



XIX ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR  
Blumenau - SC - Brasil

---

## POTENCIALIZAÇÃO DO USO DA BICICLETA POR MULHERES UTILIZANDO TECNOLOGIAS EM REDE NA CIDADE SENCIENTE

**Natália Marques Carvalho** (Universidade de Fortaleza (UNIFOR)) - [arq.nataliamc@gmail.com](mailto:arq.nataliamc@gmail.com)  
*Formada em Arquitetura e Urbanismo pela UNIFOR. Mestre em Ciências da Cidade pela UNIFOR.*

**Clarissa Ribeiro Pereira de Almeida** (Universidade de Fortaleza (UNIFOR)) - [clarissaribeiro@unifor.br](mailto:clarissaribeiro@unifor.br)  
*Formada em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Viçosa. Mestre em Arquitetura e Urbanismo pela USP. Doutora em Artes Visuais pela USP.*

**Lara Sucupira Furtado** (Universidade de Fortaleza (UNIFOR)) - [larasfur@gmail.com](mailto:larasfur@gmail.com)  
*Formada em Arquitetura e Urbanismo pela UFC. Especialista em Cultural Landscapes Management pela University of Massachusetts Amherst. Doutora em Regional Planning pela University of Massachusetts Amherst.*

## **Potencialização do Uso da Bicicleta por Mulheres Utilizando Tecnologias em Rede na Cidade Senciente**

### **RESUMO**

O presente artigo tem como objetivo explorar a relação entre gênero e mobilidade urbana no uso da bicicleta por mulheres em grandes centros urbanos, trazendo uma perspectiva histórica sobre a questão no Brasil e no mundo. A discussão se apoia no preceito de que a bicicleta é um mecanismo que, por promover a mobilidade, auxilia as mulheres a ocupar papéis e espaços historicamente reservados para homens. A bicicleta é explorada aqui como alternativa de baixo custo e sustentável que pode facilitar a vida de muitas mulheres, maiores usuárias de meios de transporte ativos. Defende-se que, as tecnologias em rede que integram uma cidade senciente, incluindo o design e uso de aplicativos para smartphones, podem contribuir para identificar questões pertinentes para as mulheres e criar soluções amigáveis que ampliem sua identificação com a prática do ciclismo.

### **PALAVRAS-CHAVE**

Ciclismo; Mulheres; Tecnologias em Rede; Cidade Senciente.

### **ABSTRACT**

The paper explores the relation between gender and urban mobility by looking at how women use bikes in large urban centers based on a historical analysis of Brazil and worldwide. The discussion is based on the notion that cycling as a tool for mobility, also helps women occupy roles and spaces that have been historically kept for men. The bike is particularly important as a low-cost, sustainable alternative which can benefit women, greater users of active modes of transport. The main consideration asserted here is that network technologies that are structural in sentient cities, including the design and use of applications for smartphones, can help identify and build upon aspects that women find relevant to create welcoming tools that enhance how they identify with cycling.

### **KEY WORDS**

Cycling; Women; Network Technologies; Sentient City.

## **INTRODUÇÃO**

Pesquisas recentes têm discutido de que forma o planejamento e os estudos urbanos adotam abordagens totalizadoras no desenvolvimento de planos e diagnósticos em prol de um "interesse geral" (DOMINGUEZ, 1997). Essa abordagem generalista tem como consequência a invisibilidade de minorias no meio urbano, como é o caso das mulheres. As mulheres têm sido historicamente negligenciadas como agentes emancipadas, planejadoras e construtoras do urbano.

No âmbito da mobilidade urbana, a maneira como as mulheres circulam e se locomovem na cidade é distinta da maneira com que os homens o fazem e definem geografias específicas. As mulheres utilizam os meios de transporte principalmente para cuidar de alguém, seja para levar o filho à escola ou levar um idoso para a consulta médica, característica definida como "mobilidade do cuidado" (DIÁRIO DO NORDESTE, 2021). O ato de se movimentar pelo espaço é também político e central nas cidades modernas, tornando-se fundamental empregar as especificidades de gênero em estratégias de mobilidade (HARKOT et al, 2017).

Mesmo que seja possível mapear estudos sobre gênero e mobilidade urbana desde a década de 1970, a lentidão na incorporação de enfoques específicos sobre gênero em pesquisas, tanto quantitativas quanto qualitativas, dificultam a identificação das diferenças e especificidades nas maneiras como as mulheres vivenciam o espaço urbano e a proposição de enfoques metodológicos que contemplem grupos sociais historicamente sub-representados (HARKOT et al, 2017). Para contribuir para uma mudança paradigmática no planejamento urbano, é crucial compreender de que forma os padrões de mobilidade se moldam ao gênero ou como o gênero direciona padrões de mobilidade (ALDRED et al., 2016).

As distâncias que as mulheres perfazem na cidade e seu espaço de mobilidade têm relação com a ideologia do dualismo familiar, ou seja, de como a ação ou movimentação da mulher é evidentemente mais restrita à casa. Como consequência, a mulher tende a realizar movimentos mais tímidos, curtos, em comparação à movimentação dos homens no tecido urbano que têm movimentos expansivos (MCGUCKIN e MURAKAMI, 1999). Em contraste, quando a mulher tem a possibilidade de aumentar seu raio de deslocamento, ganhando mobilidade, também há uma transformação da subjetividade contida na identidade binária e polarizada de masculina e feminina (HARKOT et al, 2017).

É no contexto dessas discussões que o presente trabalho tem como objetivo explorar a relação entre gênero e mobilidade urbana no uso da bicicleta por mulheres em grandes centros urbanos, trazendo uma perspectiva histórica sobre a questão no Brasil e no mundo. A discussão está apoiada no preceito de que a bicicleta é um mecanismo que, por exigir esforço físico e promover a mobilidade, auxilia as mulheres a ocupar papéis e espaços historicamente reservados para homens (KABORE, 2019). O foco na bicicleta como modo de transporte parte da compreensão de seu potencial em facilitar a vida de muitas mulheres já que são usuárias vulneráveis do espaço público. Além disso, o meio

de transporte ativo individual também pode permitir que as mulheres atendam melhor às suas tarefas ligadas à mobilidade do cuidado, fortalecendo também a unidade básica da economia - o lar (KUNIEDA e GAUTHIER, 2007).

Aplicar uma perspectiva de gênero no planejamento e gestão da mobilidade traz melhor compreensão das diferentes necessidades, preferências e limitações da usuária mulher o que pode aumentar as taxas de retorno econômico dos investimentos em infraestrutura e aumentar o acesso ao emprego, educação e outros serviços, o que resulta em aumento da produtividade.

O presente artigo considera e elenca fatores que impedem o acesso das mulheres ao ciclismo como modo de transporte e discute potencial das tecnologias em rede de ampliar o

. A estratégia metodológica incluiu uma revisão bibliográfica sobre o uso de bicicletas por mulheres a partir de uma análise histórica, e um apurado de dados referentes ao uso da bicicleta no contexto da mobilidade urbana internacionalmente e no Brasil. Através de um breve apurado sobre os aplicativos de ciclismo mais populares, postulamos que ainda é necessário priorizar um esforço tecnológico específico para criar oportunidades de utilização da rede cicloviária por mulheres com segurança.

Nigel Thrift (2014) percorre uma série de mudanças que tem, já naquele momento, mesmo que acontecendo de forma fragmentada Segundo Thiiff, as cidades cada vez mais funcionam 24 horas, como hubs em redes wireless e, talvez essa seja a observação que mais faça sentido para a abordagem do presente artigo, há a compreensão cada vez mais clara de que as cidades integram fluxos informacionais, irregulares, mas contínuos – representações do tempo mais que do espaço e, “[...] à medida que fluxos heterogêneos de conteúdo em tempo real tornam-se norma” (THRIFT, 2014), e já, indivíduos a partir de seus smartphones influenciam e são influenciados por fluxos de conteúdo, cada vez mais, “[...] a cidade e seus habitantes contarão a suas próprias histórias compostas por conteúdo baseado em tempo infinitamente sendo atualizado.” (THRIFT, 2014)

Thrift (2014) propõe um exame da tendência que identifica as cidades como organismos sencientes e identifica cinco tendências que suportam essa compreensão. O esforço do pesquisador foi o de examinar em que consiste exatamente essa qualidade ou característica, considerando que, a princípio, “[...] o tipo de senciência que as cidades podem manifestar é baseado nas possibilidades técnicas inerentes à internet”, baseando-se mais em correlações que em causas. As tendências identificadas pelo pesquisador, baseadas em diversas pesquisas correlacionadas referidas no trabalho (THRIFT, 2014) mostram que esse fenômeno é gestado de forma embrionária na década de 1970 e começa a tomar corpo na década de 1980.

A primeira tendência identificada (THRIFT, 2014) é a absoluta prevalência dos Big Data, estando em questão não a profusão de dados, mas o trabalho de descrição dos dados, análise e visualização de dados, afetando a sociedade de forma pervasiva em todas as camadas. A visualização de dados é das áreas que impulsionam discussões e desenvolvimentos de ponta no uso das tecnologias em redes em campos que incluem o marketing e comércio

remoto – cada vez mais apoiado nas ciências da computação e comportamental, e explorações em arte digital. A visualização de dados faz com que informações imateriais e extremamente complexas possam ser traduzidas para algo próximo do material e serem lidas pelo aparato sensorial humano. A segunda tendência observada é a de que os dados se tornam autorreferenciais posto que as regras de associação entre os dados são constitutivas, inclusive implicando fusão de dados – a imprevisibilidade inerente a esses cruzamentos, sim, pode ser vista como próxima de uma sciência enquanto fenômeno emergente.

Uma terceira tendência identifica (THRIFT, 2014) é referente às entidades que participam dos processos informacionais, do trânsito de dados. Muitos processos que ocorriam entre humanos, sem mediação, têm sido executados eletronicamente e em rede – a maior parte da ‘conversa’ em redes computacionais dos mais diversos tipos, acontece exclusivamente entre bilhões de entidades não-humanas, e, como acredita Thrift (2014), tem como impacto direto uma reconfiguração contínua do urbano de maneira que faz perceber a cidade como algo que tem uma consciência além-humana, híbrida humano e não-humano, ou seja, que torna a cidade senciente.

Essa tendência nomeada por Thrift (2014) identificada em diversos autores que percorre no artigo, talvez seja a que mais traduza a leitura do potencial das tecnologias em rede para ampliar o acesso das mulheres ao ciclismo, considerando o design e utilização de aplicativos para smartphones, e capaz de redesenhar o urbano – a cidade senciente. Esse redesenho não é o da reconfiguração contínua, através da construção de comunidades online cujo diálogo é mediado por dados em fluxo, indefinidamente, e pelo cruzamento de dados gerenciados de forma híbrida por entidades humanas e não-humanos que, não obstante, colaboram.

## **REFLEXÕES TAXONÔMICAS SOBRE QUESTÕES DE GÊNERO: PORQUE UTILIZAMOS O TERMO MULHER**

A sociedade contemporânea vem historicamente se estruturando a partir da diferenciação entre classes e designando ainda papéis e comportamentos específicos “masculinos” em oposição aos “femininos” (HARKOT et al, 2017; SCOTT, 1986). A construção social e cultural dos gêneros e seus papéis enquanto atores na cidade levam à uma socialização feminina estereotipada relacionada à divisão social do trabalho, e define a vivência do espaço urbano de forma distinta para mulheres e homens. Assim, postulamos que as discussões em torno do emprego dos termos 'gênero' e 'sexualidade' podem forçar o reexame crítico sobre a dicotomia estabelecida de obrigações e padrões de comportamento.

O termo 'gênero sexual' foi adotado por representantes do movimento feminista, de uma forma mais direta e literal para se referir às distinções entre os sexos em termos de organização social (SCOTT, 1986). A palavra denotava uma rejeição do determinismo biológico implícito no uso de termos como 'sexo' ou 'diferença sexual'. O termo 'gênero' assim utilizado, contesta definições normativas de feminilidade e enfatiza que nenhuma compreensão sobre mulheres e homens pode ser alcançada ao estudá-los separadamente.

Ainda que 'gênero' reconheça as diferenças, o termo é de certa forma neutro politicamente e mais objetivo que 'mulher'. Sua aceitabilidade política fez com que 'gênero' se encaixasse na terminologia científica das ciências sociais se dissociando da política do feminismo. Logo, 'gênero' não carrega consigo uma declaração necessária sobre desigualdade ou poder, nem nomeia os prejudicados (ou invisíveis) – nesse caso as mulheres. Logo, usar a palavra gênero para falar de desigualdade, não representa uma ameaça crítica (SCOTT, 1986).

Quando em trabalhos acadêmicos se opta por utilizar como o termo 'questões de gênero' relacionadas a problemáticas específicas, a opção obviamente 'inclui as mulheres', mas não as 'nomeia' e, portanto, afasta uma ameaça crítica. A opção por incluir o termo 'mulheres' no título do presente artigo, ressalta o fato de que as mulheres são sujeitos históricos válidos. Esse artigo trata de questões de gênero no uso do espaço urbano, mas nos referimos às mulheres para indicar o escopo feminino do estudo e a particularidade das considerações e observações que fazemos como voltadas para as mulheres.

## **POR QUE BICICLETAS?**

Voltando o olhar para a realidade brasileira, vê-se uma concentração histórica de esforços para promover o rodoviarismo e o transporte individual no que se refere a políticas públicas. O legado das viagens motorizadas individuais é limitante sendo necessário cada vez mais fortalecer modos coletivos e não motorizados de transporte (BRASIL, 2007). Políticas de desincentivo são também primordiais para reverter a trajetória de aumento do uso do transporte individual (PEREIRA et al, 2021). Dentre essas medidas destaca-se "a melhoria do desenho viário para priorizar o transporte coletivo e os modos ativos (a pé e bicicleta); e avaliações de projetos que levem em consideração os benefícios para a saúde pública (PEREIRA et al, 2021)".

Logo, promover o uso da bicicleta é mais que uma política de mobilidade, é também uma política ambiental e de saúde pública posto que quem pedala é menos sedentário, tendo menor risco de ter doenças cardiovasculares. Como parte de políticas de mobilidade urbana mais sustentáveis e menos agressivas para o meio ambiente, o ciclismo reduz a ocupação do espaço viário e tem a vantagem de contribuir para a inclusão social sobretudo em áreas periféricas de grandes cidades. Nos bairros periféricos, uma estrutura cicloviária adequada permite acessar serviços intrabairros a curtas distâncias, o que ajuda a estimular a atividade econômica nas comunidades (SABOIA, 2020).

Dessa forma, como mostra Wachs (2010) a mobilidade urbana deixou de estar relacionada apenas à movimentação física de pessoas na cidade exclusivamente e passou a contemplar também o conceito de acessibilidade a serviços urbanos, aspectos de inclusão social e desenvolvimento socioeconômico.

Diante da pandemia da covid-19, a bicicleta também envolve um risco menor de contaminação por ser atividade realizada ao ar livre e ser um transporte individual. Em Fortaleza, uma pesquisa mostrou que, durante o lockdown de 2019, o transporte por bicicleta nas principais vias arteriais foi

reduzido em 38%, comparado com 80% de redução no transporte público e 65% em carro e moto (SABÓIA, 2020).

Ainda que o automobilismo impere, em 2017 foi constatado que o Brasil possuía mais bicicletas que carros – 50 milhões de bicicletas e 41 milhões de automóveis. O levantamento mostra que em torno de 7% do total de viagens é feita por bicicletas, com potencial para atingir 40%:

Os cenários de médio prazo indicaram a construção de uma política de alianças estratégicas e o fortalecimento da bicicultura ou onda bike por meio de eventos e geração de informação que atenda aos atores em diferentes escalas territoriais (local, nacional e internacional) (FILHO e JUNIOR, 2017).

Uma pesquisa recente do IPEA revela que 73,6% dos ciclistas em dez grandes capitais brasileiras pedalam mais de cinco dias por semana e o tempo de deslocamento é de 30 minutos diários em média (IPEA, 2015).

## **UMA BREVE VISÃO HISTÓRICA DO USO DA BICICLETA POR MULHERES**

O século XIX, foi caracterizado pelo impacto de novas invenções, frutos do pronunciado avanço científico e tecnológico com o surgimento de artefatos materiais que “[...] reestruturaram a forma de viver, simbólica e concretamente ocupando importante papel na construção e consecução do ideário da modernidade” (MELO e SCHETINO, 2009). Isso aconteceu, especialmente na Europa e nos Estados Unidos, como parte dos desdobramentos da série de acontecimentos que marcaram o fim do século XVIII, destacando-se as Revoluções Industriais Norte-Americana e Francesa.

É nesse cenário que a bicicleta se destaca como uma invenção moderna. De utilização individual, esse artefato potencializou os encontros sociais, servindo também para trabalho, transporte de mercadorias ou deslocamento ao local de trabalho. Permitiu também ampliar as oportunidades de passeio e lazer em espaços públicos e o acesso aos novos espaços de diversão, inclusive aos localizados nos arredores dos centros urbanos (MELO e SCHETINO, 2009).

No século XIX, a bicicleta deu ainda espaço para uma certa emancipação das mulheres mais afluentes que passaram a utilizar os espaços públicos mais livremente, sendo nomeadas ‘ciclistas burguesas’ (MACKINTOSH e NORCLIFFE, 2006). Após breve ceticismo público, e ainda que moralmente restritas, as mulheres puderam acessar as ruas com maior liberdade (MACKINTOSH e NORCLIFFE, 2006).

A bicicleta também desempenhou papel fundamental na desconstrução do rígido padrão de vestuário feminino, no final do século XIX, em um contexto em que mulheres não podiam vestir calças em ambientes sociais. Vê-se que o ciclismo marca o momento em que se origina a concepção moderna de vestuário, com a possibilidade de uso de calças por mulheres, o que contribuiu para sua certa emancipação e liberdade física. Como mostra Crane (2006), as mulheres passaram naquele momento a usar, em espaços públicos, roupas que antes eram usadas apenas em espaços marginais. Em 1892, na França, mesmo que as bicicletas fossem ainda muito caras, havendo um número reduzido de ciclistas, o ministro do interior suspendeu a proibição do uso de calça por

mulheres justamente para que elas pudessem praticar o ciclismo (CRANE, 2006).

As mulheres passaram a utilizar roupas que lhes permitissem mover o próprio corpo e puderam aproveitar a sensação física de flexibilidade e articulação dos membros e do tronco. A atividade física por si só também proporcionava prazer e as mulheres puderam sanar a curiosidade de explorar um mundo externo que era até então permitido apenas aos homens (HOLLANDER, 1996).

Na última década do século XIX, livros, artigos e anúncios, vendiam o ciclismo como apropriado para mulheres, já que poderiam andar de bicicleta com graça e modéstia, não comprometendo nem a feminilidade nem a vida em família. Ilustrações e anúncios de bicicletas promoviam, não apenas o produto, mas também um estilo de vida específico para as mulheres.

Dando (2018a) cita o livro 'Bicicleta para mulheres' de Maria Ward (1896 apud Dando, 2018a) como um exemplo de um manual de bicicletas femininas, abordando como montar e montar o mecanismo, o que vestir e como realizar o reparo, com ilustrações. As mulheres eram convidadas a pedalar lentamente, com elegância e leveza. Em contraste, as propagandas valorizavam os homens, associando a alta bicicleta de roda com homens atléticos em boas condições físicas (DANDO, 2018a).

Logo, apesar de uma certa universalização, o uso da bicicleta sempre se deu dentro de conformes de gênero. Mesmo quando os avanços tecnológicos e alterações no design das roupas possibilitaram maior a liberação do uso para mulheres como mostramos anteriormente, o ciclismo feminino foi socialmente construído como diferente do ciclismo masculino. As mulheres ainda eram a minoria ciclista e muitas andavam apenas em companhia de seus maridos ou companhia masculina. Na época o ciclismo não estava associado ao movimento de emancipação da mulher que se focou prioritariamente em prol do sufrágio universal e do trabalho feminino remunerado (OOSTERHUIS, 2016).

Por volta de 1888, vem a grande mudança, e o uso de bicicleta por mulheres finalmente se populariza e amplia. O ciclismo tornou-se então um fenômeno internacional dando origem a uma indústria colossal (DANDO, 2018a). O veículo leve e versátil impulsionou e facilitou a velocidade da vida moderna e, conforme sua popularidade cresceu, os preços caíram e as bicicletas tornaram-se cada vez mais disponíveis e acessíveis a um público mais amplo que incluía as mulheres de outras classes sociais. Se, no final do século XIX a bicicleta era um veículo de modesta libertação para as mulheres, é no início do século XXI que seu uso leva a discussões mais amplas sobre liberdade, aumento da qualidade de vida vinculado à possibilidade de exercitar o corpo e potencial da bicicleta como veículo como transporte nas cidades.

A popularização do uso de bicicletas por mulheres não foi uma questão isolada ou casual de um modismo, mas parte de um conjunto de ações que envolveram o poder público e cidadãos. Esse processo foi longo e culminou com uma mudança cultural em muitos países. Na última década, por exemplo, o termo "Cycle Chic" surgiu na Dinamarca para demonstrar que as pessoas podem circular pelas cidades pedalando com roupas comuns e, posteriormente, este

conceito foi transformado em um movimento social em diversas partes do mundo (PEDROSO, 2010).

Esse termo, criado por Mikael Colville-Andersen, fotógrafo e cineasta, contribuiu para impulsionar o uso casual da bicicleta nas cidades e a priorização das redes cicloviárias para acesso a locais de trabalho, consumo e lazer, tomando a preferência do transporte automobilístico. Agora, 26% de todas as famílias em Copenhague possuem uma bicicleta de carga.

Cidades como Copenhague, Cambridge e Berlim exemplificam a normalização da bicicleta alcançada através do desenvolvimento, principalmente desde a década de 1970, de uma densa rede de ciclovias protegidas em toda a cidade (SUSTRANS, 2021; BARI, 2017).

## **ESTUDOS CONTEMPORÂNEOS SOBRE CICLISMO URBANO E MULHERES**

O contexto histórico anterior ilustra as diferentes formas e propósitos sob os quais as mulheres se apropriaram da bicicleta. Destacamos que a bicicleta contribui, ainda que modestamente, com mudanças no vestuário e comportamento das mulheres e mais recentemente tem tido outras repercussões no seu acesso e desfrute do meio urbano. Também é importante apresentar as diferenças em como o meio de transporte é vivenciado por homens e mulheres, especialmente no âmbito contemporâneo. Em países como os Estados Unidos e Austrália, por exemplo, que priorizam rodovias, ainda se identifica baixos índices de ciclistas mulheres e minorias raciais (HARKOT et al, 2017). Os ciclistas homens também são maioria em países europeus que adotam o ciclismo como meio de transporte (HARKOT et al, 2017).

O aspecto da segurança merece foco particular já que foi amplamente constatado que as mulheres têm motivos reais para se preocupar com segurança nas ruas (LINDSEY, 2019). Uma pesquisa de 2019 da Humphrey School of Public Affairs constatou que motoristas de carro são significativamente mais propensos a passar a menos de um metro de ciclistas mulheres do que em ciclistas do sexo masculino. O mesmo estudo mostrou que 73% das invasões na faixa de ciclismo ocorreram quando a ciclista era mulher e a mulher ciclista tinha 3,8 vezes mais probabilidade de ter sua via de pedalada invadida (LINDSEY, 2019).

Esses exemplos reforçam a necessidade de estudar as mulheres e estabelecer políticas de mobilidade em ciclismo que as representem. No entanto, a literatura sobre bicicleta e sua apropriação feminina vêm sendo desenvolvida nas duas últimas décadas e sobretudo em países do hemisfério norte como Europa e Estados Unidos. Tais análises ainda estão muito centradas em dinâmicas bastante diferentes do contexto latino-americano onde acessibilidade e mobilidade são fortemente impactadas por “recortes de renda, escolaridade, cor e etnia, aspectos culturais e morais, entre outras variáveis que relativizam as análises” (HARKOT et al, 2017).

A mobilidade por modos ativos, pedestre e bicicleta, é utilizada por quase um terço dos brasileiros, incluindo homens e mulheres (IBGE, 2008). No

entanto, o perfil do ciclista brasileiro ainda é majoritariamente de baixa renda, jovem e residente em áreas rurais ou periferias (FILHO e JUNIOR, 2017). De forma peculiar em relação ao observado em países do hemisfério norte, a mobilidade por bicicletas no Brasil reflete a renda familiar mais baixa, a deficiência dos sistemas de transporte público e a segregação espacial. Infelizmente, a tendência é que o deslocamento por modos ativos diminua à medida que a renda familiar cresce.

Promover o uso de bicicletas tem entraves políticos particulares ligados à infraestrutura e planejamento urbano, mas examinar o seu uso por mulheres encontra ainda uma nova série de desafios socioculturais. Do ponto de vista teórico, as especificidades nos estudos das dinâmicas de gênero no uso de bicicletas no Brasil, dificulta o diálogo e a transposição de soluções propostas com a literatura europeia e norte-americana. Apenas no final do século XX, obteve-se a primeira constatação da diferenciação dos padrões de mobilidade de homens e mulheres moradores de São Paulo, documentada a partir da análise de dados da Pesquisa Origem e Destino do Metrô de São Paulo (FORNECK e ZUCCOLOTTO, 1996 apud HARKOT et al, 2017).

Muito por conta da falta de segurança, o nível de uso de bicicletas por mulheres também difere consideravelmente dos homens. Uma análise sobre ciclistas em dez cidades brasileiras (São Paulo, Rio de Janeiro, Porto Alegre, Belo Horizonte, Salvador, Recife, Brasília, Manaus, Aracaju e Niterói) mostra que a maior parte dos usuários tem entre 25 e 34 anos (36,4%). Destes, 30% dos homens pedalam todos os dias, enquanto apenas 18,7% das mulheres pedalam diariamente (IPEA, 2015).

Debates e dados coletados como parte da campanha “Caminhos Possíveis”, parte do Laboratório Praia de Iracema (PI) em Fortaleza mostram que o risco de assédio e estupro é fator recorrente de medo das mulheres em sair na rua. As responsáveis pelo projeto consideram a necessidade de o planejamento público considerar as particularidades das mulheres para que possam realizar deslocamentos seguros na cidade.

Mika Kunieda e Aimée Gauthier (2007), destacam características importantes sobre os padrões de mobilidade feminina ao se comparar mulheres com homens em áreas urbanas. As mulheres tendem a fazer mais deslocamentos associados com o trabalho reprodutivo de manutenção do lar. Para manter sua segurança, questão primordial, as mulheres precisam de um serviço porta a porta, de baixo custo, confiável e amigável, flexível e com muitas opções de rotas já que elas tendem a fazer viagens em cadeia, com vários destinos e propósitos. Por fim, as mulheres fazem maior quantidade de viagens, mais curtas e em tempos variados o que as leva a ter maiores custos de tempo e dinheiro (KUNIEDA e GAUTHIER, 2007).

## **TECNOLOGIAS EM REDE E CICLISMO PARA AS MULHERES**

Vê-se a partir dos exemplos e discussões aqui apresentados que aumentar o acesso das mulheres ao ciclismo nas grandes cidades depende não só de investimentos em infraestrutura, mas também de políticas públicas gênero-específicas. Para tanto, é primordial obter informações adequadas sobre

as necessidades e padrões de deslocamento de grupos pouco atuantes no ciclismo (ALDRED et al., 2016). Nesse caso, as tecnologias em rede emergem como suporte potencial à tomada de decisões e vem crescendo exponencialmente no âmbito da mobilidade urbana. As tecnologias em rede podem mediar as relações entre mobilidade e gênero, especialmente diante dos entraves específicos das mulheres em adotar bicicletas (HINO E CUNHA, 2018). Os dados podem ser fonte de informações inéditas e possibilitar a elaboração de políticas públicas mais efetivas. Novas tecnologias para coleta e produção de informação podem dar voz e empoderar cidadãos outrora marginalizados ao dá-los oportunidade de criar suas próprias narrativas (FURTADO e RENSKI, 2019).

Um exemplo disso está ligado à revolução geoespacial. Avanços tecnológicos e metodológicos em cartografia no século XXI tiveram um impacto em como as mulheres conseguiram se auto-representar em dados oficiais de uso público. A mobilidade física, social e política das mulheres foi acompanhada e apoiada por mapas geográficos que as auxiliaram a reconhecer e transformar suas paisagens (DANDO, 2018b). Através de um processo de mapeamento participativo para criar e apresentar informações, as mulheres puderam se munir do conhecimento para seus próprios fins e ampliar sua mobilidade no espaço urbano.

O projeto do botão virtual “Nina”, por exemplo, é uma ferramenta do aplicativo “Meu Ônibus Fortaleza” pelo qual os passageiros podem fazer denúncias de crimes nos carros de ônibus. As imagens dos coletivos são gravadas para serem utilizadas como flagrante no período de cinco minutos antes e depois do acionamento (CITINOVA, 2021). Entre janeiro e agosto de 2021 foram feitas 105 denúncias de assédio sexual pelo botão virtual “Nina” sendo a maioria das queixas feitas pelas próprias vítimas (54.3%) (FALCONERY, 2021). Os dados podem auxiliar o monitoramento de pontos e rotas com maiores índices de violência e também em ciclofaixas e ciclovias na cidade.

Tal exemplo reforça que os sensores e recursos nos dispositivos móveis permitem monitorar o ambiente em tempo real e obter opções de navegação mais seguras nas cidades (TORRES ET AL., 2015). Estratégias para promover o ciclismo também podem se beneficiar de ferramentas digitais de suporte aos gestores e usuários (MEIRELES e RIBEIRO, 2020). Nos grandes centros urbanos, aplicativos de geoprocessamento como o Waze começaram a ser utilizados ajudando evitar rotas com engarrafamentos e tornando-se mais populares com novas funcionalidades que dizem respeito a ciclovias (HINO e CUNHA, 2018). Aplicativos móveis de ciclismo podem auxiliar usuários a escolher rotas e motivar ciclistas a pedalar mais frequentemente e com maior intensidade, principalmente se o aplicativo tiver funcionalidades de jogos, como um sistema de recompensas (MEIRELES e RIBEIRO, 2020).

O BeCity, lançado em 2016 como um plugin para o aplicativo Waze, se aproveita das oportunidades de feedback do usuário para melhorar a experiência dos ciclistas. O plugin sobrepõe as informações geográficas do Open Street Map com as experiências dos ciclistas para calcular rotas melhores que considerem a presença de ciclovias e distância (TORRES ET AL., 2015). Uma outra ferramenta digital, Bike Citizens é uma plataforma digital que ajuda o

usuário a obter informações sobre rotas e também apoia o gestor na tomada de decisões urbanas baseadas em evidências (MEIRELES e RIBEIRO, 2020).

Em um mapeamento breve em busca no Google com a frase de busca 'aplicativos para ciclistas', elencamos aqui cinco aplicativos mais populares e suas principais funcionalidades:

NOME	DESCRIÇÃO
Strava (Android e iOS)	É o aplicativo mais popular entre os ciclistas. Fornece informações como distância percorrida, altitude alcançada, velocidade (máxima e média), percursos realizados.
Sports Tracker (Android e iOS)	Foi lançado em 2004 e ainda é utilizado pelos ciclistas. Mede a distância, velocidade, tempo, percurso e ainda te possibilita ouvir músicas.
Bike Map (Android e iOS)	Auxilia na descoberta de novas rotas, selecionando a distância que pretende percorrer para que a própria ferramenta dê sugestões de trajeto mais próximos. O Bike Map também permite cadastrar as novas rotas para que as compartilhe com amigos.
CycleDroid (Android)	Ajuda a organizar e registrar os dados em gráficos e planilhas, permitindo que se exporte todas as informações sobre o percurso realizado para o Excel. O aplicativo também fornece gráficos com os dados coletados nos trajetos e funciona até sem internet.
Cycling News (Android)	Tem um blog vinculado que atualiza o usuário com notícias, podcasts, dicas, calendários e novidades acerca do ciclismo e outros esportes.

Tabela 1. Aplicativos utilizados por ciclistas para navegação na cidade. Fonte: Mapeamento do autor.

Apesar de possuírem inúmeras funções, os aplicativos analisados não possuem utilidades voltadas para as mulheres, a fim de tratar das especificidades do gênero feminino no espaço urbano. Examinando a tabela, constatamos que a eficiência desses aplicativos depende da disponibilidade e atualização de informações geográficas sobre a infraestrutura de bicicletas. Além disso, comprovamos uma problemática que também foi apontada por Meireles e Ribeiro sobre os aplicativos existentes (2020):

"A maioria dos aplicativos abordam o ciclismo como um esporte, permitindo que os usuários mapeiem e compartilhem informações para enriquecer as rotas com dados sobre declive, altitude, velocidade, calorias gastas e distância percorrida. Como resultado, a maioria das plataformas e aplicativos não atendem as necessidades do ciclista comum". (MEIRELES e RIBEIRO, 2020).

O ciclista comum a que os autores se referem é aquele que pode não andar de bicicleta constantemente, mas que pode vir a adotar a bicicleta como meio de transporte. Para encorajar esse novo usuário, aplicativos precisam oferecer informações que empoderem o ciclista e aumentem sua sensação de segurança. Tais podem incluir dicas de como usar a bicicleta; localização de lojas de manutenção de bicicletas; informações sobre iluminação; normas de navegação na via na chuva ou sol, dentre outras (MEIRELES e RIBEIRO, 2020). Os autores também apontam que os plugins ou aplicativos para ciclistas não oferecem um espaço onde o usuário possa compartilhar problemas. Nós expandimos essa problemática para destacar que nenhum dispositivo faz menção específica às necessidades e experiências das mulheres.

Esse apurado ilustra o escopo e a abrangência da lacuna de gênero no ciclismo, confirma as preocupações das ciclistas sobre a segurança nas ruas e ressalta a necessidade de um maior investimento em instalações mais seguras no que se refere ao projeto de ciclovias, ciclofaixas e seu monitoramento. Utilizar estratégias inteligentes combinando tecnologia computacional, design e ciência pode ser uma estratégia para essa problemática (LINDSEY, 2019).

### **CICLISMO, TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E HETERONORMATIVIDADE**

A filósofa Judith Butler introduziu o conceito “performatividade” para explicar como o gênero é socialmente construído para muito além de suas bases biológicas. Butler (1990) contra-argumenta compreensões que reforçam o binarismo sexo / gênero e natureza / e questiona a asserção de que sexo é uma categoria biológica vinculada aos órgãos sexuais com os quais nascemos – para Butler, o vínculo sexo e gênero é utilizado para regular os indivíduos em comportamentos masculinos ou femininos podendo, assim, ser compreendido através de interpretações culturais. Sendo um ideal normativo, constituído de práticas regulatórias, essas podem ser entendidas como estilizações normalizadas do corpo.

Performatividade como definida por Butler (1990) pode ajudar a compreender que a prática do ciclismo por mulheres inclui questões referentes não apenas à segurança na utilização de um meio de transporte específico, mas está relacionada à construção da identidade. Pode ser difícil para algumas pessoas interpretar a identidade de um ciclista ou mesmo, ser difícil para um ciclista, interpretar sua própria identidade. Como colocam Léa Ravensbergen e seus colaboradores (Ravensbergen et al, 2018) muitas pessoas podem se sentir desconfortáveis pedalando em contextos em que o ciclismo é visto como um esporte de adrenalina hiper masculina.

Um exemplo em que a performatividade vinculada ao feminino e não a uma hipermasculinidade vinculada a esportes que exigem força muscular é explorada, alimentando a construção de uma identidade no uso da bicicleta por mulheres, é movimento iniciado quase uma década atrás, por Sema Gür, tendo postado um evento na plataforma Facebook convidando amigas para pedalar no centro da cidade com vestidos coloridos, salto e bicicletas decoradas com flores. Como mostra Ron Johnson (2021) a ideia se espalhou pelo mundo, e agora o Fancy Women Bike Ride é uma tradição anual popular entre ciclistas de diversas cidades no mundo.

Em um movimento de expansão das tecnologias em redes em cidades que podem ser consideradas como sencientes, para além do uso de plataformas como Facebook e Instagram, a possibilidade de criação e utilização de aplicativos para smartphones e criação de comunidades online de usuários desses aplicativos, pode contribuir para criar contexto amistosos que, sobrepostos e integrados à geografia do urbano, interferem no redesenho dessas geografias promovendo a ampliação de uma identificação com a prática do ciclismo por mulheres, priorizando aspectos do uso da bicicleta na cidade relevantes para quem se identifica culturalmente com esse gênero como qualidade.

Em um mundo em que, ainda em grande medida, dados têm sido compreendidos como neutros, apesar de emergentes discussões relacionadas à parcialidade de inteligências artificiais (IA), muitos aplicativos para smartphones ‘projetados para mulheres’, como o caso dos ‘period tracking apps’ (aplicativos para monitoramento do ciclo menstrual) são exemplos de designs heteronormativos. Os dados, sim, representam algo, mas como se filtra, analisa, organiza e disponibiliza, depende diretamente do design no aplicativo que direciona a experiência do usuário (UX). Como mostra Greta Timaite (2021), os aplicativos de monitoramento do ciclo menstrual se concentram na gravidez – engravidar ou evitar a gravidez –, o que pressupõe não apenas que as usuárias podem engravidar, mas que são exclusivamente heterossexuais.

Se a intenção é que, com o design de um aplicativo seja possível ajudar as mulheres a saírem às ruas, mesmo em contexto com escassez de infraestrutura adequada, é importante que se desenvolvam alternativas como a iniciativa ‘passeios só para mulheres’, como defende a pesquisadora Angela Crow (2018). Esse projeto está integrado a planos municipais para uso da cidade por pedestres e ciclistas com a intenção de contribuir para ampliar a consciência política. A iniciativa de 2015 mencionada por Crow (2018) explorou uma variedade de estratégias de incentivo às mulheres e reflete, segundo a pesquisadora, uma tendência maior, nos Estados Unidos e na Inglaterra (Crow, 2018), onde grupos semelhantes estão emergindo.

Vê-se o aumento crescente de proposição de alternativas utilizando TI, como o aplicativo disponível na Google Play “PARK Women on the Map”, por exemplo, que funciona em conjunto com o Field Trip, um aplicativo de mapeamento que alerta os usuários quando eles se aproximam de locais históricos importantes. Quando um usuário abre o Field Trip e ativa o recurso Mulheres no Mapa do SPARK (Sparkmovement, 2021a), o telefone do usuário emite um alerta sonoro à medida em que se aproximam de locais onde as mulheres fizeram história. De acordo com o site do aplicativo, o SPARK Movement (Movimento SPARK) é “uma organização ativista intergeracional direcionada a meninas que trabalha online para iniciar um movimento anti-racista por justiça de gênero”. (Sparkmovement, 2021b).

A proposta de um aplicativo para utilização por pessoas que se identificam com o feminino é parte integrante dos esforços de pesquisa percorridos brevemente no presente artigo. Para o design do aplicativo, utilizou-se a plataforma Figma (Figma, 2021), uma ferramenta de design de interface que pode ser utilizada online e gratuitamente e que dá suporte ao processo criativo colaborativo na construção de protótipos. O aplicativo foi desenvolvido

com o auxílio de templates disponibilizados na comunidade da plataforma. Inicialmente elaborou-se um fluxograma de jornada do usuário como forma de estabelecer, antes da construção do aplicativo, o percurso do usuário pelas telas. O aplicativo disponibiliza mapa, histórico de rotas, lista de amigas e aba para chat. Dentro do mapa é possível acessar uma página de alertas, onde a usuária pode reportar engarrafamento, batida, posto de gasolina/oficina, policiamento, arborização, iluminação, perigo, problema no mapa e abuso. Esses alertas ficam registrados no mapa do aplicativo para que outras usuárias possam calcular suas rotas de acordo com estas informações. A intenção do aplicativo é facilitar o acesso da mulher ao espaço urbano através da bicicleta, se utilizando do compartilhamento de informações importantes para que a mulher se sinta cada vez mais confortável e segura nesses espaços.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente artigo percorre aspectos históricos e contemporâneos vinculados à emancipação feminina permitindo compreender que a popularização do uso de bicicletas por mulheres não foi uma questão isolada, mas partiu de um conjunto de ações do poder público, mudanças culturais e mobilização feminista.

Identificamos que a experiência de gênero afeta a participação e envolvimento das mulheres com a atividade de ciclismo e concluímos enfatizando que as necessidades específicas femininas podem ser potencializadas se apoiadas por projetos que dialoguem com a estrutura informacional da cidade senciente. Como ponto mais importante, destacamos que a falta de segurança é o grande entrave para que as mulheres acessem o ciclismo e alastrem sua atuação na esfera pública. Tornar o ambiente urbano mais seguro para mulheres deve ser um objetivo do planejamento urbano e aplicativos de ciclismo. No entanto, os aplicativos existentes não apresentam funcionalidades para o engajamento e para ouvir o usuário, o que dificulta a partilha de mensagens sobre riscos e dificuldades no trajeto.

É imprescindível que aplicativos e soluções de mobilidade abordem o ciclismo com um viés complementar ao esportivo e considerem as vulnerabilidades e usos da ciclista mulher. Informações específicas e georreferenciadas advindas diretamente das usuárias mulheres podem informar a implantação cirúrgica de medidas bastante diretas como iluminação pública, policiamento e ciclovias protegidas.

**REFERÊNCIAS**

ALDRED, Rachel, WOODCOCK, James and GOODMAN, Anna. Does More Cycling Mean More Diversity in Cycling?, *Transport Reviews*, 36:1, 28-44, 2016 DOI: 10.1080/01441647.2015.1014451.

BARI, Osman. This System of “Superhighways” Creates a More Bicycle-Friendly Berlin. *Archdaily*, March 13, 2017. Disponível em: <https://www.archdaily.com/866846/this-system-of-superhighways-creates-a-more-bicycle-friendlyberlin>. Acesso em: 20 de julho de 2021.

BRASIL. Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta. Programa Bicicleta Brasil. Brasília: MCidades, 2007. Disponível em: <https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/Biblioteca/LivroBicicletaBrasil.pdf>. Acesso em: 20 de setembro de 2021.

BUTLER, Judith Butler. *Gender trouble: Feminism and the subversion of identity*. New York, NY: Routledge, 1990.

CITINOVA. Fundação de Ciência, Tecnologia e Inovação de Fortaleza. Disponível em: <https://www.fortaleza.ce.gov.br/institucional/a-secretaria-350>. Acesso em: 15 de outubro de 2021.

CRANE, Diana. *A moda e seu papel social: classe, gênero e identidade das roupas*. São Paulo: Senac São Paulo, 2006. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5896038/mod\\_resource/content/3/A%20MODA%20E%20SEU%20PAPEL%20SOCIAL269\\_20200331203626.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5896038/mod_resource/content/3/A%20MODA%20E%20SEU%20PAPEL%20SOCIAL269_20200331203626.pdf). Acesso em: 20 de setembro de 2021.

CROW, Angela. CHAPTER 12. WOMEN-ONLY BICYCLE RIDES AND FREEDOM OF MOVEMENT: HOW ONLINE COMMUNICATIVE PRACTICES OF LOCAL COMMUNITY MANAGERS SUPPORT FEMINIST INTERVENTIONS. In: Blair, Kristine L., & Nickoson, Lee. (2018). *Composing Feminist Interventions: Activism, Engagement, Praxis*. The WAC Clearinghouse; University Press of Colorado. <https://doi.org/10.37514/PER-B.2018.0056>.

DANDO, Christina E. She scorches now and then: American Women and the Construction of the 1890s cycling. In: Mackintosh, Phillip Gordon; Dennis, Richard; Holdsworth, Deryck W.(ed.) *Architectures of Hurry—Mobilities, Cities and Modernity*. New York: Routledge, 2018a. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/97813151896042/scorches-christina-dando>. Acesso em: 20 de setembro de 2021.

DIÁRIO DO NORDESTE. Dia da mulher: pesquisadora da UFC é destaque em publicação internacional sobre mobilidade. *Diário do Nordeste*, 08 de Março de 2021. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/diasmelhores/diada-mulher-pesquisadora-da-ufc-e-destaque-em-publicacaointernacional-sobremobilidade-1.3057010>. Acesso em: 20 de setembro de 2021.

DOMÍNGUEZ, J. M. E. Cambio de estilo o cambio de paradigma? Reflexiones sobre la crisis del planeamiento urbano. Urban, Madrid, n.2, 1997. p. 1-33. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/%C2%BFCambio-de-estilo-o-cambiodeparadigma-Reflexionesom%C3%ADnguez/d39f1d1ce6dd1ec82cb554859f0759ae3ce345a8>. Acesso em: 20 de setembro de 2021.

FALCONERY, Lucas. Falta de iluminação pública e assédios ainda são obstáculos na mobilidade de mulheres em Fortaleza. 21 de Setembro de 2021. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/metro/falta-de-iluminacao-publicae-assedios-ainda-sao-obstaculos-na-mobilidade-de-mulheres-em-fortaleza-1.3138339>. Acesso em: 15 de outubro de 2021.

FIGMA. Figma Organization. A design platform for scale. Disponível em: <https://www.figma.com/organization/>. Acesso em: 15 de outubro de 2021.

FILHO, Osmar Coelho; JUNIOR, Nilo Luiz Saccaro. Cidades Cicláveis: avanços e desafios das políticas cicloviárias no Brasil. 2021. Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/170307\\_td\\_2276.pdf](https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/170307_td_2276.pdf). Acesso em: 20 de setembro de 2021.

FURTADO, L.; RENSKI, H. A construção de dados insurgentes em assentamentos informais. VIRUS, São Carlos, n. 19, 2019. [online] Disponível em: <http://www.nomads.usp.br/virus/virus19/?sec=4&item=4&lang=pt>. Acesso em: 01 Dez. 2021.

HARKOT, Marina Kohler; LEMOS, Letícia Lindenberg; SANTORO, Paula Freire. Mobilidade e gênero em São Paulo, Brasil: Como a desigualdade de gênero se expressa no espaço urbano através do uso da bicicleta? Disponível em: [http://www.en.wwc2017.eventos.dype.com.br/resources/anais/1499492915\\_ARQUIVO\\_HARKOT\\_LEMOS\\_SANTORO\\_Mobilidade\\_e\\_genero\\_em\\_Sao\\_Paulo\\_Brasil.pdf](http://www.en.wwc2017.eventos.dype.com.br/resources/anais/1499492915_ARQUIVO_HARKOT_LEMOS_SANTORO_Mobilidade_e_genero_em_Sao_Paulo_Brasil.pdf). Acesso em: 20 de setembro de 2021.

HARKOT. Marina Kohler. Mulheres e bicicletas em São Paulo: reflexões sobre gênero, mobilidade ativa e desigualdades no uso do espaço urbano. Anais da ENANPUR 2019, ISSN: 1984-8781. Disponível em: <http://anpur.org.br/xviiienanpur/anaisadmin/capapdf.php?reqid=696>. Acesso em: 20 de julho de 2021.

HINO, Marcia Cassitas; CUNHA, Maria Alexandra Viegas Cortez Da. MOBILIDADE URBANA: UMA ABORDAGEM DE GÊNERO E TECNOLOGIA NO USO DE APLICATIVOS MÓVEIS. Anais do VII SINGEP – São Paulo – SP – Brasil – 22 e 23/10/2018. Disponível em: <http://www.singep.org.br/7singep/resultado/221.pdf>. Acesso em: 20 de setembro de 2021.

HOLLANDER, Anne. O Sexo e as roupas: a evolução do traje moderno. Rio de Janeiro: Rocco, 1996. Disponível em: <https://livraria.fgv.br/produto/interessegeral/o-sexo-e-as-roupas-a-evolucao-do-traje-moderno/>. Acesso em: 20 de setembro de 2021.

HOLLANDS, R. G. Will the real smart city please stand up?: Intelligent, progressive or entrepreneurial?. 2020. In *The Routledge Companion to Smart Cities* (pp. 179-199). Routledge.

IBGE. Censo 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em: 15 de outubro de 2021.

IPEA. Estudo traça o perfil nacional dos ciclistas. Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=26887](https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=26887). Acesso em: 20 de setembro de 2021.

JOHNSON, Ron. The amazing Fancy Women Bike Ride is here and in 24 countries, *Momentum Mag*, September 17, 2021. Disponível em: <https://momentummag.com/the-amazing-fancy-women-bike-ride-is-here-and-in-24-countries/> Acesso em 29 novembro de 2021.

KUNIEDA, e GAUTHIER, Aimée. Género y Transporte Urbano: Inteligente y Asequible. Eschborn (Alemanha). GTZ, 2007. p. 2. Disponível em [http://www.4shared.com/document/oDSy6Wh/Genero\\_e\\_Transp\\_urbano\\_GTZ.html](http://www.4shared.com/document/oDSy6Wh/Genero_e_Transp_urbano_GTZ.html). Acesso em 22 setembro de 2021.

LINDSEY, Greg. Bicycles, Gender, and Risk: Driver Behaviors When Passing Cyclists. University of Minnesota, Gender Policy Report, July 15, 2019. Disponível em: <https://genderpolicyreport.umn.edu/bicycles-gender-and-risk/>. Acesso em: 20 de julho de 2021.

MACKINTOSH, Phillip Gordon, and NORCLIFFE, Glen. "Flaneurie on Bicycles: Acquiescence to Women in Public in the 1890s." *The Canadian Geographer*, v. 50, n.1, 2006. p. 17-37. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.0008-3658.2006.00124.x>. Acesso em: 20 de setembro de 2021.

MCGUCKIN, N, MURAKAMI, E. Examining trip-chaining behavior: comparison of travel by men and women. *Transportation Research Record*, Washington, v. 1693, 1999. p. 79-85. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3141/1693-12>. Acesso em: 20 de setembro de 2021.

MEIRELES, M. & RIBEIRO, P.J.G. Digital Platform/Mobile App to Boost Cycling for the Promotion of Sustainable Mobility in Mid-Sized Starter Cycling Cities. 2020. *Sustainability* 12:2064.

MELO, Victor Andrade de; SCHETINO, André. A bicicleta, o ciclismo e as mulheres na transição dos séculos XIX e XX. *Rev. Estud. Fem.*, Florianópolis, v. 17, n. 1, Abr. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ref/a/XtFkRQxjYr4CHNDZzYMFcc/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 20 de setembro de 2021.

MORA et. al. Smart city development: ICT innovation for urban sustainability. Encyclopedia of the UN sustainable development goals: Sustainable cities and communities. 2019. Cham: Springer.

OOSTERHUIS, Harry. Cycling, modernity and national culture, *Social History*, 41:3, 233-248, 2016. DOI: 10.1080/03071022.2016.1180897.

PEDROSO, Eduardo. Cycle chic: moda ciclista vira movimento. Portal Usefashion, 05 jul.2010. Notícias. Disponível em: <https://br.fashionnetwork.com/news/Cyclechic-moda-ciclista-vira-movimento,111474.html>. Acesso em: 15 de outubro de 2021.

PEREIRA, Rafael Henrique Moraes et al. TD 2673 - Tendências e desigualdades da mobilidade urbana no Brasil I: o uso do transporte coletivo e individual. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). Rio de Janeiro, Julho de 2021. Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=38324](https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=38324). Acesso em: 20 de setembro de 2021.

QUESENBERRY, J. L., e TRAUTH, E. M.. The role of ubiquitous computing in maintaining work-life balance: Perspectives from women in the information technology workforce. In *Designing ubiquitous information environments: Sociotechnical issues and challenges* (pp. 43-55), Boston, MA: Springer, 2005. Disponível em: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/0-387-28918-6\\_6](https://link.springer.com/chapter/10.1007/0-387-28918-6_6). Acesso em 20 de setembro de 2021.

RAVENSBERGEN, L, Buliung, R, Laliberté, N. Toward feminist geographies of cycling. *Geography Compass*.2019;13:e12461.<https://doi.org/10.1111/gec3.12461>.

SABÓIA, Luiz Alberto. Entrevista concedida a Regina para Mobilize Fortaleza: Fortaleza quer ser uma cidade 100% ciclável. Veja como. Entrevistadora: Regina Rocha, julho de 2020. Disponível em: <https://www.mobilize.org.br/noticias/12234/fortaleza-quer-se-tornar-uma-cidade-100-ciclavel-veja-como.html>. Acesso em 20 de Julho de 2021.

SCOTT, J. W. Gender: A Useful Category of Historical Analysis. *The American Historical Review*, Oxford, vol. 91, nº 5. Dez.,1986. p. 61-81. Disponível em: [https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/1210/scott\\_gender2.pdf](https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/1210/scott_gender2.pdf). Acesso em: 20 de setembro de 2021.

SPARK Movement. About. Disponível em: <http://www.sparkmovement.org/about/> Acesso em: 29 de novembro de 2021.

SPARK Movement. Women on the Map. Disponível em: <http://www.sparkmovement.org/onthemap/> Acesso em: 29 de novembro de 2021.

SUSTRANS. Bike Life - Inclusive city cycling Women: reducing the gender gap. Disponível em: <https://www.sustrans.org.uk/media/2930/2930.pdf>. Acesso em 20 de julho de 2021.

THRIFT, Nigel. The 'sentient' city and what it may portend. *Big Data & Society* April–June 2014: 1–2.

TIMAITE, Greta. Period tracking apps – a feminist issue, Posted On 30th July 2020. Disponível em: <https://www.youngfeminist.eu/2020/07/period-tracking-apps-a-feminist-issue/> Acesso em: 29 novembro de 2021.

TORRES, S. et al. BeCity: sensing and sensibility on urban cycling for smarter cities. 34th International Conference of the Chilean Computer Science Society (SCCC), 2015.

WACHS, M. Women's travel issues: creating knowledge, improving policy, and making change. In *Transportation Research Board Conference Proceedings* (No. 46), 2010. Disponível em: <http://libraryarchives.metro.net/dpghtl/trb/trb-conference-proceedings/trb-conference-proceedings-46-volume-1.pdf>. Acesso em: 20 de setembro de 2021.