca do RU</li> <li>Porta de vidro (Escola de Música)</li> <li>Som de instrumentos musicais (Escola de Música)</li> <li>Vozes de pessoas (Escola de Música)</li> <li>Piso tátil (Escola de Música)</li> <li>Balcão (Escola de Música)</li> <li>Parede (Escola de Música)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Portão da Residência Universitária</li> <li>Piso tátil</li> <li>Som de carros passando</li> <li>Banco (mobiliário)</li> <li>Corrimão/escada</li> <li>Meio-fio</li> <li>Som de árvores</li> <li>Curvas</li> <li>Barulho de máquinas, ar-condicionado Degrau</li> <li>Rampa/corrimão</li> <li>Pisos quebrados</li> <li>Som de pessoas interagindo (parada de ônibus)</li> <li>Percepção de movimento de rotatória</li> <li>Percepção de mudança de textura de piso de paralelepípedo para asfalto (ônibus)</li> </ul>

Os resultados obtidos confirmam os resultados das entrevistas (rever Quadro 1): (i) tanto em ambientes internos quanto externos predominam as referências táteis ligadas ao contato com elementos físicos estruturantes das rotas (piso tátil, rampa, corrimão, mobiliário, poste, entre outros); (ii) quanto às demais referências (olfativas, sonoras e cinestésicas), nos ambientes internos destacam-se referências que caracterizam o local, enquanto nos ambientes externos observam-se referências mais genéricas (sons de pessoas interagindo ou se movimentando, o som do movimento de veículos e sons/cheiros da natureza).

Na realização dos percursos, observamos um número limitado de referências sensoriais nas áreas externas, configurando uma monotonia sensorial que contrasta com os resultados de outras pesquisas que realizaram percursos com PDVs em áreas urbanas da cidade, a exemplo de Timeni (2019) e Morano e Santiago (2022). Em comparação com a cidade, os resultados dos percursos mostram que os *campi* apresentam menos estímulos sensoriais, condição diretamente influenciada pelo distanciamento entre edificações. Assim, quanto mais distantes as edificações, maior foi a percepção de 'apagão sensorial' durante o percurso, ou seja, longos trechos de calçada sem relato de referências ou elementos de diferenciação, predominando sons e cheiros do ambiente natural, eventualmente com passagem de carros, e poucas (ou nenhuma e alguns casos) referências sensoriais humanas (interação entre pessoas), o que agrava a sensação de isolamento e insegurança.

Por fim, a análise dos percursos mostra que, mesmo trechos com bons padrões de acessibilidade física (calçadas com boa pavimentação e piso tátil direcional) podem não imprimir uma imagem forte nos mapas mentais. Longos trechos de calçada com o mesmo padrão e sem variações de estímulos não provocam a unicidade necessária para melhor estruturar estes mapas. Reforça-se, assim, a importância de valorizar a multissensorialidade como um recurso essencial para o desenvolvimento de mapas cognitivos que contemplem uma visão de acessibilidade em sentido amplo, para além do físico. Concordamos com Timeni (2019) ao afirmar que, embora as pessoas consigam interagir com os ambientes como eles se encontram, cabe aos arquitetos-urbanistas a valorização da multiplicidade de sentidos inerentes ao ambiente construído, de modo que o planejamento promova a concepção de espaços ricos em informações de diferentes origens e disponibilizadas tanto pelos elementos arquitetônicos quanto pela sinalização, aos quais somamos também o possível manejo de elementos naturais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os *campi* universitários brasileiros construídos nos moldes do modelo norte americano na segunda metade do século XX contém características que contribuem para que se mostrem pobres em estímulos sensoriais que poderiam contribuir para melhorar o mapeamento cognitivo da área por PDVs. Na análise dos mapas cognitivos de três *campi* nordestinos relatados por PDVs e dos percursos feitos por elas naqueles locais, observamos que o tato ativo tende a predominar e sobressaem as referências físicas proximais fixas (como degraus, postes, escadas, rampas, corrimãos), enquanto os demais atributos sensoriais são indicados em quantidade reduzida e tratados como auxiliares para a compreensão da unicidade e da identificação de cada lugar.

Por serem mais ricos em estímulos sensoriais, alguns espaços (como os RUs e suas proximidades) estimulam múltiplos sentidos e imprimem imagens mais fortes, assumindo papéis de maior destaque nos mapas. No entanto, outros espaços dos *campi*, sobretudo os ambientes externos (entre prédios) tendem a apresentar escassez e/ou monotonia sensorial, o que dificulta a identificação e compreensão dos diferentes espaços e das relações espaciais entre edificações, comprometendo o entendimento do *campus* de modo global.

Ao indicar o meio interno como sensorialmente mais rico que o externo, a pesquisa aparenta apontar em sentido inverso ao acentuado por Pallasma (2011), segundo o qual a arquitetura é uma extensão da natureza, de modo que a experiência multissensorial que caracteriza a segunda deveria também acontecer na primeira. Mantemos o entendimento sobre a riqueza sensorial da natureza, ressaltando que ela esmaece diante do planejamento pouco eficaz dos *campi* em questão, que prioriza a visão e no máximo possibilita os acessos, transformando as áreas livres em espaços sensorialmente inexpressivos. De fato, o estímulo à multissensorialidade surge como um contraponto a ser explorado para melhorar o mapeamento cognitivo dos *campi* por PDVs, cabendo aos planejadores enfrentarem o desafio de projetar para a pluralidade humana, ou seja, não apenas para o corpo genérico e padrão, mas o corpo em amplo sentido (seus sentidos, percepções e subjetividades) e em sua total diversidade. É essencial que o planejamento de *campi* universitários se aproxime dos corpos que ali circulam, de modo a estimular, criar e manejar os atributos sensoriais daqueles espaços a fim de contribuir para seu mapeamento cognitivo e para o processo de orientação e mobilidade, não apenas das PDVs, mas de todas as pessoas.

## REFERÊNCIAS

DOWNS, Roger M.; STEA, David. Cognitive Maps and Spatial Behavior: Process and Products. *In*: DOWNS, R.; STEA, D. (org.). **Image and environment: Cognitive Mapping and Spatial Behavior**. Chicago: [s. n.], 1973. cap. 1, p. 8-26.

ELALI, Gleice Azambuja. Relações entre comportamento humano e ambiência: uma reflexão com base na psicologia ambiental. *In*: COLÓQUIO AMBIÊNCIAS COMPARTILHADAS, 2009, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: ProArq - UFRJ, 2009.

ELALI, Gleice Azambuja; PINHEIRO, José Q. *Wayfinding* (Navegando o ambiente). *In*: CAVALCANTE, Sylvia; ELALI, Gleice Azambuja (org.). **Psicologia Ambiental: conceitos para a leitura da relação pessoa-ambiente**. Petrópolis: Vozes, 2018, v. 1, p. 250-260.

GIBSON, James Jerome. **The Ecological Approach to Visual Perception**. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum, 1986.

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 2012 (originalmente publicado em 1960).

LORA, Tomázia Dirce Peres. Descobrimo o real papel das outras percepções, além da visão, para a orientação e mobilidade. *In*: BRASIL. **Orientação e mobilidade: conhecimentos básicos para a inclusão do deficiente visual**. Brasília: MEC, SEESP, 2003. p. 57-64.

MORANO, Raquel Pessoa; SANTIAGO, Zilsa Maria Pinto. **Caminhos invisíveis: A deficiência visual e a cidade**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2022. 368 p.

PALLASMAA, Juhani. **Os olhos da pele: a arquitetura e os sentidos**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

PASSINI, Romedi. **Wayfinding in Architecture**. Nova York: Van Nostrand Reinhold Company, 1984. 229 p.

SILVEIRA, Plínio Renan Gonçalves da. **Acessibilidade em espaços universitários: um estudo do Campus do Pici - UFC em Fortaleza**. 2019. 331 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo e Design) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.