

PADRÃO ESPACIAL DA MOBILIDADE DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Samuel Wilber Sousa Oliveira*

UnB/Departamento de Engenharia Civil e Ambiental/Brasília/Brasil

Pastor Willy Gonzales Taco

UnB/Departamento de Engenharia Civil e Ambiental/Brasília/Brasil

RESUMO

O presente relatório do PIBIC apresenta os resultados dos padrões espaciais do comportamento da mobilidade das Pessoas com Deficiência (PcD) da UnB. Foram utilizados os dados coletados pela “Pesquisa Social: Condições para a Retomada de Atividades Presenciais realizada pelo Subcomitê de Pesquisa Social do CCAR” da UnB. Os dados tratados e filtrados permitiram criar uma base georreferenciada em um Sistema de Informações Geográficas (SIG), onde foram localizadas as cidades satélites em que residem as PcD e o Campus em que estudam. A análise temporal dos deslocamentos num contexto pré-pandêmico possibilitou a compreensão dos desafios enfrentados pelas PcD no cotidiano da mobilidade urbana.

PALAVRAS-CHAVE: Mobilidade, Covid-19, PcD, SIG.

ABSTRACT

The present report of the PIBIC presents the results of the spatial analysis of the displacement behavior of the UnB's PwD students. The database used were collected by “Pesquisa Social: Condições para a Retomada de Atividades Presenciais realizada pelo Subcomitê de Pesquisa Social do CCAR” of Universidade de Brasília. The addressed and filtered data allowed the creation of a georeferenced base in the Geographic Information System (GIS), where satellite-towns resided by students and the campus where they study were located. The temporal analysis of the displacement in a pre-pandemic context allowed the comprehension of the challenges faced by the PwD people in the routine of the urban mobility.

KEYWORDS: Mobility, Covid-19, PwD, GIS.

1. INTRODUÇÃO

A Pandemia da COVID-19 trouxe diversas alterações na mobilidade das pessoas devido às medidas de restrições que limitavam o deslocamento e promoviam o isolamento social. Procurava-se atenuar a disseminação do vírus através da diminuição da quantidade de pessoas circulando, manter o distanciamento entre as pessoas e, por causa disso, grande parte dos meios de transporte tiveram redução na sua utilização. Assim, as relações sociais e atividades em geral que requerem da participação física das pessoas foram truncadas, afetando a população em todos seus segmentos. Talvez os grupos mais vulneráveis como idosos, crianças e Pessoas com Deficiências (PcD) foram os que experimentaram as maiores restrições durante a

pandemia (Chaabane *et al.*, 2021; Lebrasseur *et al.*, 2021; Shaer e Haghshenas, 2021).

Segundo a Lei nº 13.146 (Brasil, 2015) uma Pessoa com Deficiência é aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas. Sabe-se que as PcD enfrentam diversas dificuldades no cotidiano, não apenas por seus impedimentos, mas também por aspectos que permeiam de forma mais ampla as relações sociais. A soma dos vários fatores de exclusão mostra que a taxa de escolaridade das PcD é inferior à das pessoas sem deficiência. A baixa escolaridade é resultado de um expressivo quadro de exclusão, que vai desde a falta

*Autor correspondente: samuelwilber67@gmail.com



de transporte adequado para os centros de ensino até a falta de acessibilidade, pois muitas das vezes não existem banheiros adaptados e nem elevadores (Clemente, 2004, *apud* Souza, 2008) nas instituições de ensino.

Uma instituição de grande porte na Capital Federal do Brasil é a Universidade de Brasília que reúne uma população que ultrapassa os 50 mil usuários, dos quais, aproximadamente 40 mil são alunos nas suas mais diversas áreas de estudo e com diversas características. Segundo dados do anuário estatístico 2020 do Decanato de Planejamento, Orçamento e Avaliação institucional (DPO), na UnB, as PcD, em 2019 eram 366 pessoas (UnB, 2020a) e não diferente de outros grupos populacionais, também enfrentaram as dificuldades devido à pandemia da COVID-19.

Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo avaliar os padrões de mobilidade das PcD da UnB, a partir de dados coletados durante a pandemia COVID-19 e os desdobramentos da retomada pós-pandemia. Para tal objetivo, o trabalho está dividido em 5 seções. Seguida da primeira seção introdutória, na segunda seção, é apresentada a revisão da literatura sobre efeitos da pandemia COVID-19 na mobilidade das PcD. Na terceira seção, são apresentados o método e os dados utilizados no estudo. Na quarta seção, são apresentados os resultados e as análises do estudo. Finalmente, são elencadas as conclusões e recomendações.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A rotina de todas as pessoas, no mundo, foi alterada durante a pandemia devido às adaptações realizadas em função do vírus COVID-19, exigindo adequações na forma como as pessoas realizavam as suas atividades, tais como a instauração de aulas e trabalho remotos. Na esfera da mobilidade, também houve impactos, como no caso do transporte público, que passou a ser evitado devido às restrições impostas e ao temor de contaminação pelo vírus. Mas não foi só o transporte público que foi afetado, em geral, todos os meios de transporte, em maior ou menor grau sofreram reduções (Benita, 2021). Tanto as atividades que as pessoas realizavam quanto os meios que elas utilizavam para deslocar-se sofreram impactos, afetando a sociedade e em maior grau a população mais vulnerável, tais como os PcD.

Nesse sentido, estudos durante e pós-pandemia foram publicados retratando alguns desses impactos produzidos pela pandemia COVID-19 nas PcD. De Boer *et al.* (2021), por exemplo, discutem a prática de

exercícios físicos como uma forma de bem-estar na saúde das PcD. Segundo os autores, cerca de 47% das PcD são inativas, em contraposição com as demais pessoas sem deficiência, que apresentam apenas 26% de inatividade. Baseado nessa constatação, o estudo realizado pelos autores buscou caracterizar os impactos provocados pela pandemia, a fim de avaliar de que maneira a mobilidade foi alterada e como tais grupos específicos são mais afetados. Os autores constataram que houve uma piora na quantidade de atividades físicas realizadas pelas pessoas, no grau e na quantidade, e na quantidade de pessoas com quadro de sedentarismo, afetando o bem-estar da população. Determinaram também, a existência de uma relação entre os níveis de atividade física com o grau de ansiedade e depressão sentido pelas pessoas, de modo que quanto mais atividades físicas praticadas, menores os níveis dessas doenças mentais. Isto é, como a pandemia reduziu a quantidade de atividade física praticada pelas pessoas, a saúde mental foi afetada, aumentando os níveis de depressão e ansiedade, somado ainda a outros fatores como a dor sofrida pela morte de entes queridos.

Esse fator da saúde mental e os efeitos da pandemia COVID-19 foi motivo de estudo em alunos de graduação na Arábia Saudita. Alyoubi *et al.* (2021) mostraram que os alunos relataram altos níveis de depressão e ansiedade, com índices maiores para o sexo feminino, e baixa resiliência, com as mulheres tendo mais dificuldades. O sono dos alunos também foi afetado, com vários casos de insônia. Ainda, os autores determinaram a existência de uma relação entre os alunos que apresentavam condições de dificuldade de aprendizado pré-existentes, como dislexia e TDAH (Transtorno de Deficit de Atenção e Hiperatividade) e os altos níveis de ansiedade e estresse.

Quanto ao ensino para crianças e adolescentes, Chaabane *et al.* (2021) determinaram que existe um maior grau dos riscos de aumento das disparidades educacionais já existentes, devido à falta de apoio e dos recursos para aprendizagem remota, principalmente quando tratamos da população mais pobre ou ainda PcD. Ao passo que as escolas foram fechadas, muitos jovens perderam acesso aos recursos essenciais para sua saúde e bem-estar que eram fornecidos pelas instituições educacionais. A prestação de serviços de saúde, que tinham como base a escola, os programas de nutrição para as famílias mais carentes são recursos essenciais para crianças com deficiência, incluindo o envolvimento

com educadores especializados e ambientes de aprendizagem estruturados.

3. MÉTODO E DADOS

Para analisar os efeitos da Pandemia da COVID-19 na mobilidade dos discentes PcD da UnB, foram utilizados os dados coletados pela “Pesquisa Social: Condições para a Retomada de Atividades Presenciais” realizada pelo Subcomitê de Pesquisa Social do Comitê de Coordenação das Ações de Recuperação - CCAR (UnB, 2020b). Os dados obtidos em formato csv foram tratados e filtrados a fim de representar a população alvo do estudo, totalizando 211 PcD que estudam nos diversos campi da UnB. A partir desses dados, procedeu-se a representação espacial dos deslocamentos das PcD, das RA em direção aos campi da Universidade de Brasília, utilizando-se o software de Sistema de Informações Geográficas ArcGIS. A análise espacial realizada levou em consideração os deslocamentos feitos pelas PcD num contexto pré-pandêmico, junto à sua opinião sobre a pandemia e a mobilidade para um contexto pós-pandêmico. Ainda, na análise temporal dos deslocamentos, foi utilizado o tempo médio das viagens feitas pelas PcD.

4. RESULTADOS E ANÁLISE

A seguir são apresentados os resultados com a caracterização da distribuição das PcD por campus Darcy Ribeiro, Gama, Planaltina e Ceilândia, assim como a representação espacial dos deslocamentos por modo de transporte.

4.1 Caracterização das PcD

Na Figura 1, é apresentada a distribuição das PcD, segundo o campus onde realizam suas atividades. Observa-se que a maior proporção tem como destino das suas atividades de estudo o Campus Darcy Ribeiro, com 65,96% no período diurno e 21,81% no período noturno, totalizando 87,77%. Segue o Campus de Ceilândia, com 4,26% unicamente no período diurno.

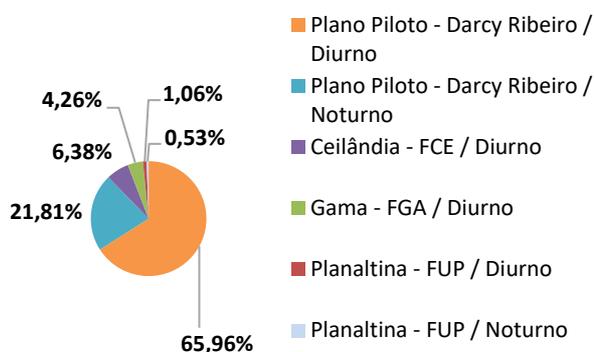


Figura 1. Distribuição das PcD pelos Campi.
Fonte: Os Autores, 2022.

Na Figura 2, é apresentada a distribuição das PcD segundo o lugar onde moram, no caso, por Região Administrativa (RA). Como observado, no Plano Piloto se concentram a maior proporção das PcD, pois em tal RA, moram 17% do total. Ainda, se observa que em 31 das RA do DF mora ao menos uma PcD.

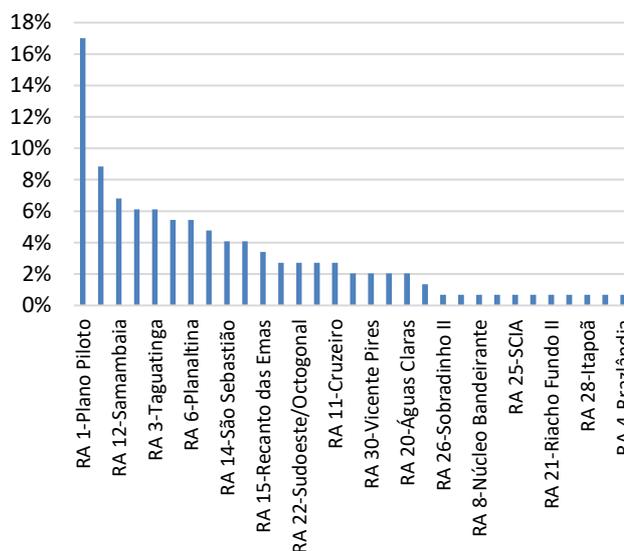


Figura 2. Região administrativa de residência das PcD.
Fonte: Os Autores, 2022.

Quanto ao modo de transporte utilizado pelas PcD para se deslocarem, existe uma prevalência do transporte público por ônibus (57%) e automóvel próprio (21%), somando 78% (Figura 3).

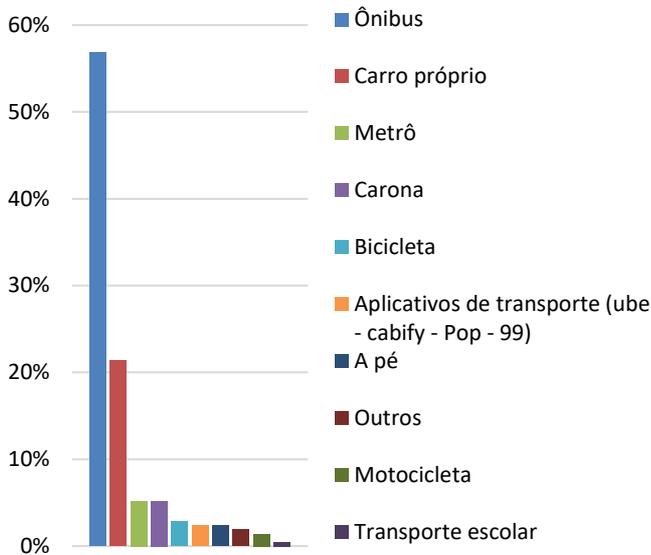


Figura 3. Distribuição dos modos de transporte utilizados pelas PcD para ir e/ou voltar dos Campi
 Fonte: Os Autores, 2022.

4.2 Distribuição espacial dos deslocamentos das PcD

A representação espacial dos deslocamentos foi gerada utilizando-se da matriz origem-destino das viagens realizadas por modo de transporte. A origem e destino do local de moradia das PcD foi o centroide da RA. Para o caso específico do Plano Piloto, o centroide da RA, pela sua forma geométrica, coincide com a posição do Parque de Brasília. Com isso, se faz necessário observar este fato para uma adequada interpretação dos mapas com as linhas de desejo. No caso dos campi, para a localização da sua posição no espaço geográfico, foram utilizadas as coordenadas geográficas correspondentes em SIRGAS 2000, UTM 23S.

Assim, nas Figura 4 e 5 são apresentadas as linhas de fluxo das viagens realizadas pelas PcD entre a RA onde moram e os campi da UnB onde realizam suas atividades. Como observado na Figura 4, os pares origem e destino do Plano Piloto - Campus Darcy Ribeiro e Taguatinga - Campus Ceilândia apresentam o maior fluxo de viagens em comparação aos outros pares origem e destino. Ainda, a maior distância de deslocamento está entre os pares origem e destino de Gama - Campus Darcy Ribeiro e Planaltina - Campus Darcy Ribeiro. Já na Figura 5, é representado o deslocamento espacial pelo modo transporte público. As RAs que apresentam o maior fluxo em direção ao Campus Darcy Ribeiro são Samambaia, Ceilândia, Planaltina e Plano Piloto.

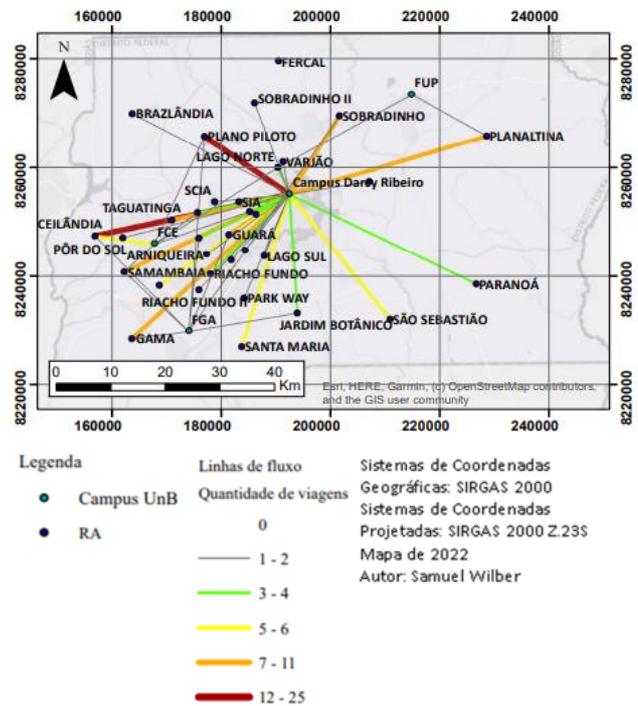


Figura 4. Linhas de desejo das viagens realizadas pelas PcD considerando todos os modos de transporte.
 Fonte: Os Autores, 2022.

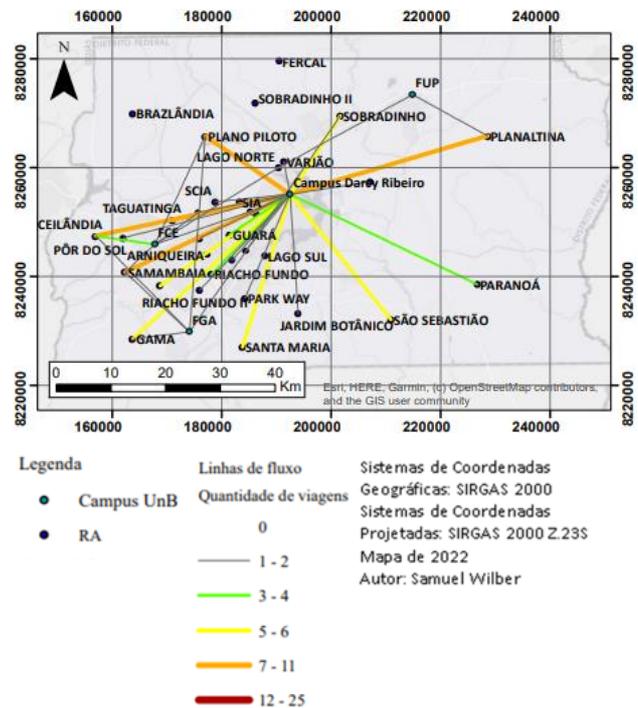


Figura 5. Linhas de desejo das viagens realizadas pelas PcD considerando somente transporte público.
 Fonte: Os Autores, 2022.

Na Figura 6, observa-se a distribuição espacial das viagens por automóvel das PcD, com alta prevalência para o eixo Plano Piloto - Campus Darcy Ribeiro. Na Figura 7, os fluxos correspondem a outros modos

diferentes dos anteriormente apresentados. Novamente, o Campus Darcy Ribeiro aparece como destino e origem dos fluxos, com o Plano Piloto sendo o de maior proporção.

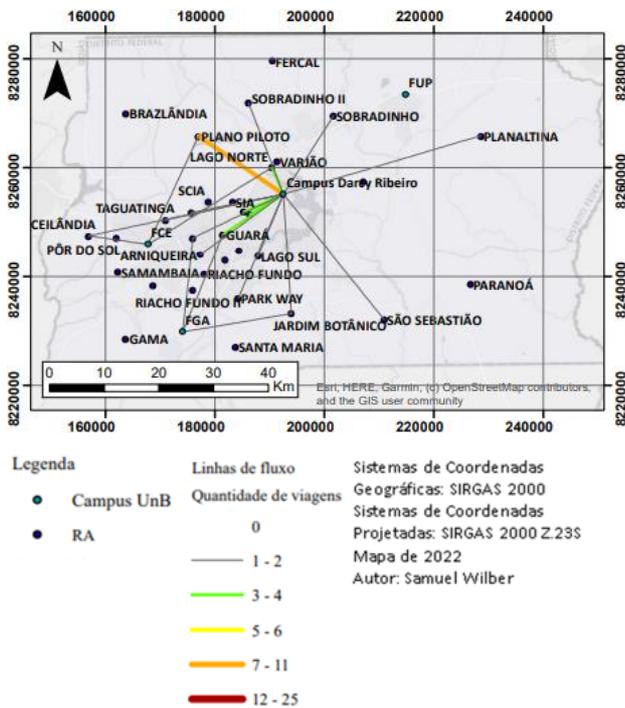


Figura 6. Linhas de desejo das viagens realizadas pelas PcD considerando o modo automóvel.
 Fonte: Os Autores, 2022.

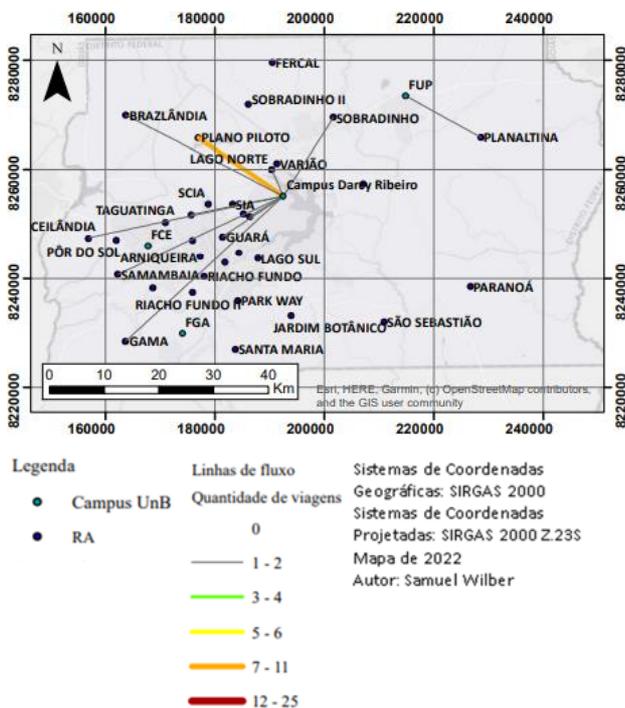


Figura 7. Linhas de desejo das viagens realizadas pelas PcD considerando outros modos de transporte (aplicativo, a pé, etc.).
 Fonte: Os Autores, 2022.

4.3 Tempo de deslocamento das viagens pelas PcD

Os tempos médios das viagens realizadas por transporte público (TP) e veículo particular (VP) entre as RA de origem e os campi da Universidade foram calculados fazendo uso do Google Maps, tendo como referência de partida a segunda-feira às 7 horas da manhã. Ainda, foi realizado um ajuste para os locais de início das viagens, como por exemplo, no caso da RA Plano Piloto, em que foi considerada como ponto de origem da viagem em direção ao Campus Darcy Ribeiro a Rodoviária do Plano Piloto (Tabela 1).

Tabela 1 - Tempo médio das viagens realizadas entre as RAs e os Campus da UnB

| Região Administrativa | Tempo médio até Darcy Ribeiro | | Tempo médio até FCE | | Tempo médio até FGA | | Tempo médio até FUP | |
|-----------------------|-------------------------------|--------------|---------------------|--------|---------------------|--------|---------------------|----|
| | TP | VP | TP | VP | TP | VP | TP | VP |
| CEILÂNDIA | 2 h e 6 min | 1 h e 15 min | 21 min | 16 min | 2 h e 45 min | x | x | x |
| PÔR DO SOL | 2 h e 30 min | x | x | x | x | x | x | x |
| ARNIQUEIRA | x | 45 min | x | x | x | x | x | x |
| TAGUATINGA | 2 h | 50 min | x | x | x | x | x | x |
| CRUZEIRO | 51 min | 28 min | 1 h e 36 min | x | x | x | x | x |
| SAMAMBAIA | 1 h e 59 min | x | 49 min | x | 2 h e 2 min | x | x | x |
| RIACHO FUNDO | 1 h e 40 min | x | x | x | x | x | x | x |
| RECANTO DAS EMAS | 2 h e 9 min | x | x | x | x | x | x | x |
| LAGO SUL | x | 18 min | x | x | x | x | x | x |
| LAGO NORTE | x | 16 min | 2 h e 28 min | 1 h | x | x | 2 h e 22 min | x |
| CANDANGOLÂNDIA | 1 h e 15 min | x | x | x | x | x | x | x |
| RIACHO FUNDO II | 2 h e 4 min | x | x | x | x | x | x | x |
| SUDOESTE/OCTOGONAL | x | 28 min | x | x | x | x | x | x |
| ÁGUAS CLARAS | 1 h e 41 min | 50 min | x | x | x | 55 min | x | x |
| PLANO PILOTO | 33 min | 14 min | 1 h e 43 min | 55 min | 1 h e 14 min | x | x | x |
| BRAZLÂNDIA | x | x | x | x | x | x | x | x |
| SOBRADINHO | 1 h e 18 min | 28 min | x | x | 2 h e 55 min | x | x | x |
| PLANALTIMA | 2 h e 30 min | 1 h e 20 min | x | x | x | x | 30 min | x |
| NÚCLEO BANDEIRANTE | 1 h e 20 min | x | x | x | x | x | x | x |
| GUARÁ | 1 h e 23 min | 35 min | x | x | x | 35 min | x | x |
| SCIA | 30 min | x | x | x | x | x | x | x |
| SOBRADINHO II | x | 55 min | x | x | x | x | x | x |
| VARJÃO | 51 min | x | x | x | x | x | x | x |
| PARK WAY | 1 h e 9 min | 28 min | x | x | x | x | x | x |
| ITAPOÁ | 1 h e 43 min | x | x | x | x | x | x | x |
| SIA | x | x | x | x | x | x | x | x |
| VICENTE PIRES | 2 h e 4 min | 40 min | 1 h e 20 min | x | x | x | x | x |
| FERCAL | x | x | x | x | x | x | x | x |
| GAMA | 3 h e 49 min | x | x | x | 29 min | x | x | x |
| SANTA MARIA | 2 h e 4 min | x | x | x | x | x | x | x |
| JARDIM BOTÂNICO | 1 h e 42 min | 35 min | x | x | x | 50 min | x | x |
| SÃO SEBASTIÃO | 1 h e 59 min | 50 min | x | x | x | x | x | x |
| PARANOÁ | 2 h e 2 min | x | x | x | x | x | x | x |

"TP" = transporte público; "VP" = veículo próprio; "x" = não existem viagens realizadas

Percebe-se que os tempos médios das viagens das PcD variam dependendo do tipo de modo de transporte e campi de destino, podendo

sobrepasar das 2 horas de viagem.

4.4 Discussão em relação ao período pós-pandêmico

Dos mapas espaciais, fica evidente a distância entre o lugar de moradia e a localização do Campus Darcy Ribeiro como um fator imprescindível para análise da mobilidade das PcD. No cenário pré-pandemia, observa-se que a maioria dos entrevistados em questão moram longe de seus locais de atividade (estudo, trabalho), e que a maior parte dessas pessoas depende de transporte público.

No cenário da pandemia, todas as atividades foram realizadas de forma remota, não havendo sido realizado deslocamentos por parte das PcD. Além disso, a retomada das atividades levou um tempo de dois anos, com o qual muitas das pessoas que entraram na UnB ficaram estudando de forma remota sem nunca terem pisado nos respectivos campi.

O entendimento do que pode ocorrer na retomada das atividades no cenário pós-pandemia pode ser motivo de avaliação considerando as respostas as PcD na “Pesquisa Social de Dados”. Nas respostas, percebe-se resposta favorável à permanência do estilo de aula remoto, diferente do que os não PcD responderam. Pode ser que tal resposta seja resultado das dificuldades que as PcD enfrentam ao terem que fazer seus deslocamentos em direção à Universidade, ou até mesmo pela insegurança causada pela infecção do vírus ou suas variantes.

5. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Os estudos da revisão da literatura mostraram que as PcD apresentaram maior vulnerabilidade na saúde mental quando comparados a pessoas sem deficiência. Assim, o impacto negativo produzido pela pandemia de COVID-19 nas PcD é uma questão de saúde pública que gera a necessidade de fornecer apoio e orientação adicional às PcD para ajudá-las a se tornarem e permanecerem fisicamente ativas e bem em todo tempo e espaço. Ainda, estudos futuros devem focar as consequências e necessidades específicas dessa população vulnerável para garantir sua inclusão nas recomendações de saúde pública e nos planos de mobilidade e estarem na pauta de discussão pelos formuladores de políticas públicas.

A avaliação espacial dos deslocamentos das PcD mostra que esse grupo enfrenta os mesmos problemas que enfrenta a população sem deficiências. Isso mostra que os sistemas de

transporte e a forma como são elaboradas as políticas de ensino superior devem se articular para oferecer alternativas que melhorem as condições de deslocamento das PcD. Desta forma, a sociedade como um todo terá como resultado um atendimento saudável e seguro.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela bolsa de Iniciação Científica, à Universidade de Brasília (UnB), a qual foi vital para tal estudo; além do professor Pastor Willy Gonzales Taco, cujo apoio foi imprescindível.

REFERÊNCIAS

- ALYOUBI, A.; HALSTEAD, E.J.; ZAMBELLI, Z.; DIMITRIOU, D. (2021). *The Impact of the COVID-19 Pandemic on Students' Mental Health and Sleep in Saudi Arabia*. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021, 18, Article 9344.
- ASHOUR, L.A.; DANNENBERG, A.L.; SHEN, Q.; FANG, X.; WANG, Y. (2021). *Paratransit services for people with disabilities in the Seattle region during the COVID-19 pandemic: Lessons for recovery planning*. *Journal of Transport & Health*, 22, Article 101115.
- BENITA, F. (2021). *Human mobility behavior in COVID-19: A systematic literature review and bibliometric analysis*. *Sustainable Cities and Society*, 70, Article 102916.
- BRASIL (2015). Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), Lei 13.146 de 6 Julho de 2015 Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/13146.htm>. Acesso em: 21/03/2022.
- BRASIL, MINISTÉRIO PÚBLICO DO TRABALHO (2020). NOTA-TÉCNICA CONJUNTA 07/2020 – PGT/COORDIGUALDADE. Disponível em: <<https://www.feac.org.br/wp-content/uploads/2020/04/NT-sobre-trabalhador-com-defici%C3%Aancia-Pandemia-Convid-19.pdf>>. Acesso em: 21/03/2022.
- CHAABANE, S.; DORAISWAMY, S.; CHAABNA, K.; MAMTANI, R.; CHEEMA, S. (2021). *The Impact of COVID-19 School Closure on Child and Adolescent Health: A Rapid Systematic Review*. *Children* 2021, 8(5), Article 415.
- CLEMENTE, C.A. (2004). *Trabalhando com a diferença: Responsabilidade social & inclusão de portadores de deficiência*. Brasília: Edição especial. Ministério do Trabalho e Emprego.
- DE BOER, D.R.; HOEKSTRA, F.; HUETINK, K.I.M.; HOEKSTRA, T.; KROPS, L.A.; HETTINGA, F.J. (2021). *Physical Activity, Sedentary Behavior and Well-Being of Adults with Physical Disabilities and/or Chronic*

Diseases during the First Wave of the COVID-19 Pandemic: A Rapid Review. Int. J. Environ. Res. Public Health 2021, 18, Article 6342.

GOOGLE MAPS (2022). Disponível em: < Google Maps >. Acesso em 12/09/2022.

LEBRASSEUR, A.; FORTIN-BÉDARD, N.; LETTRE, J.; BUSSIÉRES, E.; BEST, K.; BOUCHER, N.; HOTTON, M.; BEAULIEU-BONNEAU, S.; MERCIER, C.; LAMONTAGNE, M.; ROUTHIER, F. (2021). *Impact of COVID-19 on people with physical disabilities: A rapid review. Disability and Health Journal*, 14, Article 101014.

ROSA, F.R.P.A.C.; DE FIGUEIREDO, B.Q.; RODRIGUES, B.; ROEHRS, D.D.; DE MATOS, J.V.M.; GONÇALVES, L.O.; MEDEIROS, V.L.O. (2021). Os impactos da pandemia de COVID-19 na mobilidade urbana: uma revisão narrativa de literatura. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 16, Article e460101623917.

SHAER, A; HAGHSHENAS, H. (2021). *The impacts of COVID-19 on older adults' active transportation mode usage in Isfahan, Iran. Journal of Transport & Health*, 23, Article 101244.

SOUZA, J.H.O. (2008). UnB e Deficiência: um perfil dessa relação intermediada pelo PPNE.

UNB (2020a). DPO - Decanato de Planejamento, Orçamento e Avaliação institucional. Anuário Estatístico 2020. Disponível em: <<https://dpo.unb.br/>>. Acesso em: 20/01/2022.

UNB (2020b). Pesquisa Social: Condições para a Retomada de Atividades Presenciais. Disponível em: <<http://repositoriocovid19.unb.br/pesquisa-social/>>. Acesso em: 21/03/2022.