

Preferências e políticas na implementação da cidade dos 15 minutos: uma análise preliminar

Nuno Sousa¹

¹ Universidade Aberta e INESC-Coimbra, Portugal
nsousa@uab.pt

Resumo

A cidade dos 15 minutos é um conceito de planeamento urbano que defende a distribuição dos equipamentos urbanos de forma que estejam, no máximo, a 15 minutos a pé ou de bicicleta das residências de quem os usa. Este conceito tem ganho popularidade entre os decisores políticos como uma possível solução de sustentabilidade no que toca à mobilidade e vitalidade urbanas. No entanto, a sua implementação prática esbarra na dificuldade das cidades em se reordenarem. Torna-se assim crucial saber quais são os tipos de equipamento a que as pessoas dão mais importância terem na sua vizinhança, para que os decisores e as populações possam concentrar esforços no sentido de os providenciar. Este artigo apresenta uma análise exploratória, baseada em questionários online à população, que pretende identificar os tipos de equipamento prioritários neste contexto e tirar conclusões dessas prioridades para as políticas públicas. Os resultados revelam uma tendência geral para valorizar serviços de bem-estar e conveniência, mas também que as preferências variam com as características sociodemográficas da população, sugerindo que as políticas de implementação devam contar com a participação da população.

Palavras-chave: cidade dos 15 minutos, transporte ativo, investigação por inquérito, políticas de ordenamento do território.

Title: Preferences and policies in the implementation of the 15-minute city: a preliminary study.

Abstract: The 15-minute city is an urban planning concept that advocates for the distribution of urban facilities so that they are, at most, 15 minutes away by foot or bicycle from their users' residences. This concept has gained popularity among policymakers as a possible sustainability solution concerning urban mobility and vitality. However, its practical implementation faces the difficulty cities have in reorganizing themselves. Thus, it becomes crucial to understand which types of facilities people prioritize having in their neighborhoods, so that decision-makers and populations can concentrate efforts on providing those. This article presents an exploratory analysis, based on online questionnaires to the population, aimed at identifying the types of facilities prioritized in this context and draws conclusions from

these priorities for public policies. The results reveal a general tendency to value well-being and convenience services, but also that preferences vary with the sociodemographic characteristics of the population, suggesting that implementation policies should include public participation.

Keywords: 15-minute city, active travel, survey-based research, land-use policies.

1. Introdução

As sociedades deparam-se atualmente com fluxos migratórios na direção das cidades, esperando-se que até 2050 um total de 68% da população mundial resida em áreas urbanas [Nações Unidas, 2018]. Atender às necessidades dos urbanitas é um enorme desafio de sustentabilidade, especialmente considerando os níveis de alastramento urbano (*urban sprawl*) herdados da era automóvel e que continuam a aumentar [Grabowska et al., 2024].

A cidade dos 15 minutos [Moreno et al., 2021] tem sido apontada como uma forma de responder a esse desafio. Derivado do crono-urbanismo [Moreno, 2020], o conceito propõe uma cidade baseada no ordenamento de proximidade, composta essencialmente por bairros pedonáveis ou cicláveis (consoante o que se pretender) com abundantes equipamentos urbanos acessíveis por modos ativos de transporte (a pé ou de bicicleta) até um máximo de 15 minutos, que assim possam suprir as necessidades económicas e sociais dos seus habitantes sem recurso aos modos de transporte motorizados. Ao promover a acessibilidade e mobilidade ativas, a cidade dos 15 minutos propõe-se mitigar as emissões ligadas ao transporte motorizado ao mesmo tempo que contribui para um ambiente urbano vibrante e pleno de relações sociais e culturais de proximidade.

No entanto, a concretização prática da cidade dos 15 minutos requer o reordenamento de zonas urbanas existentes, muitas das quais desenhadas de raiz para um uso do solo exclusivo. Exemplos disto são as frequentes atribuições de áreas para zonas comerciais, industriais ou residenciais, com pouca, ou mesmo nenhuma, reserva para outros tipos de uso. Conseguir um padrão de uso do solo (*land use mix*) que permita a variedade suficiente de equipamentos urbanos necessária ao conceito da cidade dos 15 minutos implica vontade política, atos administrativos e eventual investimento construtivo. Para além destas dificuldades, a própria exequibilidade do conceito, tal como apresentado originalmente por Moreno et al. [2021], tem sido posta em causa por vários motivos, entre os quais a impossibilidade de dispersão de equipamentos comunitários de maior dimensão (hospitais, universidades, gares multimodais, etc.) e a implausibilidade de todos os habitantes encontrarem emprego dentro do seu bairro, mesmo considerando a tendência crescente de trabalho remoto [Mouratidis, 2024].

As dificuldades políticas, administrativas e os ritmos a que as cidades naturalmente evoluem colocam em xeque uma implementação em larga escala e a curto prazo da cidade dos 15 minutos. Princípios consagrados da boa gestão dizem-nos que a implementação de um projeto deve ser eficaz e eficiente. Ou seja, deve produzir o

melhor resultado possível (eficácia) recorrendo ao menor número de recursos necessário (eficiência). Assim, em vez de se tentar transformar uma cidade numa cidade dos 15 minutos tal como proposto originalmente por Moreno, será talvez mais avisado procurar identificar quais são os equipamentos urbanos a que a população dá mais importância a ter por perto e concentrar esforços na implementação destes, pelo menos numa primeira fase. É neste contexto que se enquadra o presente artigo, que pretende levantar o véu sobre quais serão essas prioridades e cruzá-las com o perfil sociodemográfico dessa mesma população, por forma a tentar compreender que planos de ação devem ser seguidos e se haverá porventura padrões que possam auxiliar a tomada de decisão.

2. Metodologia e caso de estudo

Para determinar as supramencionadas prioridades foi seguida uma metodologia de pesquisa estatística, assente num questionário online com amostragem de conveniência sobre o universo da população portuguesa residente em áreas urbanas. O questionário, que se apresenta no apêndice A, recolheu dados demográficos (variáveis explicativas) e preferências pelos equipamentos (variáveis explicadas, ou dependentes). Na Tabela 1 abaixo estão resumidas as variáveis usadas, o seu papel e escala. As respostas foram analisadas por métodos de inferência estatística para estabelecimento de tendências com significância estatística que possam ter impacto político, pretendendo-se essencialmente responder a duas questões de investigação:

Q1: quais são os tipos de equipamentos urbanos a que a população portuguesa dá mais importância ter perto da sua residência?

Q2: as preferências demonstradas na Q1 são iguais para toda a população ou há tendências que dependam de fatores sociodemográficos?

O questionário foi divulgado no âmbito da UC de Trabalhos de Campo II da Licenciatura em Ciências do Ambiente da Universidade Aberta, através das redes sociais dos estudantes envolvidos, tendo sido recolhidas 108 respostas. Trata-se, pois, de uma amostragem por conveniência, pelo que a análise subsequente deve ser vista como tendo caráter exploratório. Duas respostas em falta nas variáveis dependentes foram completadas com a moda respetiva.

No que toca ao método de análise dos resultados, tratando-se de uma variável dependente de tipo quantitativo foi executada uma análise de variância multivariada (MANOVA) para o vetor global da importância dos equipamentos e análises de variância individuais (ANOVA) para cada componente desse vetor. Uma vez que a MANOVA e ANOVA requerem fatores categóricos e a idade não é uma variável categórica, foi feita uma agregação em faixas etárias de décadas, como indicado na Tabela 2a abaixo. Esta abordagem tem também a vantagem de captar eventuais efeitos não-lineares da idade. Foi também corrida uma agregação de idades alternativa em três classes (adolescente 10-19, adulto 20-59, idoso 60-79), com resultados muito semelhantes à agregação em faixas de décadas, pelo que não se reportam. No caso da variável de entrada “local”, municípios com baixo número de ocorrências foram

agregados numa categoria genérica “outros”. Isto adiciona alguma aleatoriedade, mas evita problemas devido a categorias com poucas observações. Toda a análise foi feita no software R v4.2.0.

Tabela 1. Variáveis estatísticas.

Variável	Papel	Tipo	Escala
Sexo	Explicativa	Qualitativa categórica	Masculino/Feminino
Idade	Explicativa	Quantitativa de razão	Anos
Local de residência	Explicativa	Qualitativa categórica	Cidade
Escolaridade	Explicativa	Qualitativa ordinal	1º/2º/3º ciclos do ensino básico, ensino secundário, ensino superior
Transporte pendular	Explicativa	Qualitativa categórica	pé, bicicleta, motociclo, automóvel, táxi, transportes públicos
Importância do equipamento(*)	Dependente	Quantitativa discreta	Escala de Likert 1-3(**)

(*) 20 equipamentos: mercearias, padarias, supermercados, centros comerciais, restaurantes, cafés, correios, farmácias, cuidados ao idoso, centro de saúde, parques verdes, equipamentos desportivos, entretenimento, equipamentos religiosos, educação pré-escolar, escola de 1º ciclo, escola de 2/3º ciclos, escola secundárias, ensino superior, paragem de transportes públicos.

(**) 1: “não me importo de ir de automóvel ou de transportes públicos, se for necessário”; 2: “é conveniente ter perto de casa”; 3: “muito importante ter perto de casa”.

3. Resultados e discussão

As estatísticas descritivas quanto à amostra e respostas encontram-se nas Tabelas 2a e 2b. No que toca às características sociodemográficas dos inquiridos é de notar uma preponderância da população em idade adulta e com formação superior, possivelmente refletindo as ligações sociais dos divulgadores do inquérito. De notar também uma dispersão quanto ao local de residência, com muitos locais a registarem apenas uma ou duas ocorrências (justificando o agrupamento) e uma enorme dependência dos transportes motorizados para as viagens pendulares diárias (casa-trabalho-casa), com apenas 14 pessoas (13%) a recorrerem atualmente aos modos ativos para estas viagens.

Tabela 2a. Caracterização descritiva da amostra.

Sexo	N	Idade	N	Local(*)	N	Escol.	N	Tr. pend.	N
M	46	10-19	3	Local #1	34	1º ciclo	10	Pé	12
F	60	20-29	19	Local #2	29	2º ciclo	2	Bicicleta	2
Outro	2	30-39	35	Local #3	10	3º ciclo	5	Motociclo	4
		40-49	20	Local #4	9	Secund.	30	Tr. públicos	23
		50-59	13	Local #5	7	Superior	61	Taxi	1
		60-69	11	Outros	20			Automóvel	66
		70-79	7						

(*) Anonimizado para proteção de dados.

Tabela 2b. Caracterização descritiva das respostas, por média decrescente.

Variável \ importância	1	2	3	média
Parques verdes	2	32	74	2,667
Farmácias	3	31	74	2,657
Paragem de transportes públicos	9	23	76	2,620
Supermercados	10	36	62	2,481
Centro de saúde	10	47	51	2,380
Mercearias	11	48	49	2,352
Padarias	16	43	49	2,306
Educação pré-escolar	24	33	51	2,250
Escola de 1º ciclo	25	38	45	2,185
Equipamentos desportivos	25	42	41	2,148
Cafés	27	50	31	2,037
Escola de 2/3º ciclos	33	48	27	1,944
Restaurantes	34	49	25	1,917
Escola secundária	44	42	22	1,796
Entretenimento	44	48	16	1,741
Cuidados ao idoso	57	39	12	1,583
Correios	60	39	9	1,528
Ensino superior	70	26	12	1,463
Equipamentos religiosos	73	25	10	1,417
Centros comerciais	72	28	8	1,407

A Tabela 2b permite-nos abordar a questão de investigação Q1, respeitante às importâncias da proximidade a cada tipo de equipamento. É interessante-ver no topo das prioridades equipamentos relativos ao bem-estar (saúde física e mental) e alguma preocupação com a mobilidade (ligação a transportes públicos). Só depois surgem equipamentos relacionados com o abastecimento de conveniência e de educação. A respeito dos últimos, é notória a redução da preocupação com a proximidade à medida que o grau de escolaridade sobe, possivelmente refletindo o correspondente aumento da independência dos utilizadores. Por último, a baixa atribuída aos centros comerciais será, talvez, reflexo de estas zonas estarem frequentemente longe dos centros residenciais, o que poderá ter levado a uma prática rotineira de acessibilidade a estes equipamentos via automóvel. Poderá também estar ligado à necessidade de transportar carga mais pesada ou volumosa.

Quanto à questão Q2, sobre a ligação estatística poderá haver entre as características sociodemográficas e as prioridades, a análise MANOVA originou a Tabela 3.

Tabela 3. Resultados MANOVA.

	Df	Pillai	approx F	num Df	den Df	Pr(>F)	Sig.
sexo	2	0.87399	2.6002	40	134	2.379e-05	***
idade_faixa	6	2.28615	2.1853	120	426	5.016e-09	***
local_agr	5	1.37865	1.3325	100	350	0.03118	*
escol	4	1.14300	1.3802	80	276	0.03032	*
commuter	5	1.18790	1.0906	100	350	0.28284	
Residuals	85						

Significâncias: * < 5%; ** < 1%; *** < 0,1%.

Os resultados indicam que, como um todo, as preferências da população quanto aos tipos de equipamentos de proximidade são altamente definidas em primeiro lugar pelas suas características demográficas, o sexo e a idade, que exibem probabilidades de significância (*p-value*) muito próximos de zero. Em seguida, as características sociais, local e escolaridade, também influenciam as preferências da população, embora em grau ligeiramente menor. Curiosamente uma outra característica social, o modo de transporte pendular regularmente utilizado pelo respondente, não parece ser relevante para as preferências. Efetivamente, não seria de estranhar que uma pessoa que se desloque diariamente para o seu trabalho de automóvel tenha preferências diferentes no que toca aos equipamentos de proximidade de outra que se desloque a pé. Na verdade, foi esta suspeição que levou à inclusão da respetiva variável explicativa (transporte pendular) na Tabela 1. No entanto, os resultados indicam que essa variável é pouco relevante. O que a Tabela 3 nos mostra é que a importância dada a cada equipamento depende do essencialmente do sexo da pessoa e parece modificar-se ao longo da vida desta.

A análise MANOVA permite-nos dizer que a resposta à questão de investigação Q2 é, no global, positiva: as preferências parecem depender das variáveis sociodemográficas. No entanto, a MANOVA não nos clarifica em que sentido as variáveis explicativas influenciam as importâncias (apenas se influenciam ou não), pelo que há que ver agora, para cada uma das 20 variáveis dependentes, qual a sua dependência nos fatores sociodemográficos. No apêndice A fez-se uma análise detalhada a todas as variáveis e sentido das preferências consoante as variáveis explicativas. No restante desta secção resume-se e comentam-se os achados mais relevantes.

Variável sexo: verifica-se que os indivíduos do sexo feminino atribuem maior importância do que os do sexo masculino à proximidade a seis tipos de equipamentos: mercearias, supermercados, farmácias, parques, equipamentos religiosos e transportes públicos. Este resultado revela que o sexo feminino coloca mais em pé de igualdade os equipamentos de abastecimento de conveniência com os de bem-estar.

Variável idade: bastantes variáveis reagem à idade, sendo esta a variável com maior poder explicativo. A importância dada à proximidade de equipamentos relacionados com a saúde e cuidados, designadamente equipamentos de saúde e cuidados ao idoso, sobe consideravelmente nas idades acima dos 60 anos, como seria de esperar. Curiosamente as farmácias não constam nesta lista, o que mostra que todas as idades são sensíveis à necessidade de ter este equipamento por perto. Também a proximidade a dois tipos de equipamentos de conveniência, mercearias e padarias, e aos equipamentos religiosos se torna mais importante com a idade, possivelmente devido ao desejo de evitar caminhadas mais longas em idades avançadas. Nota-se também uma maior importância da proximidade a escolas secundárias na faixa etária mais jovem (10-19 anos), o que se justifica porque nesta faixa a deslocação à escola é tipicamente feita a título individual, i.e., sem ajuda dos pais, e sem recurso a automóvel, por não terem idade legal para conduzir. Em sentido inverso outros equipamentos influenciados pela idade perdem importância com os anos, nomeadamente os centros comerciais, restaurantes, desporto e entretenimento. É possível que isto esteja relacionado com uma maior dependência do automóvel com a idade (ou perda de interesse, no caso do desporto), mas seria necessária mais pesquisa para o afirmar.

Variável local: na maioria dos casos em que o local de residência influencia as preferências a evidência estatística é bastante ténue e poderá estar mais relacionada com erros de tipo I (falsos positivos), que são comuns quando o número de análises cresce, do que com tendências reais. Ainda assim vale a pena reportar que no caso de grandes cidades parece haver uma maior importância dada à proximidade a equipamentos de restauração (restaurantes, cafés). Esta tendência poderá talvez estar relacionada com dificuldades de estacionamento, dado que, devido aos seus horários mais tardios, muitas vezes estes equipamentos são acedidos por transporte automóvel quando não estão perto da residência.

Variáveis escolaridade e modo de transporte pendular: confirmam-se aqui os indícios da MANOVA. Estas variáveis não jogam praticamente nenhum papel na importância da proximidade aos equipamentos. Nos poucos casos em que há alguma tendência estatística esta é, de novo, demasiado ténue para reportar.

As tendências identificadas para cada uma das variáveis dependentes constituem uma segunda parte da resposta à questão de investigação Q2. Vejamos agora algumas como essas tendências poderão ser usadas no apoio à decisão.

3.1 Implicações políticas

Nesta subsecção sugerem-se algumas formas de atuação política baseadas na análise dos resultados. Voltamos a frisar que este é um estudo preliminar, pelo que as sugestões abaixo devem ser tomadas com a devida reserva. Só poderão transformar-se em projetos de decisão política caso as tendências identificadas neste artigo venham a ser confirmadas por estudos mais abrangentes.

A análise efetuada revela essencialmente duas coisas: há, no geral, duas grandes classes de equipamentos que devem ter prioridade se se quer seguir uma política de

ordenamento de cidade de 15 minutos. Essas classes são, em primeira prioridade, os *equipamentos de acessibilidade e bem-estar*: acesso a transportes públicos, parques verdes, farmácias, e cuidados de saúde primários. Em segunda prioridade temos os *equipamentos de abastecimento de conveniência*: supermercados, mercearias e padarias. Seguem-se depois equipamentos de educação dos níveis de ensino mais baixos, em que frequentemente os pais auxiliam os filhos no trajeto, e é só depois disto que vem o resto dos equipamentos estudados.

O cruzamento das preferências globais com as características sociodemográficas revela que o sexo feminino e as idades mais avançadas colocam as duas classes principais praticamente em pé de igualdade. Se por um lado a percentagem de pessoas do sexo masculino e feminino é relativamente constante independentemente da área urbana em questão, já a idade pode variar com essa área, sendo possível encontrar bairros mais envelhecidos em que pode ser necessário disponibilizar uma gama mais variada de equipamentos.

Para efeitos de planeamento urbano estes resultados sugerem seguir uma política de perfilagem dos bairros em que se quer atuar: em bairros mais envelhecidos é de considerar prestar-se uma atenção aos equipamentos de conveniência igual à dos de bem-estar. No entanto, dado que esses equipamentos já têm naturalmente uma prioridade alta, também não é descabido seguir-se uma política de solução normalizada (*one size fits all*), em que se preconize o mesmo tipo de intervenção para todas as áreas urbanas a considerar. Do ponto de vista da participação pública esta será uma solução menos popular junto da população, mas mais pragmática junto dos decisores. Independentemente da forma como forem tomadas as decisões quanto às prioridades a sua implementação prática, i.e., construção ou licenciamento de novos equipamentos prioritários, exigirá estudos sobre a cobertura que os equipamentos existentes já providenciam. Chegados a este ponto será necessário recorrer a sistemas de informação geográfica (SIG) para avaliação dessa cobertura e identificação dos locais mais adequados à localização dos novos equipamentos.

Por fim, interessa comparar o estado atual das cidades com as preferências reveladas por esta pesquisa, com foco na realidade portuguesa. Se por um lado é frequente encontrar em praticamente todas as pequenas lojas de conveniência e supermercados, já os equipamentos de bem-estar estão mais rarefeitos. A escassez de centros de saúde leva a distâncias longe do desejado, a densidade de farmácias e de paragens de transportes públicos só é adequada em centros urbanos de maiores dimensões e os parques verdes são muitas vezes secundarizados face a interesses imobiliários, existindo apenas em quantidades quanto baste para os decisores não serem acusados de negligência grosseira. Caso seja confirmada por estudos mais abrangentes, esta poderá ser a principal contribuição deste artigo para a decisão pública em Portugal: o foco deve estar nos equipamentos de bem-estar e de acessibilidade a transportes públicos, visto serem os que têm as prioridades mais altas e que aparentam estar em fases mais precoces de implementação.

4. Resumo e pesquisa futura

Este artigo apresentou um estudo baseado em inquéritos online destinado a determinar, com base na perceção da população, quais os equipamentos a que deve ser dada prioridade numa implementação prática do conceito da cidade dos 15 minutos. Esta pesquisa é necessária porque a exequibilidade da cidade dos 15 minutos, tal como originalmente proposta por Moreno et al. (2021), é questionável, sendo por isso necessário estabelecer prioridades de atuação.

Os resultados revelaram que existe uma classe de equipamentos relacionados com o bem-estar e acessibilidades a cuja proximidade as populações dão bastante importância (parques verdes, farmácias, centros de saúde, paragens de transportes públicos) e que devem, por isso, ser prioritários em qualquer esforço de implementação do dito conceito. Cruzando os dados globais com as características sociodemográficas da população inquirida foi também possível compreender que em bairros mais envelhecidos deve igualmente ser dada atenção aos equipamentos de abastecimento de conveniência (supermercados, mercearias e padarias).

Os resultados obtidos são, como o próprio nome do artigo indica, preliminares. De futuro será necessário recolher mais dados para fortalecer (ou desmentir) as tendências estatísticas aqui estabelecidas e descartar outras que possam existir. Outros equipamentos e variáveis explicativas podem também ser testados. Outra possível linha de pesquisa seria a análise SIG da cobertura dos equipamentos (prioritários ou não) e o desenvolvimento de modelos de otimização para localização de novos equipamentos. Tais modelos poderiam inclusive recorrer a ferramentas de big data (ver, p.ex., Santana et al., 2017) para identificar as zonas a descoberto que mais beneficiariam de novos equipamentos.

Agradecimentos

Este trabalho foi apoiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia sob o projeto UIDB/00308/2020 (INESC-Coimbra), com o DOI: 10.54499/UIDB/00308/2020.

REFERÊNCIAS

Nações Unidas (2018). *World Urbanization Prospects – The 2018 Revision*. URL: <https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Report.pdf>

Grabowska W, Kukulska-Kozieł A, Noszczyk T (2024). Insight into the spatial nature of the urban sprawl phenomenon in European capitals. *Land Degradation & Development*, 35(14), 4330–4342. <https://doi.org/10.1002/ldr.5225>

Moreno C, Allam Z, Chabaud D, Gall C, Pratlong F (2021). Introducing the “15-Minute City”: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. *Smart Cities*, 4(1), 93-111. <https://doi.org/10.3390/smartcities4010006>

Moreno C (2020). *Urban proximity and the love for places Chrono-urbanism, Chronotopia, Topophilia By Carlos Moreno*. URL: <https://www.moreno-web.net/urban-proximity-and-the-love-for-places-chrono-urbanism-chronotopia-topophilia-by-carlos-moreno/>

Mouratidis K (2024). Time to challenge the 15-minute city: Seven pitfalls for sustainability, equity, livability, and spatial analysis. *Cities*, 153, 105274. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.105274>

Santana EFZ, Chaves AP, Gerosa MA, Kon F, Milojevic DS (2017). Software Platforms for Smart Cities: Concepts, Requirements, Challenges, and a Unified Reference Architecture. *ACM Computing Surveys*, 50(6), 78. <https://doi.org/10.1145/3124391>



Nuno Sousa, Professor Auxiliar do Departamento de Ciências e Tecnologia, Universidade Aberta. Doutor em Física, Matemática e Informática pela Radboud Universiteit Nijmegen (2003). Tem interesses de investigação diversos, nomeadamente em física, investigação operacional e otimização em urbanismo e transportes. Das revistas em que publicou destacam-se *Physics Letters B*, *Nuclear Physics B*, *Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering*, *Transport Policy*, *Environment and Planning B*, *Journal of Transport Geography* e *Cities*.

APÊNDICE A

Questionário online (*fac-simile*)

Sexo: M F outro

Idade: ____ anos

Local de residência: (município) _____

Grau de escolaridade:

- 1º ciclo do ensino básico
- 2º ciclo do ensino básico
- 3º ciclo do ensino básico
- Ensino secundário
- Ensino superior

Como se desloca diariamente para a sua atividade profissional ou escolar? (Escolha o meio de transporte que mais frequentemente usa.)

- A pé
- Bicicleta
- Motociclo
- Transportes públicos
- Táxi ou similar
- Automóvel

Como classifica a importância de ter perto de si os seguintes equipamentos, numa escala de 1 a 3:

Mercearias

- 1. Não me importo de ir de automóvel ou de transportes públicos, se for necessário.
- 2. É conveniente ter perto de casa
- 3. É muito importante ter perto de casa

(Última questão repetida para os seguintes equipamentos: padarias, supermercados, centros comerciais, restaurantes, cafés, correios, farmácias, cuidados ao idoso, centro de saúde, parques verdes, equipamentos desportivos, entretenimento, equipamentos religiosos, educação pré-escolar, escola de 1º ciclo, escola de 2/3º ciclos, escola secundárias, ensino superior, paragem de transportes públicos.)

Fim do questionário. Obrigado pela participação!

APÊNDICE B

Análise ANOVA e post-hoc para cada variável **dependente**.

Códigos de significância: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

A coluna “efeito” refere-se ao impacto da variável explicativa nos valores da **variável dependente**, como reportado por testes post-hoc de Tukey HSD (honest significant difference).

Response Mercarias						
	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)	Efeito
sexo	2	3.712	1.85576	4.5838	0.01287 *	M < F
idade	6	4.847	0.80789	1.9955	0.07515 .	Crescente com idade
local	5	1.811	0.36227	0.8948	0.48843	
escol	4	1.187	0.29674	0.7330	0.57198	
commuter	5	0.660	0.13209	0.3263	0.89586	
Residuals	85	34.412	0.40485			

Response Padarias						
	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)	Efeito
sexo	2	1.064	0.53188	1.2740	0.284986	
idade	6	13.392	2.23196	5.3463	0.000101 ***	Crescente com idade
local	5	1.106	0.22130	0.5301	0.752907	
escol	4	1.558	0.38959	0.9332	0.448744	
commuter	5	2.311	0.46210	1.1069	0.362880	
Residuals	85	35.486	0.41748			

Response Supermerc.						
	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)	Efeito
sexo	2	5.804	2.90177	7.3837	0.001105 **	M = O < F
idade	6	3.216	0.53596	1.3638	0.238589	
local	5	1.011	0.20212	0.5143	0.764746	
escol	4	0.447	0.11168	0.2842	0.887493	
commuter	5	3.082	0.61634	1.5683	0.177772	
Residuals	85	33.405	0.39300			

Response Centros com.						
	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)	Efeito
sexo	2	0.6625	0.33124	1.0083	0.36916	
idade	6	6.6416	1.10694	3.3695	0.00499 **	Decrescente com idade
local	5	1.4743	0.29486	0.8975	0.48666	
escol	4	2.0180	0.50451	1.5357	0.19915	
commuter	5	3.3537	0.67074	2.0417	0.08086 .	Post-hoc não conclusivo
Residuals	85	27.9240	0.32852			

Response Restaurantes						
	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)	Efeito
sexo	2	0.014	0.00725	0.0167	0.9834582	
idade	6	6.822	1.13707	2.6179	0.0223355 *	Decrescente com idade
local	5	10.232	2.04635	4.7113	0.0007589 ***	Maior em grandes cidades
escol	4	2.007	0.50180	1.1553	0.3363842	
commuter	5	2.255	0.45093	1.0382	0.4006386	
Residuals	85	36.919	0.43435			

Response		Cafés					
	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)	Efeito	
sexo	2	2.160	1.07991	2.4698	0.090654 .	Post-hoc não conclusivo	
idade	6	4.736	0.78937	1.8053	0.107636		
local	5	7.654	1.53077	3.5009	0.006318 **	Maior em grandes cidades	
escol	4	4.018	1.00452	2.2974	0.065569 .	Post-hoc não conclusivo	
commuter	5	2.118	0.42359	0.9688	0.441663		
Residuals	85	37.166	0.43725				

Response		Correios					
	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)	Efeito	
sexo	2	2.0051	1.00254	2.9784	0.05621 .	O > M = F	
idade	6	4.7270	0.78784	2.3405	0.03856 *	Post-hoc não conclusivo	
local	5	2.2719	0.45438	1.3499	0.25146		
escol	4	2.6849	0.67122	1.9941	0.10270		
commuter	5	4.6162	0.92325	2.7428	0.02400 *	Post-hoc não conclusivo	
Residuals	85	28.6115	0.33661				

Response		Farmácias					
	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)	Efeito	
sexo	2	2.6625	1.33124	5.1696	0.007608 **	M < F	
idade	6	2.7820	0.46366	1.8005	0.108607		
local	5	1.0032	0.20063	0.7791	0.567479		
escol	4	1.0418	0.26044	1.0114	0.406257		
commuter	5	0.9460	0.18920	0.7347	0.599438		
Residuals	85	21.8887	0.25751				

Response		Cuid. idoso					
	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)	Efeito	
sexo	2	1.7536	0.87681	2.8874	0.0612053 .	O > M = F	
idade	6	12.0850	2.01417	6.6327	8.859e-06 ***	Maior a partir dos 60 anos	
local	5	7.4043	1.48086	4.8765	0.0005702 ***	Maior em algumas cidades	
escol	4	1.7333	0.43334	1.4270	0.2320375		
commuter	5	1.4617	0.29234	0.9627	0.4453881		
Residuals	85	25.8120	0.30367				

Response		Eq. saúde					
	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)	Efeito	
sexo	2	0.8461	0.42303	1.2169	0.3012495		
idade	6	10.1754	1.69589	4.8785	0.0002504 ***	Maior a partir dos 60 anos	
local	5	2.6394	0.52787	1.5185	0.1926179		
escol	4	0.4883	0.12208	0.3512	0.8425460		
commuter	5	1.7381	0.34762	1.0000	0.4228478		
Residuals	85	29.5480	0.34762				

Response		Parques					
	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)	Efeito	
sexo	2	1.8384	0.91920	3.7637	0.02715 *	M < F	
idade	6	2.1684	0.36140	1.4798	0.19483		
local	5	0.5794	0.11587	0.4744	0.79436		
escol	4	0.9666	0.24166	0.9895	0.41783		
commuter	5	1.6877	0.33755	1.3821	0.23914		
Residuals	85	20.7595	0.24423				

Response Desporto						
	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)	Efeito
sexo	2	0.190	0.09489	0.2159	0.8062	
idade	6	18.044	3.00736	6.8437	6.001e-06 ***	Decrescente com idade
local	5	4.129	0.82587	1.8794	0.1064	
escol	4	0.855	0.21379	0.4865	0.7456	
commuter	5	3.059	0.61187	1.3924	0.2353	
Residuals	85	37.352	0.43943			

Response Entreten.						
	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)	Efeito
sexo	2	2.190	1.09501	2.6796	0.074381 .	Post-hoc não conclusivo
idade	6	10.124	1.68735	4.1292	0.001096 **	Decrescente com idade
local	5	1.003	0.20066	0.4910	0.782097	
escol	4	1.894	0.47351	1.1587	0.334845	
commuter	5	2.795	0.55898	1.3679	0.244505	
Residuals	85	34.734	0.40864			

Response Eq. Religi.						
	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)	Efeito
sexo	2	2.3971	1.19855	3.8121	0.025971 *	M < F
idade	6	7.4488	1.24147	3.9486	0.001570 **	Maior a partir dos 60 anos
local	5	5.1880	1.03760	3.3002	0.009001 **	Maior em uma grande cidade
escol	4	3.0933	0.77333	2.4597	0.051468 .	Post-hoc não conclusivo
commuter	5	1.3985	0.27970	0.8896	0.491831	
Residuals	85	26.7243	0.31440			

Response Escola pré.						
	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)	Efeito
sexo	2	4.382	2.19094	3.8594	0.02487 *	O < M = F
idade	6	4.772	0.79530	1.4009	0.22373	
local	5	5.438	1.08753	1.9157	0.10009	
escol	4	3.304	0.82611	1.4552	0.22306	
commuter	5	2.100	0.42004	0.7399	0.59566	
Residuals	85	48.254	0.56769			

Response Esc. 1º ci.						
	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)	Efeito
sexo	2	4.044	2.02206	3.8458	0.02518 *	O < F
idade	6	6.877	1.14624	2.1801	0.05270 .	Post-hoc não conclusivo
local	5	5.061	1.01217	1.9251	0.09852 .	Post-hoc não conclusivo
escol	4	2.632	0.65792	1.2513	0.29560	
commuter	5	2.991	0.59817	1.1377	0.34688	
Residuals	85	44.691	0.52578			

Response Esc. 23º ci.						
	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)	Efeito
sexo	2	1.879	0.93949	1.9565	0.14767	
idade	6	4.696	0.78271	1.6300	0.14877	
local	5	7.597	1.51932	3.1639	0.01145 *	Maior em uma cidade satélite
escol	4	1.226	0.30647	0.6382	0.63667	
commuter	5	3.452	0.69035	1.4376	0.21913	
Residuals	85	40.817	0.48020			

Response Escol. sec.						
----------------------	--	--	--	--	--	--

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)	Efeito
sexo	2	2.531	1.26542	2.7229	0.071415 .	Post-hoc não conclusivo
idade	6	8.145	1.35749	2.9210	0.012227 *	Maior abaixo dos 20 anos
local	5	8.275	1.65498	3.5612	0.005682 **	Menor em uma cidade satélite
escol	4	1.623	0.40582	0.8732	0.483525	
commuter	5	1.443	0.28853	0.6208	0.684236	
Residuals	85	39.502	0.46473			

Response	Escol. sup.					
	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)	Efeito
sexo	2	1.148	0.57375	1.3205	0.27242	
idade	6	4.842	0.80694	1.8572	0.09767 .	Post-hoc não conclusivo
local	5	4.869	0.97380	2.2412	0.05746 .	Post-hoc não conclusivo
escol	4	1.120	0.27998	0.6444	0.63235	
commuter	5	1.942	0.38833	0.8937	0.48914	
Residuals	85	36.932	0.43450			

Response	Transp. pub.					
	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)	Efeito
sexo	2	2.881	1.44042	3.8303	0.02554 *	M < F
idade	6	1.413	0.23544	0.6261	0.70893	
local	5	1.593	0.31860	0.8472	0.52015	
escol	4	2.071	0.51769	1.3766	0.24887	
commuter	5	3.513	0.70265	1.8685	0.10836	
Residuals	85	31.965	0.37605			

(esta página par está propositadamente em branco)