



PROPOSTA METODOLÓGICA PARA AVALIAR DESIGUALDADES NO  
TRANSPORTE URBANO A PARTIR DE PESQUISAS DOMICILIARES DE  
DESLOCAMENTOS QUOTIDIANOS

Claudio Falavigna

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Transportes, COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Engenharia de Transportes.

Orientador: Carlos David Nassi

Rio de Janeiro  
Janeiro de 2015

PROPOSTA METODOLÓGICA PARA AVALIAR DESIGUALDADES NO  
TRANSPORTE URBANO A PARTIR DE PESQUISAS DOMICILIARES DE  
DESLOCAMENTOS QUOTIDIANOS

Claudio Falavigna

TESE SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO LUIZ  
COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA (COPPE) DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS  
REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM  
CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE TRANSPORTES.

Examinada por:

---

Prof. Carlos David Nassi, Dr. Ing.

---

Prof. Raul de Bonis Almeida Simões, Dr.Ing.

---

Prof. Elton Fernandes, Ph.D.

---

Prof. Antônio Nélon Rodrigues da Silva, D.Sc.

---

Prof. Benjamin Motte-Baumvol, Dr.

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL

JANEIRO DE 2015

Falavigna, Claudio

Proposta metodológica para avaliar desigualdades no transporte urbano a partir de pesquisas domiciliares de deslocamentos quotidianos / Claudio Falavigna. – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2015.

XVIII, 318 p.: il.; 29,7 cm.

Orientador: Carlos David Nassi

Tese (Doutorado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de Engenharia de Transportes, 2015.

Referências Bibliográficas: p. 186-196.

1. Transporte urbano. 2. Mobilidade. 3. Pesquisas domiciliares. I. Nassi, Carlos David. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Engenharia de Transportes. III. Título.

## *Agradecimentos*

Quero agradecer à Universidade Federal de Rio de Janeiro, especialmente ao Instituto Luiz Alberto Coimbra e ao Programa de Engenharia de Transportes pela oportunidade de formar parte desta destacada instituição. Agradeço à CAPES pelo apoio financeiro e à Fundação Coppetec pela oportunidade de ser bolsista. Agradeço ao Brasil pela experiência de vida nestes cinco anos.

Agradeço ao Instituto de Investigación y Formación en Administración Pública (IIFAP) da Universidad Nacional de Córdoba pela possibilidade de fazer o doutorado, especialmente ao seu Diretor, Professor Carlos Lucca pelo apoio fornecido.

Agradeço aos professores Raul de Bonis Almeida Simões, Elton Fernandes, Antônio Néelson Rodrigues da Silva e Benjamin Motte-Baumvol pela predisposição para formar parte da banca examinadora.

Agradeço aos professores do Programa de Engenharia de Transportes, especialmente aos Professores Licínio da Silva Portugal, Márcio de Almeida D'Agosto e Glaydston Mattos Ribeiro pelas orientações acadêmicas e oportunidades oferecidas.

Devo um especial agradecimento ao Professor Carlos David Nassi, pela oportunidade de me formar acadêmica e profissionalmente e pela enorme força e apoio ao longo destes anos, para mim foi um prazer e orgulho trabalhar juntos, obrigado.

Agradeço a Frederico Carneiro de Campos, Sergio Pedro Lopes, Álvaro González Rodríguez e Márcia Estrada Braga pela acolhida na minha chegada ao GIS e pela imensa amizade ao longo deste tempo, obrigado.

Aos colegas do PET especialmente a Marcos de Meneses Rocha, Christiano Lima Machado e Paolo Galli. Muitas lembranças, conversas e cafés. Ao Diego Hernández pelas extensas conversas.

Agradeço a minha família, a Mechi e Sergio pela companhia, a Pablo e Analía pelas conversas e momentos que fizeram com que as distâncias fossem mais curtas e aos meus pais Ana e Gustavo, sempre presentes com alegria e apoio incondicionais, obrigado.

Agradeço à futura mamãe, Virginia, meu amor, pela força e essência única. *Te amo.*

Resumo da Tese apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Doutor em Ciências (D.Sc.)

PROPOSTA METODOLÓGICA PARA AVALIAR DESIGUALDADES NO  
TRANSPORTE URBANO A PARTIR DE PESQUISAS DOMICILIARES DE  
DESLOCAMENTOS QUOTIDIANOS

Claudio Falavigna

Janeiro/2015

Orientador: Carlos David Nassi

Programa: Engenharia de Transportes

A metodologia desenvolvida permite avaliar desigualdades na mobilidade urbana utilizando o conceito de Custo Generalizado e as medidas derivadas das ciências econômicas como são o coeficiente de Gini, os índices de Theil-T e Theil-L, o índice de Atkinson e as curvas e índices de Concentração. As principais contribuições são a verificação da aptidão de cada indicador, identificando características e limitações; a quantificação das variáveis de mobilidade para os diversos grupos sociais e a comparação da desigualdade das variáveis de mobilidade com outras variáveis sociais como, por exemplo, a distribuição de renda. Foram analisadas quatro cidades argentinas (Córdoba, Rosario, Tucumán e Posadas) a partir de pesquisas domiciliares de origem e destino de viagens realizadas entre 2008 e 2011. Baseado em uma estimativa do valor econômico do tempo de viagem de 12,59 [\$/hora], os resultados mostram que, em média, o valor econômico do tempo representa 75% do custo generalizado e o custo monetário representa somente 25%. O custo generalizado médio por quilômetro resulta mais elevado para aqueles grupos que se deslocam com uma velocidade média menor, como por exemplo, as famílias de baixa renda. A distribuição do Custo Generalizado na sociedade tem o efeito de um imposto regressivo aumentando 6% o valor coeficiente de Gini na distribuição da renda.

Abstract of Thesis presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Science (D.Sc.)

ASSESSING URBAN TRANSPORT INEQUALITIES FROM HOUSEHOLD  
TRAVEL SURVEY DATA

Claudio Falavigna

January/2015

Advisor: Carlos David Nassi

Department: Transportation Engineering

This research evaluates the potential for extending the application of techniques from economics science -like the Gini coefficient, Concentration index, Theil-T, Theil-L and Atkinson indexes- using the Generalized Cost concept, as a new way to assess the degree of inequality in urban transport. The research contributes by identifying the suitability and limitations of each indicator; also quantifies the levels of mobility using different social stratification variables and compares mobility inequalities with other social variables such as income distribution. The data sources are four household travel surveys from Argentine cities (Córdoba, Rosario, Tucumán and Posadas) that were conducted between 2008 and 2011. We estimate that the value of travel time was 12.59 [\$/Arg / hour], which means that travel time is a major component (75%) of the Generalized Cost, much more important than the monetary cost of travel (which represents 25%). The Generalized Cost per kilometer was higher for those groups who travel with lower speed, e.g. low-income families. The Generalized Cost has the same effect of a regressive tax, i.e. the difference between income and Generalized Cost leads to a more unequal distribution with Gini coefficient 6% higher than the income distribution.

## Sumário

CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO .....	1
1.1 ENFOQUE DO PROBLEMA.....	1
1.2 OBJETIVOS.....	2
1.3 HIPÓTESES.....	3
1.4 JUSTIFICATIVA.....	3
1.5 CONTRIBUIÇÕES E ORIGINALIDADE .....	5
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	5
CAPÍTULO 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	7
2.1 JUSTIÇA DISTRIBUTIVA .....	7
2.2 DESIGUALDADE DE RENDA.....	10
2.2.1 Conceito de renda .....	10
2.2.2 Unidade de análise.....	11
2.2.3 Definição dos critérios e princípios .....	13
2.2.4 Medidas de desigualdade de renda .....	14
2.2.4.1 Curva de Lorenz.....	15
2.2.4.2 Curvas e índices de concentração .....	16
2.2.4.3 Medidas objetivas .....	19
2.2.4.3.1 Coeficiente de Gini (G) .....	19
2.2.4.3.2 O intervalo máximo.....	20
2.2.4.3.3 Desvio relativo médio.....	21
2.2.4.3.4 Coeficiente de variação .....	21
2.2.4.3.5 Desvio Padrão dos logaritmos.....	22
2.2.4.3.6 Índice de Theil-T.....	22
2.2.4.3.7 Índice de Theil-L.....	23
2.2.4.4 Índice de Atkinson (A).....	24
2.2.5 Síntese das características das medidas de desigualdade .....	26
2.3 ASPECTOS DE EQUIDADE NO TRANSPORTE URBANO.....	28
2.3.1 Desigualdades na mobilidade urbana.....	30
2.3.2 Desigualdades na mobilidade urbana em países de América Latina .....	32
2.3.3 Capacidade de pagamento.....	36
2.3.4 Orçamento de tempo disponível para viajar .....	40
2.4 CONCEITO DE CUSTO GENERALIZADO.....	44
2.4.1 Custo generalizado na análise de equidade .....	46
2.4.2 Valor do tempo de viagem (VTV): aspectos conceituais .....	47
2.4.3 Valor do tempo de viagem (VTV): métodos .....	48
2.4.3.1 Método de BEESLEY (1965).....	50
2.4.3.2 Modelos de escolha discreta .....	51
2.4.3.3 Valores recomendados pelo Banco Mundial .....	54
2.4.3.4 Valores recomendados pela DNV (Argentina) .....	55
CAPÍTULO 3 METODOLOGIA.....	56
3.1 ASPECTOS GERAIS DA METODOLOGIA PROPOSTA.....	56
3.2 DESCRIÇÃO DAS FONTES DE DADOS .....	59
3.3 VARIÁVEIS DE CLASSIFICAÇÃO .....	62
3.4 INDICADORES DE MOBILIDADE.....	64

3.5	ESTIMATIVA DAS DISTÂNCIAS DE VIAGEM.....	65
3.5.1	Procedimento de cálculo das distâncias de viagem .....	65
3.5.2	Procedimento de controle das distâncias e tempos de viagem .....	66
3.6	ESTIMATIVA DO CUSTO MONETÁRIO DA VIAGEM.....	67
3.6.1	Modo transporte público .....	68
3.6.2	Modo automóvel.....	68
3.6.3	Modo motocicleta .....	71
3.6.4	Modo táxi .....	71
3.6.5	Modos não motorizados .....	71
3.6.6	Deflação de valores monetários em um contexto inflacionário.....	72
3.7	ESTIMATIVA DO VALOR DO TEMPO.....	72
3.7.1	Preparação do banco de dados para estimativa de modelo de escolha discreta tipo logit multinomial utilizando o software R .....	72
3.7.2	Especificação das funções de utilidade .....	76
3.7.3	Medidas de desempenho e ajuste do modelo.....	78
3.7.4	Determinação do valor do tempo.....	80
3.8	COMPOSIÇÃO DO CUSTO GENERALIZADO .....	80
3.9	INDICADORES DE MOBILIDADE BASEADOS NO CUSTO GENERALIZADO .....	80
3.10	APLICAÇÃO DAS MEDIDAS DE DESIGUALDADE DE RENDA À MOBILIDADE URBANA ...	82
3.10.1	A mobilidade cotidiana considerada como um imposto .....	83
3.10.2	Definição de critérios .....	85
CAPÍTULO 4 ESTUDO DE CASO .....		88
4.1	DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO .....	88
4.2	CONTEXTO DE CRESCIMENTO INFLACIONÁRIO .....	90
4.3	ASPECTOS DEMOGRÁFICOS E URBANOS .....	93
4.4	SITUAÇÃO SOCIOECONÔMICA DAS CIDADES .....	96
4.5	DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE ATUAL EXISTENTE NAS CIDADES .....	98
CAPÍTULO 5 ANÁLISE DE RESULTADOS .....		105
5.1	ESTIMATIVA DO CUSTO MONETÁRIO DAS VIAGENS .....	107
5.2	ESTIMATIVA DO VALOR DO TEMPO.....	110
5.3	ESTATÍSTICA DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS DE MOBILIDADE .....	111
5.3.1	Distância diária de viagem .....	111
5.3.2	Tempo diário de viagem.....	113
5.3.3	Quantidade de viagens por dia.....	113
5.3.4	Velocidade média de deslocamento.....	116
5.3.5	Custo monetário da viagem.....	117
5.3.6	Custo generalizado diário.....	117
5.4	DISTRIBUIÇÃO E CONCENTRAÇÃO NOS CONSUMOS DE DISTÂNCIA, TEMPO E NÚMERO DE VIAGENS.....	120
5.4.1	Conforme a renda média per capita .....	120
5.4.2	Conforme indicador de nível socioeconômico .....	129
5.4.3	Conforme a localização do domicílio .....	137
5.5	DISTRIBUIÇÃO E CONCENTRAÇÃO NOS CONSUMOS DE CUSTO GENERALIZADO .....	145
5.5.1	Conforme a renda per capita média .....	145
5.5.2	Conforme o indicador socioeconômico do domicílio .....	152
5.5.3	Conforme a localização do domicílio .....	160



5.6	A MOBILIDADE QUOTIDIANA CONSIDERADA COMO UM IMPOSTO .....	167
5.7	DISCUSSÃO DE RESULTADOS .....	172
5.7.1	Aspectos metodológicos.....	172
5.7.2	Diferentes critérios, resultados diferentes .....	174
5.7.2.1	Critério: maximização da mobilidade média .....	175
5.7.2.2	Critério: maximização da mobilidade dos desfavorecidos (maximin) .....	175
5.7.2.3	Critério: minimização da desigualdade vertical (menor índice de concentração) 176	
5.7.2.4	Critério: minimização da desigualdade horizontal (menor índice de Gini) ...	177
5.7.2.5	Síntese .....	178
CAPÍTULO 6 CONCLUSÕES .....		179
6.1	PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES E VALIDAÇÃO / REJEIÇÃO DAS HIPÓTESES .....	179
6.2	OUTROS RESULTADOS .....	182
6.2.1	Influência da posse de automóvel e da localização do domicílio .....	182
6.2.2	Capacidade de pagamento.....	183
6.2.3	Imobilidade.....	183
6.3	LIMITAÇÕES .....	184
6.4	RECOMENDAÇÕES PARA FUTURAS PESQUISAS .....	184
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....		186
APÊNDICE I: ESTIMATIVA DO CUSTO MONETÁRIO DA VIAGEM, DETALHES DE CÁLCULO .....		197
APÊNDICE II: RESULTADOS DA DISTRIBUIÇÃO MODAL POR QUINTIS DE RENDA PER CAPITA .....		218
APÊNDICE III: VELOCIDADE MÉDIA SEGUNDO O MODO E A ZONA .....		221
APÊNDICE IV: RESULTADOS COMPLEMENTARES .....		228
A.1.	DISTRIBUIÇÃO E CONCENTRAÇÃO NOS CONSUMOS DE DISTÂNCIA, TEMPO E NÚMERO DE VIAGENS.....	229
A.1.1.	Conforme a posse de automóvel .....	229
A.1.2.	Conforme o gênero .....	234
A.1.3.	Conforme a idade.....	237
A.2.	DISTRIBUIÇÃO E CONCENTRAÇÃO NOS CONSUMOS DE CUSTO GENERALIZADO .....	240
A.2.1.	Conforme a posse de automóvel .....	240
A.2.2.	Conforme o gênero .....	245
A.2.3.	Conforme a idade.....	250
APÊNDICE V: PROGRAMAÇÃO DO SOFTWARE R .....		255
A.3.	ESTIMATIVA DO VALOR DO TEMPO.....	256
A.4.	CÁLCULO DAS CURVAS DE CONCENTRAÇÃO.....	257
ANEXO I: METODOLOGIA DE CÁLCULO INSE.....		260
ANEXO II: ESCALA DE EQUIVALÊNCIA DO INDEC.....		263
ANEXO III: FORMULÁRIOS DAS PESQUISAS DOMICILIARES DE ORIGEM E DESTINO DE VIAGENS .....		265

## *Índice de Figuras*

Figura 1	Exemplo de curva de Lorenz.....	16
Figura 2	Exemplo de curva de Concentração.....	18
Figura 3	Esquema de comparação das consequências para os grupos de população com maior e menor nível de acessibilidade.....	29
Figura 4	Variação da percentagem da renda gasta em transporte público segundo o nível de renda média.....	39
Figura 5	Metodologia proposta. Esquema conceitual.....	58
Figura 6	Localização das cidades estudadas.....	89
Figura 7	Variação dos índices de preços (IPC).....	91
Figura 8	População acumulada em função da distância até a área central.....	94
Figura 9	Distribuição da densidade demográfica em função da distância até a zona central da cidade.....	94
Figura 10	Densidade demográfica.....	95
Figura 11	Evolução da tarifa de transporte público.....	104
Figura 12	Valor corrigido pela inflação das tarifas de transporte público.....	104
Figura 13	Esquema de apresentação dos resultados.....	106
Figura 14	Densidade de probabilidade da distância de viagem por dia, familiar e individual, nas quatro cidades.....	112
Figura 15	Densidade de probabilidade do tempo de viagem por dia, familiar e individual, nas quatro cidades.....	114
Figura 16	Densidade de probabilidade do número de deslocamentos por dia, familiar e individual, nas quatro cidades.....	115
Figura 17	Densidade de probabilidade da velocidade média diária de deslocamento. Nível de agregação familiar e individual nas quatro cidades.....	117
Figura 18	Densidade de probabilidade do custo diário de viagem, familiar e individual, nas quatro cidades.....	119
Figura 19	Densidade de probabilidade do custo generalizado, familiar e individual, nas quatro cidades.....	120
Figura 20	Curvas de concentração do número diário de deslocamentos para nível de agregação familiar e individual. Córdoba, Tucumán e Posadas. Variável de classificação: renda per capita.....	127
Figura 21	Curvas de concentração da distância diária de viagem, agregação familiar e individual. Córdoba, Tucumán e Posadas. Variável de classificação: renda per capita.....	127
Figura 22	Curvas de concentração do tempo diário de viagem, agregação familiar e individual. Córdoba, Tucumán e Posadas. Variável de classificação: renda per capita.....	128
Figura 23	Curvas de concentração do custo monetário de viagem, agregação familiar e individual. Córdoba, Tucumán e Posadas. Variável de classificação: renda per capita.....	128

Figura 24	Curvas de concentração do número diário de deslocamentos, agregação familiar e individual. Córdoba, Rosario, Tucumán e Posadas. Variável de classificação: INSE. ....	135
Figura 25	Curvas de concentração da distância de viagem, agregação familiar e individual. Córdoba, Rosario, Tucumán e Posadas. Variável de classificação: INSE. ....	135
Figura 26	Curvas de concentração do tempo de viagem, agregação familiar e individual. Córdoba, Rosario, Tucumán e Posadas. Variável de classificação: INSE. ....	136
Figura 27	Curvas de concentração do custo de viagem, agregação familiar e individual. Córdoba, Rosario, Tucumán e Posadas. Variável de classificação: INSE. ....	136
Figura 28	Curvas de concentração do número diário de deslocamentos, agregação familiar e individual. Córdoba, Rosario, Tucumán e Posadas. Variável de classificação: distância entre o domicílio e área central da cidade.....	143
Figura 29	Curvas de concentração da distância de viagem, agregação familiar e individual. Córdoba, Rosario, Tucumán e Posadas. Variável de classificação: distância entre o domicílio e área central da cidade.....	143
Figura 30	Curvas de concentração do tempo de viagem, agregação familiar e individual. Córdoba, Rosario, Tucumán e Posadas. Variável de classificação: distância entre o domicílio e área central da cidade.....	144
Figura 31	Curvas de concentração do custo de viagem, agregação familiar e individual. Córdoba, Rosario, Tucumán e Posadas. Variável de classificação: distância entre o domicílio e área central da cidade.....	144
Figura 32	Curvas de concentração do custo generalizado diferenciando componente de tempo (valor do tempo) e de custo monetário. Agregação familiar e individual. Variável de classificação: renda per capita. Cidade de Córdoba.....	150
Figura 33	Curvas de concentração do custo generalizado diferenciando componente de tempo (valor do tempo) e de custo monetário. Agregação familiar e individual. Variável de classificação: renda per capita. Cidade de Tucumán.....	150
Figura 34	Curvas de concentração do custo generalizado diferenciando componente de tempo (valor do tempo) e de custo monetário. Agregação familiar e individual. Variável de classificação: renda per capita. Cidade de Posadas.....	151
Figura 35	Curvas de concentração do custo generalizado diferenciando componente de tempo (valor do tempo) e de custo monetário. Agregação familiar e individual. Variável de classificação: INSE. Cidade de Córdoba.....	158
Figura 36	Curvas de concentração do custo generalizado diferenciando componente de tempo (valor do tempo) e de custo monetário. Agregação familiar e individual. Variável de classificação: INSE. Cidade de Rosario.....	158
Figura 37	Curvas de concentração do custo generalizado diferenciando componente de tempo (valor do tempo) e de custo monetário. Agregação familiar e individual. Cidade de Tucumán. Variável de classificação: INSE. ....	159
Figura 38	Curvas de concentração do custo generalizado diferenciando componente de tempo (valor do tempo) e de custo monetário. Agregação familiar e individual. Cidade de Posadas. Variável de classificação: INSE.. ....	159

Figura 39	Curvas de concentração do custo generalizado diferenciando componente de tempo (valor do tempo) e de custo monetário. Agregação familiar e individual. Cidade de Córdoba. Variável de classificação: distância entre o domicílio e área central. ....	165
Figura 40	Curvas de concentração do custo generalizado diferenciando componente de tempo (valor do tempo) e de custo monetário. Agregação familiar e individual. Cidade de Rosario. Variável de classificação: distância entre o domicílio e área central. ....	165
Figura 41	Curvas de concentração do custo generalizado diferenciando componente de tempo (valor do tempo) e de custo monetário. Agregação familiar e individual. Cidade de Tucumán. Variável de classificação: distância entre o domicílio e área central.....	166
Figura 42	Curvas de concentração do custo generalizado diferenciando componente de tempo (valor do tempo) e de custo monetário. Agregação familiar e individual. Cidade de Posadas. Variável de classificação: distância entre o domicílio e área central.....	166
Figura 43	Distribuições de densidade de probabilidade da renda e da renda corrigida pelo custo generalizado das viagens ao trabalho. Cidade de Córdoba.....	171
Figura 44	Distribuições de densidade de probabilidade da renda e da renda corrigida pelo custo generalizado das viagens ao trabalho. Cidade de Tucumán.. ....	171
Figura 45	Distribuições de densidade de probabilidade da renda e da renda corrigida pelo custo generalizado das viagens ao trabalho. Cidade de Posadas.. ....	172

## *Índice de Tabelas*

Tabela 1	Características das medidas objetivas e normativas de desigualdade de renda .....	27
Tabela 2	Indicadores de mobilidade utilizados nas cidades de América Latina. ....	34
Tabela 3	Resumo bibliografia relativa ao orçamento de tempo de viagem .....	42
Tabela 4	Resumo bibliografia relativa ao orçamento de tempo de viagem (continuação) .....	43
Tabela 5	Síntese de estudos do valor do tempo. ....	49
Tabela 6	Valor do tempo recomendado pelo Banco Mundial .....	55
Tabela 7	Valores do tempo de viagem (VTV) recomendados pela DNV (Argentina). ....	55
Tabela 8	Amostra das pesquisas estudadas. ....	60
Tabela 9	Exemplo de banco de dados para calibrar um modelo de escolha discreta tipo logit multinomial com R. ....	75
Tabela 10	Critérios e variáveis utilizados.....	87
Tabela 11	Valores dos IPC .....	92
Tabela 12	Valores do índice corretor ( $c$ ) (ver Eq. 38).....	93
Tabela 13	Indicadores de distribuição de renda. Informações do INDEC (2013). ....	97
Tabela 14	Índices de desigualdade de renda.....	98
Tabela 15	Estatísticas dos sistemas de transporte público das cidades de Córdoba, Rosario, Tucumán e Posadas.....	102
Tabela 16	Evolução do valor da tarifa de transporte público. ....	103
Tabela 17	Custo monetário da viagem segundo o modo de transporte, exceto automóvel [Arg / km].....	108
Tabela 18	Custo monetário da viagem modo automóvel [Arg / km]. ....	109
Tabela 19	Estimativa dos parâmetros das funções de utilidade. Modelo escolha discreta logit multinomial. ....	110
Tabela 20	Estatística descritiva da distância de viagem diária familiar e individual. ....	112
Tabela 21	Estatística descritiva do tempo de viagem diário familiar e individual.....	114
Tabela 22	Estatística descritiva do número de deslocamentos diários para o nível de agregação familiar e individual. ....	115
Tabela 23	Estatística descritiva da velocidade média de deslocamento (km/h). Nível de agregação familiar e individual. ....	116
Tabela 24	Estatística descritiva do custo monetário de viagem (Arg). Nível de agregação familiar e individual.....	118
Tabela 25	Estatística descritiva do custo generalizado diário. Níveis de agregação: familiar e individual (Arg).....	119
Tabela 26	Características das famílias e sua mobilidade conforme a renda per capita. Cidade de Córdoba.....	124

Tabela 27	Características das famílias e sua mobilidade conforme a renda per capita. Cidade de Tucumán. ....	125
Tabela 28	Características das famílias e sua mobilidade conforme a renda per capita. Cidade de Posadas. ....	126
Tabela 29	Características das famílias e sua mobilidade conforme o indicador de nível socioeconômico. Cidade de Córdoba. ....	131
Tabela 30	Características das famílias e sua mobilidade conforme o indicador de nível socioeconômico. Cidade de Rosario. ....	132
Tabela 31	Características das famílias e sua mobilidade conforme o indicador de nível socioeconômico. Cidade de Tucumán. ....	133
Tabela 32	Características das famílias e sua mobilidade conforme o indicador de nível socioeconômico. Cidade de Posadas. ....	134
Tabela 33	Características das famílias e sua mobilidade conforme a localização do domicílio. Cidade de Córdoba. ....	139
Tabela 34	Características das famílias e sua mobilidade conforme a localização do domicílio. Cidade de Rosario. ....	140
Tabela 35	Características das famílias e sua mobilidade conforme a localização do domicílio. Cidade de Tucumán. ....	141
Tabela 36	Características das famílias e sua mobilidade conforme a localização do domicílio. Cidade de Posadas. ....	142
Tabela 37	Indicadores de consumo do custo generalizado por quintis de renda per capita. Cidade de Córdoba. ....	147
Tabela 38	Indicadores de consumo do custo generalizado por quintis de renda per capita. Cidade de Tucumán. ....	148
Tabela 39	Indicadores de consumo do custo generalizado por quintis de renda per capita. Cidade de Posadas. ....	149
Tabela 40	Indicadores de consumo do custo generalizado por quintis de nível socioeconômico (INSE). Cidade de Córdoba. ....	154
Tabela 41	Indicadores de consumo do custo generalizado por quintis de nível socioeconômico (INSE). Cidade de Rosario. ....	155
Tabela 42	Indicadores de consumo do custo generalizado por quintis de nível socioeconômico (INSE). Cidade de Tucumán. ....	156
Tabela 43	Indicadores de consumo do custo generalizado por quintis de nível socioeconômico (INSE). Cidade de Posadas. ....	157
Tabela 44	Indicadores de consumo do custo generalizado por localização do domicílio. Cidade de Córdoba. ....	161
Tabela 45	Indicadores de consumo do custo generalizado por localização do domicílio. Cidade de Rosario. ....	162
Tabela 46	Indicadores de consumo do custo generalizado por localização do domicílio. Cidade de Tucumán. ....	163

Tabela 47	Indicadores de consumo do custo generalizado por localização do domicílio. Cidade de Posadas. ....	164
Tabela 48	Índices de desigualdade da diferencia entre renda e custo generalizado para viagens ao trabalho .....	169
Tabela 49	Índices de desigualdade da diferencia entre renda e custo monetário para viagens ao trabalho.....	170
Tabela A 1.	Preço médio ponderado dos combustíveis disponíveis para automóvel. Cidade de Córdoba, 2008.....	198
Tabela A 2.	Custo de combustível por quilômetro segundo o tipo de combustível e o ano de fabricação do veículo. Cidade de Córdoba, no ano 2008.....	199
Tabela A 3.	Custo por quilômetro automóvel com ano de fabricação maior a 1998. Cidade de Córdoba, ano base 2008.....	200
Tabela A 4.	Custo por quilômetro automóvel com ano de fabricação até 1998. Cidade de Córdoba, ano base 2008.....	201
Tabela A 5.	Preço médio ponderado dos combustíveis disponíveis para automóvel. Cidade de Rosario, 2008.....	202
Tabela A 6.	Custo de combustível por quilômetro segundo o tipo de combustível e o ano de fabricação do veículo. Cidade de Rosario, no ano 2008.....	203
Tabela A 7.	Custo por quilômetro automóvel com ano de fabricação maior a 1998. Cidade de Rosario, ano base 2008.....	204
Tabela A 8.	Custo por quilômetro automóvel com ano de fabricação até 1998. Cidade de Rosario, ano base 2008.....	205
Tabela A 9.	Preço médio ponderado dos combustíveis disponíveis para automóvel. Cidade de Tucumán, 2011.....	206
Tabela A 10.	Custo de combustível por quilômetro segundo o tipo de combustível e o ano de fabricação do veículo. Cidade de Tucumán, no ano 2011.....	207
Tabela A 11.	Custo por quilômetro automóvel com ano de fabricação maior a 1998. Cidade de Tucumán, ano base 2011.....	208
Tabela A 12.	Custo por quilômetro automóvel com ano de fabricação até 1998. Cidade de Tucumán, ano base 2011.....	209
Tabela A 13.	Preço médio ponderado dos combustíveis disponíveis para automóvel. Cidade de Posadas, 2010.....	210
Tabela A 14.	Custo de combustível por quilômetro segundo o tipo de combustível e o ano de fabricação do veículo. Cidade de Posadas, no ano 2010.....	211
Tabela A 15.	Custo por quilômetro automóvel com ano de fabricação maior a 1998. Cidade de Posadas, ano base 2010.....	212
Tabela A 16.	Custo por quilômetro automóvel com ano de fabricação até 1998. Cidade de Posadas, ano base 2010.....	213
Tabela A 17.	Venda de veículos. Córdoba. Fonte: ACARA (2010).....	214
Tabela A 18.	Venda de veículos. Rosario. Fonte: ACARA (2010).....	215

Tabela A 19.	Venda de veículos. Tucumán. Fonte: ACARA (2012).....	216
Tabela A 20.	Venda de veículos. Posadas. Fonte: ACARA (2011).....	217
Tabela A 21.	Distribuição modal das viagens conforme a renda per capita. Córdoba.....	219
Tabela A 22.	Distribuição modal das viagens conforme a renda per capita. Tucumán.....	219
Tabela A 23.	Distribuição modal das viagens conforme a renda per capita. Posadas.....	220
Tabela A 24.	Velocidades médias por zona e modo. Córdoba. ....	222
Tabela A 25.	Velocidades médias por zona e modo. Rosario. ....	224
Tabela A 26.	Velocidades médias por zona e modo. Tucumán.....	226
Tabela A 27.	Velocidades médias por zona e modo. Posadas.....	227
Tabela A 28.	Características das famílias e sua mobilidade conforme a disponibilidade de automóvel. Cidade de Córdoba.....	230
Tabela A 29.	Características das famílias e sua mobilidade conforme a disponibilidade de automóvel. Cidade de Rosario.....	231
Tabela A 30.	Características das famílias e sua mobilidade conforme a disponibilidade de automóvel. Cidade de Tucumán. ....	232
Tabela A 31.	Características das famílias e sua mobilidade conforme a disponibilidade de automóvel. Cidade de Posadas. ....	233
Tabela A 32.	Características da mobilidade das pessoas conforme o gênero. Córdoba.....	235
Tabela A 33.	Características da mobilidade das pessoas conforme o gênero. Rosario.....	235
Tabela A 34.	Características da mobilidade das pessoas conforme o gênero. Tucumán... ..	236
Tabela A 35.	Características da mobilidade das pessoas conforme o gênero. Posadas.....	236
Tabela A 36.	Características da mobilidade das pessoas conforme a idade. Córdoba.....	238
Tabela A 37.	Características da mobilidade das pessoas conforme a idade. Rosario.....	238
Tabela A 38.	Características da mobilidade das pessoas conforme a idade. Tucumán.....	239
Tabela A 39.	Características da mobilidade das pessoas conforme a idade. Posadas.....	239
Tabela A 40.	Indicadores de consumo do custo generalizado por posse de automóvel. Cidade de Córdoba.....	241
Tabela A 41.	Indicadores de consumo do custo generalizado por posse de automóvel. Cidade de Rosario.....	242
Tabela A 42.	Indicadores de consumo do custo generalizado por posse de automóvel. Cidade de Tucumán. ....	243
Tabela A 43.	Indicadores de consumo do custo generalizado por posse de automóvel. Cidade de Posadas. ....	244
Tabela A 44.	Indicadores de consumo do custo generalizado segundo o gênero. Córdoba	246
Tabela A 45.	Indicadores de consumo do custo generalizado segundo o gênero. Rosario.	247
Tabela A 46.	Indicadores de consumo do custo generalizado segundo o gênero. Tucumán	248



Tabela A 47.	Indicadores de consumo do custo generalizado segundo o gênero. Posadas.	249
Tabela A 48.	Indicadores de consumo do custo generalizado conforme faixa etária. Cidade de Córdoba.....	251
Tabela A 49.	Indicadores de consumo do custo generalizado conforme faixa etária. Cidade de Rosario.....	252
Tabela A 50.	Indicadores de consumo do custo generalizado conforme faixa etária. Cidade de Tucumán.....	253
Tabela A 51.	Indicadores de consumo do custo generalizado conforme faixa etária. Cidade de Posadas.....	254
Tabela A 52.	Variáveis principais para definir o INSE.....	260
Tabela A 53.	INSE - Relação entre pontuação e nível socioeconômico .....	260
Tabela A 54.	INSE - Ocupação do chefe do domicílio.....	261
Tabela A 55.	INSE - Quantidade de pessoas que aportam na renda do domicílio.....	261
Tabela A 56.	INSE - Nível máximo de educação alcançado.....	261
Tabela A 57.	INSE - Bens disponíveis.....	261
Tabela A 58.	INSE - Quantidade de automóveis disponíveis (até 15 anos de fabricação) .	262
Tabela A 59.	INSE - Cobertura médica .....	262
Tabela A 60.	Escala de adulto equivalente do INDEC .....	264

## *Glossário*

AAM: Associação Argentina de Marketing.

AMC: Área Metropolitana de Córdoba.

AMP: Área Metropolitana de Posadas.

AMR: Área Metropolitana de Rosario.

AMT: Área Metropolitana de Tucumán.

DNV: *Dirección Nacional de Vialidad* da Argentina.

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

INDEC: *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos* da Argentina.

INSE: indicador de nível socioeconômico.

INSEE: *Institut National de la Statistique et des Études Économiques* da França.

IPEA: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

OCDE: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico.

PD: Preferência Declarada.

Pesquisas OD: Pesquisas domiciliares de Origem e Destino de Viagens.

PR: Preferência Revelada.

PTUBA: Projeto de Transporte Urbano de Buenos Aires, Argentina.

PTUMA: Projeto de Transporte Urbano em Áreas Metropolitanas de Argentina.

Q1, Q2, Q3, Q4 e Q5: Quintis segundo a variável que corresponda.

SISTAU: *Sistema Integrado de Transporte Automotor* da Argentina.

UC: unidade de consumo.

VTV: Valor do Tempo de Viagem.

# Capítulo 1 Introdução

---

A desigualdade social é um problema que atinge a maioria das sociedades do mundo. A América Latina não só é uma das regiões com maiores índices de desigualdades, mas também com maior proporção de população em situação de pobreza. Nas últimas décadas se observa uma tendência nos países da região para tentar reduzir as brechas sociais priorizando os problemas vinculados às desigualdades nas agendas políticas da região (FERREIRA *et al.*, 2013, IPEA, 2012, DE BARROS *et al.*, 2006).

O transporte pode ser interpretado como um subsistema da cidade, chamado sistema de circulação (VASCONCELLOS, 1996), que interatua com os outros subsistemas (econômicos, sociais, territoriais, políticos, etc.) afetando a produção e reprodução social. As importantes desigualdades sociais das cidades de América Latina, somadas ao rápido crescimento populacional, à falta de políticas de transporte e às escassas intervenções do Estado fizeram com que o desenvolvimento urbano fosse desordenado, desigual e com uma crescente tensão entre os diversos atores sociais. Um exemplo disso foram as recentes manifestações ocorridas nas cidades brasileiras em Junho de 2013 (MARICATO, 2013)

A abordagem das desigualdades no transporte apresenta diversas arestas, pode-se mencionar a título de exemplo: equidade no financiamento de projetos de transporte, estimativa dos impactos (benefícios e custos) na avaliação socioeconômica de projetos, política tarifária e capacidade de pagamento das famílias, equidade na ocupação do espaço urbano, equidade na oportunidade de acesso às atividades básicas, equidade na mobilidade observada, entre outros (LITMAN, 2014, 2002, VASCONCELLOS, 2001). O último ponto é o foco de interesse deste trabalho.

## 1.1 Enfoque do problema

Este trabalho avalia as formas em que o transporte é consumido quotidianamente, isto é, a partir de pesquisas domiciliares de origens e destino de viagens foram mensuradas as desigualdades na quantidade de “recursos” gastos em transporte (entenda-se o conceito de “recurso” como a distância, o tempo e o dinheiro que uma pessoa, ou família “dedica” quotidianamente para viajar).

A mensuração das desigualdades na mobilidade urbana é um problema complexo e neste trabalho foi abordado de forma quantitativa, a partir da utilização de medidas derivadas das ciências econômicas, como são o coeficiente de Gini, as curvas de Lorenz, os índices de Theil-T e Theil-L, o índice de Atkinson e as curvas e índices de Concentração. Para cada medida foi verificada a aptidão de ser utilizada nas variáveis relacionadas com a mobilidade.

O trabalho é baseado no conceito da mobilidade observada, ou seja, definida como os deslocamentos registrados no dia da pesquisa, os quais foram realizados pelos indivíduos para satisfazer as necessidades e desejos. Vale a pena destacar que nesta tese o conceito “mobilidade” foi utilizado como um termo amplo, que inclui não somente a quantidade diária de viagens, mas também outras variáveis que se entende formam parte do comportamento cotidiano, como são: tempo diário de viagem, distância diária de viagem, velocidade média de viagem, custo diário dos deslocamentos (despesas) e custo generalizado diário. O custo generalizado deve ser entendido como um valor em unidades de dinheiro, que representa a somatória das despesas em transporte e do valor econômico do tempo.

A proposta de utilizar o custo generalizado como uma variável para medir desigualdade na mobilidade quotidiana é, talvez, o aspecto mais destacado do trabalho, pois permitiu fazer comparações com as distribuições de renda.

## **1.2 Objetivos**

Desenvolver uma metodologia para avaliar desigualdades no transporte urbano, a partir de dados obtidos de pesquisas domiciliares de viagens, que permita identificar se a forma em que a mobilidade é atualmente distribuída, contribui ou não para o aumento da desigualdade existente.

Os objetivos específicos deste trabalho foram:

- Verificar a aptidão das medidas de desigualdades utilizadas tradicionalmente nas ciências econômicas para avaliar desigualdade na mobilidade urbana.
- Verificar a aptidão do conceito de Custo Generalizado de viagem como variável principal para avaliar desigualdade na mobilidade urbana.
- Estimar o valor do tempo de viagem (VTV) em cidades argentinas.

- Aplicar a metodologia desenvolvida, tomando como caso quatro cidades argentinas, a saber: Córdoba, Rosario, Tucumán e Posadas<sup>1</sup>.

### 1.3 Hipóteses

Neste trabalho foram testadas as seguintes hipóteses:

- **Hipótese 1:** a forma em que os custos e tempo das viagens quotidianas são distribuídos na sociedade contribui para aumentar as desigualdades sociais.
- **Hipótese 2:** existe relação entre o nível de renda das famílias e o compromisso entre tempo de viagem e custo da viagem. O custo de deslocamento das famílias de menor renda é menor.
- **Hipótese 3:** existe relação entre o nível socioeconômico das famílias e a quantidade de viagens, distância e tempo dedicados diariamente nas viagens quotidianas. Famílias com maior nível de renda “consomem” diariamente mais tempo, distância e fazem mais viagens do que as famílias de menor renda.
- **Hipótese 4:** existe relação entre o grau de desigualdade na mobilidade urbana e o tamanho das cidades. Cidades maiores possuem maior grau de desigualdade.

### 1.4 Justificativa

Atualmente, existe uma tendência no planejamento das políticas de transporte urbano de procurar soluções que levam em conta as desigualdades e os aspectos de exclusão social dos grupos mais desfavorecidos. Um exemplo representativo disso está na mudança de enfoque nas estratégias das políticas de transporte urbano que o próprio Banco Mundial teve desde 1986 quando publicou “*Urban Transport: Sector Policy Paper*”. Aquele trabalho tinha o seguinte enfoque: “... *ênfaticava na administração eficiente da capacidade de transporte existente, no bom gerenciamento do tráfego e políticas de preços visando eficiência, a estratégia desencorajava subsídios, recomendava concorrência e regulação mínima e questionava o valor que teriam, para os pobres, projetos intensivos em capital, que poderiam não apresentar uma relação custo-benefício aceitável em países carentes de recursos...*”. Em documentos posteriores, o Banco Mundial propõe uma visão mais ampla, em que enfatiza a integração das visões

---

<sup>1</sup> Foi mantido o nome das cidades no idioma espanhol. No caso da cidade de Tucumán o nome completo é San Miguel de Tucumán.

econômica, social e ambiental de uma política de transporte sustentável. No entanto, foi no documento de 2002 (GWILLIAM, 2002) em que foram associadas às estratégias do setor urbano e o de transporte com enfoque na pobreza, procurando diminuir a exclusão social das pessoas com menores recursos. Esse enfoque é baseado na hipótese de que o acesso ao transporte facilita o desenvolvimento das famílias e contribui para que as famílias superem a situação de pobreza, reduzindo as desigualdades. Outro exemplo foi o relatório da Unidade de Exclusão Social do Reino Unido (SEU, 2003), que desde sua apresentação, em 2003, foi um trabalho com muita repercussão na área de transporte, pois revelou a necessidade de um processo sistemático de planejamento voltado para atender as necessidades das pessoas socialmente excluídas. Isto fez com que novos indicadores de acessibilidade passassem a ser exigidos nos planos de transportes locais (LUCAS, 2012).

Por outro lado, na América Latina podemos mencionar o caso brasileiro, onde no mês de Janeiro de 2012 entrou em vigência a nova Lei de Mobilidade Urbana que possui como um dos objetivos “... *reduzir as desigualdades e promover a inclusão social* ...” (Art. 7 Lei N<sup>o</sup>: 12.587 de 2012) e o Estatuto das cidades, vigente desde Julho de 2001, o qual estabelece que a “... *justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do processo de urbanização...*” (Art. 2 Lei N<sup>o</sup>: 10.257 de 2001) como uma das diretrizes da política urbana.

No caso de Chile, em Outubro de 2013 foi decretada a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano, que entre os princípios procura “... *assegurar o acesso equitativo aos bens públicos urbanos e de participação nas oportunidades de crescimento e desenvolvimento...*” (Decreto 78 de 2013, tradução do autor).

As diferenças nas condições econômicas, sociais e culturais que existem entre os países de América Latina e os países da Europa ou de América do Norte fazem com que as condições e características de mobilidade urbana sejam diferentes. Maiores proporções de famílias em condições de pobreza, a existência de áreas com escassa oferta de serviços de transporte público e com tarifas que mesmo consideradas como baixas resultam elevadas para orçamentos familiares baixos. Tudo isso gera condições de exclusão social, segregação urbana, problemas de mobilidade e de desenvolvimento desigual. Este tipo de dificuldades existe na maioria das cidades de América Latina, e mesmo que cada cidade tenha problemas específicos, de forma geral diferem dos

problemas encontrados em países desenvolvidos e devem ser tratados de formas diferentes.

As tendências observadas nas políticas nos países de América Latina, que visam reduzir as desigualdades e a necessidade de lidar com problemas próprios da região, justificam o desenvolvimento de um método para tentar avaliar as desigualdades no transporte.

### **1.5 Contribuições e originalidade**

A pesquisa contribui com vários aspectos, a saber:

- A metodologia desenvolvida permite identificar se a atual distribuição dos custos e tempos das viagens quotidianas contribui para aumentar (ou reduzir) as desigualdades sociais.
- A pesquisa contribui com a verificação da aptidão das medidas quantitativas de avaliação de desigualdade derivadas das ciências econômicas (Gini, Theil-T, Theil-L, Atkinson e índice de Concentração) para serem aplicadas em variáveis relacionadas com a mobilidade urbana.
- A pesquisa contribui para o conhecimento da mobilidade urbana em cidades de América Latina, pois foram quantificadas as variáveis de mobilidade para os diversos grupos sociais, segundo diversas variáveis de classificação, em quatro cidades argentinas (Córdoba, Rosario, Tucumán e Posadas).

No que se refere à originalidade destaca-se que, apesar de existirem pesquisas que utilizam as medidas de desigualdade aplicadas às variáveis relacionadas com a mobilidade urbana (ver seção 2.3.1), o autor não conhece antecedentes da utilização do conceito de custo generalizado como variável principal nem de uma metodologia que permita a comparação da desigualdade da mobilidade com a distribuição de outras variáveis sociais (como a distribuição de renda).

### **1.6 Estrutura do trabalho**

Além da introdução (capítulo 1), este trabalho consta de cinco capítulos, a saber:

- O capítulo dois inclui a revisão teórica, em que podem ser diferenciados quatro tópicos principais, conceitos básicos de justiça distributiva, uma revisão dos conceitos e

técnicas utilizadas para avaliar a desigualdade de renda, aspectos de equidade aplicados ao transporte e mobilidade urbana e uma revisão do conceito de custo generalizado.

- No capítulo três foi detalhada a metodologia proposta.
- O capítulo quatro descreve o contexto socioeconômico das cidades que foram utilizadas no estudo de caso.
- O quinto capítulo apresenta a análise e discussão de resultados.
- Finalmente, o capítulo seis resume as principais conclusões, limitações e recomendações.

O trabalho conta com três Apêndices e dois Anexos. Os Apêndices incluem análises e resultados desenvolvidos pelo autor como parte da tese, mas que não formam parte do corpo principal do trabalho. Já os Anexos contêm informações complementares que não foram desenvolvidos pelo autor.

O leitor deve saber que esse trabalho foi desenvolvido procurando garantir a reprodução de cada passo da pesquisa. No Anexo eletrônico, que acompanha este trabalho, se encontram os bancos de dados utilizados e as instruções de programação do programa estatístico R, que foram utilizadas para a elaboração das tabelas e gráficos.



## *Capítulo 2 Revisão bibliográfica*

---

O presente capítulo possui quatro partes. A primeira descreve, brevemente, aspectos teóricos e conceitos de equidade e justiça distributiva, com o objetivo de introduzir o leitor nesses assuntos, que na segunda parte são relacionados com as medidas de desigualdade utilizadas nas ciências econômicas. Já na terceira parte, a revisão foca nas situações de desigualdade que existem no transporte urbano. Finalmente, a quarta parte aprofunda nos conceitos de custo generalizado e de valor econômico do tempo.

### **2.1 Justiça distributiva**

Não é objetivo desta tese aprofundar na descrição detalhada dos conceitos de justiça distributiva, mas sim mencionar, de forma simplificada, as principais abordagens que ajudarão a compreender aspectos de equidade e desigualdades aplicadas às áreas do transporte urbano e mobilidade cotidiana.

Ao longo da maior parte da história, a grande maioria das pessoas não mudava de posição econômica-social da qual pertencia ao nascer. A distribuição de benefícios e impactos econômicos era normalmente vista como fixa, seja pela natureza ou por Deus. O conceito de justiça distributiva só aparece quando as sociedades começam a perceber que a distribuição de benefícios (ou impactos) econômicos poderia ser afetada pelas decisões do governo. Atualmente, é fácil perceber que os governos continuamente criam e mudam leis e políticas que afetam a distribuição destes benefícios na sociedade. A contribuição prática das teorias de justiça distributiva é fornecer orientação moral para essas escolhas constantes (LAMONT & FAVOR, 2014).

Da mesma forma, no planejamento do transporte a aplicação dos modelos tradicionais de previsão de demanda (principalmente o modelo de quatro etapas), desenvolvidos na década dos 1950, estavam baseados no princípio de que a demanda futura devia ser estimada a partir dos padrões de demanda atuais. Baseados no pressuposto de que esses padrões de viagens respondem à livre escolha dos indivíduos (ou por causa “natural”), sem levar em conta as influências das políticas urbanas e de transporte, esses tipos de modelos de previsão de demanda levavam em consideração somente as restrições orçamentárias e as características socioeconômicas das famílias sem incluir na análise

as restrições e impedimentos resultantes da atual distribuição dos serviços e infraestrutura de transporte (as quais dependem das políticas urbanas de transporte). Assim, a previsão da demanda futura era baseada nos mesmos padrões, mantendo portanto as desigualdades já existentes (VASCONCELLOS, 2014, 2001, HERCE, 2009). Recentes pesquisas começaram a vincular os modelos de planejamento aos princípios de justiça distributiva (BUREAU & GLACHANT, 2011, CERVERO, 2011, MARTENS & HURVITZ, 2009).

Dessa forma, tendo em vista que existe uma relação direta entre as políticas de transporte e a distribuição dos impactos resulta apropriado definir brevemente os principais conceitos relativos à justiça distributiva.

- **Igualitarismo:** este princípio é baseado na lógica de que todas as pessoas são moralmente iguais e, então, devem ser tratadas como iguais. Existem vários tipos diferentes de igualdade, por exemplo, igualdade perante a lei, igualdade de oportunidades, igualdade na distribuição dos impactos, entre outras e cada uma delas tem consequências diferentes na sociedade (ARNESON, 2013). Nas sociedades democráticas modernas, o termo "igualitário" é, muitas vezes, usado para se referir a uma posição que favorece um maior grau de igualdade na distribuição de renda e bem-estar do que existe atualmente. Na sua expressão mais radical, o igualitarismo considera que todos os indivíduos devem receber a mesma quantidade de bens materiais e serviços. As principais críticas contra este princípio são que ele não respeita o conceito de mérito, que pode restringir as liberdades das pessoas, que não leva em conta as diferenças entre os indivíduos e que não cumpre o conceito de eficiência econômica de Pareto<sup>2</sup> (LAMONT & FAVOR, 2014).

- **Utilitarismo:** deve-se destacar a diferença entre o utilitarismo como teoria política normativa e do utilitarismo como teoria explicativa do comportamento individual (aquela que sustenta, por exemplo, os modelos de escolha modal). Aqui o texto se refere ao utilitarismo como teoria política normativa, que responde à ideia de que a importância moral primária é o nível de "utilidade" dos indivíduos e que o bem-estar da sociedade é resultado da soma das utilidades dos indivíduos. Historicamente, o termo "utilidade" foi empregado para representar o nível de satisfação ou felicidade das

---

<sup>2</sup> Uma situação econômica é chamada de "ótima de Pareto" quando não é possível melhorar a situação de um indivíduo sem degradar a situação de outro. O igualitarismo dificilmente terá uma situação ótima na alocação dos recursos, pois a distribuição é limitada já que todos recebem o mesmo.

peessoas. Desta forma, o utilitarismo procura uma distribuição dos benefícios (e custos) econômicos que maximize a utilidade da sociedade. Este princípio foi formulado por Bentham, em 1789 (DRIVER, 2014), e foi um dos princípios de justiça mais aplicados e que maior quantidade de críticas recebeu (SEN, 2010, SEN & FOSTER, 1997). Segundo VAN PARIJS (1997), as três contradições fundamentais do utilitarismo são: a) que pressupõe que os níveis de utilidades são comparáveis entre os indivíduos; b) que não leva em conta a distribuição e sim apenas o resultado final da somatória das utilidades da sociedade e c) que atribui uma importância exclusiva ao bem-estar, sem levar em conta a violação de direitos fundamentais ou aspectos da qualidade de vida das pessoas.

- **O princípio das diferenças** (RAWLS, 1971): a teoria de justiça de Rawls parte do pressuposto de que em uma sociedade equitativa, na qual os indivíduos não conhecem a sua posição social original, devem se cumprir dois princípios para garantir uma sociedade justa. Os princípios são os seguintes:

- 1) **Princípio de igual Liberdade**: todos os indivíduos devem ter um direito igualitário no que se refere às liberdades básicas.
- 2) As desigualdades sociais e econômicas só se justificam se: a) contribuem para a procura da “igualdade equitativa” de oportunidades (**princípio da igualdade de oportunidades**); b) contribuem para um maior benefício dos membros mais desfavorecidos (**princípio da diferença**).

O autor estabelece uma prioridade do princípio de liberdade, isto é, não devem ser sacrificadas as liberdades básicas dos indivíduos para lograr uma maior igualdade de oportunidades nem maior nível de acesso aos bens materiais. Se todos os indivíduos têm acesso aos bens e serviços básicos, a condição inicial será justa. Isso não significa que não existam grandes desigualdades, mas essa desigualdade será pelo menos aceitável para os grupos mais desfavorecidos, cumprindo desta forma o princípio da diferença (RAWLS, 1971).

- **As esferas de justiça de WALZER** (1983): o autor considera que as sociedades são comunidades distributivas, em que os indivíduos produzem diversos bens, que serão distribuídos na sociedade de diferentes formas. Baseado no conceito de que os bens podem ter diferentes valores sociais para cada comunidade, o autor desenvolve a ideia

de “esferas distributivas”, destacando que aqueles bens que não tenham um significado social especial podem ser distribuídos com as regras de mercado. No entanto, aqueles bens com valor social específico devem ter a sua própria esfera distributiva separada do mercado e com critérios distributivos diferentes. Segundo o autor, se não há autonomia das esferas distributivas haverá dominação de um determinado bem, o que afeta a justiça social. MARTENS *et al.* (2012) destacam que nas sociedades modernas, geralmente, o dinheiro e o poder são esferas dominantes que tendem a se sobrepôr a outros bens e serviços básicos, como a educação livre e gratuita e o transporte público, por exemplo.

## **2.2 Desigualdade de renda**

A avaliação da distribuição de renda é uma área importante nas ciências econômicas. Segundo MARTENS & HURVITZ (2009), para atingir uma análise de equidade que seja completa e coerente, devem ser definidos três aspectos fundamentais, a) a variável que é objeto da avaliação, b) a população alvo e c) o critério distributivo, ou seja, a definição do que se considera como “justo”. Pode-se agregar, ainda, um quarto elemento, que é a ferramenta com a qual será quantificada a desigualdade, isto é, as medidas ou índices que podem ser utilizados na avaliação. Dessa forma, esta seção se compõe de quatro partes, a primeira trata brevemente o conceito de renda, a segunda foca na unidade de análise, a terceira na definição dos princípios e critérios que guiarão a análise e, finalmente, a quarta parte que contém uma revisão das medidas de desigualdades mais comumente utilizadas nas ciências econômicas. As quatro partes, em conjunto, permitem esclarecer os conceitos da análise da desigualdade com o intuito de identificar possíveis aplicações na área de transporte.

### **2.2.1 Conceito de renda**

COWELL (2011) explica que na avaliação de desigualdades o conceito de renda é utilizado como uma simplificação do bem-estar. Segundo o autor, as principais características da renda são que é uma medida *comparável* e facilmente *mensurável* e que representa, de forma adequada, o bem-estar de uma pessoa. Segundo CAMPANO & SALVATORE (2006), nos Estados Unidos, o conceito de renda oficialmente considerado para análises de distribuição é o Rendimento Bruto antes da dedução do Imposto de Renda. Este inclui, além dos valores de salários ou honorários, outros ganhos de dinheiro como juros, aluguéis, assistência social do Estado, aposentadoria,

seguro-desemprego, compensações aos trabalhadores, entre outros. São excluídos ganhos de capital e ganhos que não são em dinheiro (vale-alimentação, cobertura médica, entre outros). Esse é o conceito mais comum na avaliação da distribuição da renda (ATKINSON & BOURGUIGNON, 2000).

CAMPANO & SALVATORE (2006) destacam que, nos países em desenvolvimento, a renda total é um dado difícil de obter, pois às vezes os ganhos que não são em dinheiro podem ser uma proporção importante da renda da família, especialmente em famílias pobres. No caso do Brasil, CACCIAMALI (2002) destaca que a forma em que o dado da renda é levantado nos censos foi mudando conforme a evolução das pesquisas, o que pode representar um problema nas comparações entre anos diferentes. O último Censo realizado no Brasil define o *Rendimento nominal mensal* como a soma do rendimento nominal mensal de trabalho com o proveniente de outras fontes. Para maiores detalhes ver IBGE (2011).

HOFFMANN (2000) destaca que é necessário especificar qual é a variável e qual é a população analisada. O autor destaca as seguintes distribuições: a) o rendimento de todas as fontes de pessoas economicamente ativas (PEA); b) o rendimento de famílias residentes em domicílios particulares; e c) o rendimento per capita de pessoas de famílias residentes em domicílios particulares.

### **2.2.2 Unidade de análise**

A distribuição de renda deve ser analisada baseada em uma população determinada. A questão é a definição de qual deve ser a unidade de análise (por exemplo, família ou indivíduo) e quais são os grupos considerados (por exemplo, todos os indivíduos ou só os que têm algum rendimento).

Vários autores, como HOFFMANN (2000) ou ATKINSON & BOURGUIGNON (2000), explicam que a escolha da distribuição e da unidade de análise depende do objetivo da pesquisa. Se o interesse é avaliar o mercado de trabalho, então se deve analisar a distribuição da renda entre pessoas economicamente ativas. Por outro lado, se o objetivo principal da análise é o nível de bem-estar das pessoas é mais apropriado considerar todas as pessoas classificadas, conforme seu rendimento familiar per capita, pois os membros de uma família, em geral, compartilham a renda total da família. Segundo o autor, um aperfeiçoamento metodológico adicional seria considerar a renda

por adulto-equivalente, levando em consideração as necessidades das pessoas de diferentes idades e as economias de escala no consumo familiar. ATKINSON & BOURGUIGNON (2000) destacam que a escolha da unidade de análise pode alterar os resultados da distribuição e que as alternativas são as seguintes: a) todos os indivíduos, com ou sem rendimento; b) só os indivíduos que têm rendimentos; c) as famílias; d) unidades de consumo comum, isto é, conjuntos de indivíduos, que somam seus rendimentos e compartilham o mesmo orçamento de gastos; e) domicílios, isto é, grupos de pessoas que moram no mesmo endereço, geralmente uma ou várias famílias;

CACCIAMALI (2002) destaca que, “...a unidade de análise deveria ser o indivíduo... No entanto, a sociedade encontra-se organizada em unidades familiares, que é a menor célula da atual organização social, onde diferentes pessoas trabalhando individualmente consolidam um orçamento comum para fins de receitas e distribuem os gastos de acordo com os objetivos do grupo. Assim, a variável chave neste caso é a distribuição das pessoas de acordo com a renda familiar per capita da unidade familiar a que pertencem...”.

O fato é que as necessidades de uma família não aumentam, de forma direta, com relação ao seu tamanho. Quando várias pessoas vivem juntas não é necessário multiplicar todos os bens de consumo (em especial, os bens de consumo duráveis) pelo número de pessoas para manter o mesmo padrão de vida. Para comparar domicílios de tamanhos e composição diferentes são utilizadas as escalas de equivalência, as quais são ponderações que se atribuem a cada membro da família em função do sexo e da idade. Com este coeficiente, o número de pessoas é reduzido a um número equivalente de Unidades de Consumo (UC). Segundo o Instituto Nacional de Estatística e Estudos Econômicos da França<sup>3</sup> (INSEE), a escala mais utilizada é a proposta pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Os estudos realizados no Reino Unido (SEU, 2003, DTLR, 2001) utilizaram a escala de equivalência de McCLEMENTS (1977). Na França, DIAZ OLVERA *et al.* (2004) e PAULO (2006) utilizaram a escala da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Na Argentina, o órgão responsável pelas estatísticas tem sua própria escala de equivalências (INDEC, 2009), que considera o sexo e a idade das pessoas. Esta foi a escala de equivalência utilizada neste trabalho, conforme detalhado na seção 3.3.

---

<sup>3</sup> Fonte: <http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=definitions/unite-consommation.htm>

### 2.2.3 Definição dos critérios e princípios

Segundo o revisado nas seções 2.2.1 e 2.2.2, a análise de desigualdade deve ter uma definição clara da variável analisada (qual é o tipo de renda) e da unidade de análise. O terceiro componente é constituído pelo princípio e pelos critérios utilizados na avaliação, isto é, o que é considerado como “justo”. Os conceitos revisados na seção 2.1 mostram que não existe uma única definição do que é “justo”.

Resulta interessante o trabalho de TEMKIN (1993), que utiliza diferentes “princípios de igualdade” e “critérios de medição” para mostrar, através da comparação de diversos cenários teóricos, que uma avaliação, baseada estritamente na desigualdade, pode atingir resultados diferentes.

De acordo com o autor, os princípios de igualdade mais importantes são: o princípio maximin aplicado à igualdade, o princípio aditivo e o princípio aditivo ponderado.

- **O princípio de maximin** aplicado à igualdade é derivado da teoria de justiça de Rawls (ver seção 2.1) e pode ser definido como o princípio que procura a maximização do bem-estar do grupo mais desfavorecido e, em segundo lugar, procura minimizar a quantidade de indivíduos que pertencem ao grupo mais desfavorecido.

- **O princípio aditivo:** é baseado na visão de que a desigualdade de uma sociedade pode ser medida pela somatória das pessoas consideradas “desfavorecidas”. A definição de quando uma pessoa é considerada “desfavorecida” surge da definição de critérios previamente estabelecidos.

- **O princípio aditivo ponderado:** de forma similar ao princípio aditivo, procura avaliar a desigualdade na sociedade a partir da quantidade de pessoas desfavorecidas. A diferença é que esse princípio pondera segundo a intensidade, ou seja, pessoas em piores condições tem um peso maior.

Por outro lado, o autor define os critérios, que se referem à forma de quantificar as “pessoas desfavorecidas”, isto é, se são em relação à média da sociedade, em relação à pessoa de melhor condição absoluta ou em relação a todas as pessoas com melhores condições que o indivíduo em questão. A definição do critério de medição é importante, pois pode afetar os resultados da avaliação.

O vínculo entre os princípios e critérios descritos nesta seção e as medidas de desigualdade de renda é resumido na Tabela 1, no final da seção 2.2.5.

#### **2.2.4 Medidas de desigualdade de renda**

Segundo COWELL (2011), a avaliação das desigualdades de renda é “... *uma representação escalar numérica das diferenças interpessoais de renda em uma determinada população...*”. As medidas de desigualdade são escalares porque as diferenças são resumidas em um único valor numérico, que é um ponto de uma escala, facilitando as comparações e resumindo a informação.

De acordo com SEN & FOSTER (1997), existem dois tipos de medidas de desigualdade: as medidas objetivas e as normativas. O primeiro tipo são medidas baseadas em algum método estatístico para quantificar as diferenças relativas na variação da renda. São chamadas “objetivas”, pois não há considerações éticas ou de julgamento moral expressadas de forma explícita. Por outro lado, as medidas denominadas “normativas” procuram medir as diferenças, levando em conta aspectos de ética e de justiça social a partir da definição de funções de bem-estar.

Em linha com o pensamento de TEMKIN (1993), SEN & FOSTER (1997) destacam que resulta difícil falar de desigualdades, em um sentido puramente objetivo, pois sempre haverá alguma avaliação do ponto de vista da ética. MEDEIROS (2012) explica que todas as medidas de desigualdades expressam algum tipo de julgamento moral e que essas medidas e índices são apenas instrumentos quantitativos, que representam alguma “ideia” de justiça.

As medidas também podem ser classificadas segundo o tipo de desigualdade que analisam (MEDEIROS, 2012):

- Existem medidas que analisam as desigualdades absolutas, isto é,  $a-b \neq 0$ .
- Por outro lado, as medidas de desigualdades relativas estão associadas aos cocientes, isto é,  $a \div b \neq 1$ . As medidas de desigualdade mais conhecidas, como o coeficiente de Gini ou os índices de Theil, estão baseadas nas desigualdades relativas.

Segundo o autor, é importante esclarecer que as duas abordagens medem coisas diferentes e os resultados obtidos terão unidades diferentes e não são comparáveis de forma direta.



As curvas e índices de concentração são ferramentas muito utilizadas nas ciências sociais e de saúde. Segundo KAKWANI (1977) as curvas de concentração são uma generalização da curva de Lorenz.

Desta forma, nesta seção serão tratadas as principais medidas utilizadas na literatura para avaliar desigualdade na distribuição de renda. Em primeiro lugar é tratada a curva de Lorenz que é uma ferramenta gráfica e que subsidia no entendimento conceitual do problema de distribuição da renda. Em segundo lugar são analisadas as curvas e medidas de concentração que são uma generalização da curva de Lorenz. Em seguida são tratadas aquelas medidas escalares classificadas como “objetivas”. Finalmente, é detalhado o índice de Atkinson que é uma medida classificada como “normativa” e que depende da função de bem-estar escolhida.

#### **2.2.4.1 Curva de Lorenz**

Ainda que a Curva de Lorenz não seja uma medida escalar, trata-se de uma ferramenta gráfica importante, que permite representar as desigualdades relativas, isto é, são curvas indiferentes ao nível da distribuição. As curvas de Lorenz são um caso particular das Curvas de Concentração (ver seção 2.2.4.2), em que a variável de ordenação é a mesma da distribuição. Segundo MEDEIROS (2012), a construção da curva de Lorenz é simples, no eixo horizontal é colocada a fração da população em ordem crescente dos rendimentos recebidos e no eixo vertical são colocadas as frações de renda acumulada. A principal informação obtida da Curva de Lorenz é a fração dos rendimentos acumulados até um determinado estrato da população, se a distribuição fosse perfeitamente igualitária a curva seria uma reta a 45 graus (isto é 10% da população recebe 10% da renda).

Um exemplo de uma curva de Lorenz é apresentado na Figura 1. Destaca-se que a curva de Lorenz sempre aparece abaixo da linha de 45 graus (situação de perfeita igualdade).

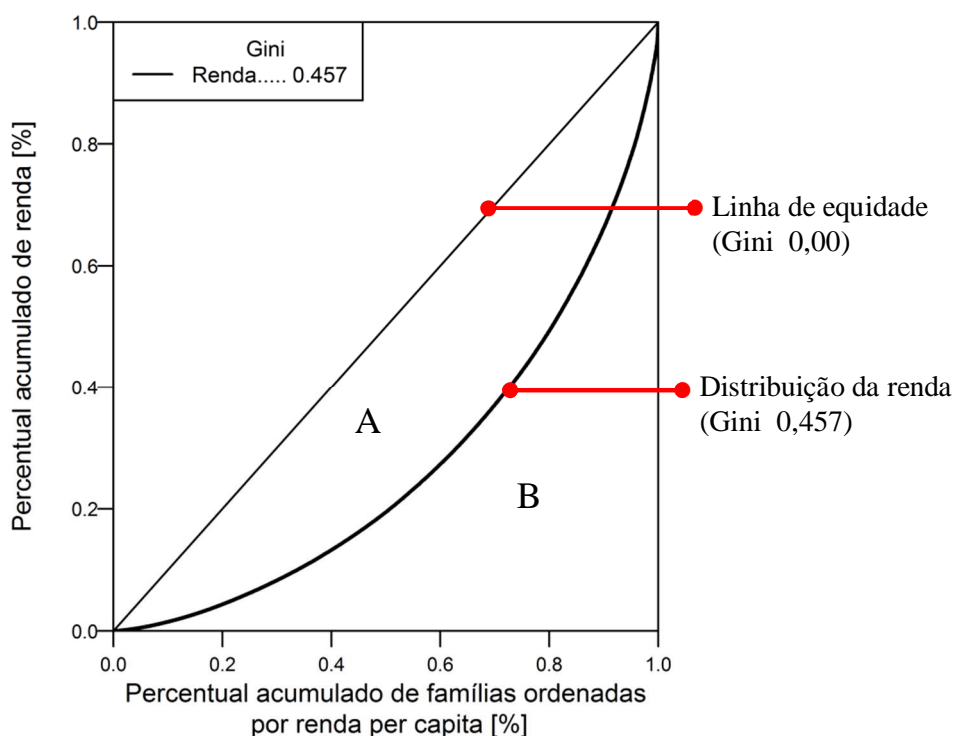


Figura 1 Exemplo de curva de Lorenz. Variável principal: renda per capita. Variável de classificação: renda per capita. Nível de agregação: familiar.

Um aspecto importante da curva de Lorenz é que está relacionada com o coeficiente de Gini, pois este pode ser definido como a relação entre a área delimitada pela linha de equidade (45 graus) e a curva de Lorenz e a área delimitada pela linha de equidade (45 graus) e a linha de perfeita inequidade (delimitada pela linha de 45 graus e os eixos X e Y). Em outras palavras, observando as áreas A e B na Figura 1 o coeficiente de Gini pode ser definido pela relação  $A/(A+B)$ . O coeficiente de Gini é tratado na seção 2.2.4.3.1.

#### 2.2.4.2 Curvas e índices de concentração

As curvas de concentração foram desenvolvidas por MAHALANOBIS (1960) e KAKWANI (1977) e são amplamente utilizadas nas ciências de saúde para entender como as desigualdades no bem-estar da população são relacionadas à estratificação socioeconômica da população (O'DONNELL *et al.*, 2007). Nas ciências econômicas são muito utilizadas na área de tributação, para identificar se os impostos e subsídios são corretamente focados na população alvo. As aplicações das curvas de concentração na área de transportes são focadas na tributação dos combustíveis (STERNER, 2012) e

na alocação de subsídios os transporte (GÓMEZ-LOBO, 2007), conforme o descrito na seção 2.3.1.

Conforme descrito na seção 2.2.4.1, a curva de Lorenz permite observar a distribuição de uma variável principal (geralmente a renda) através da população ordenada de forma crescente pela mesma variável (do indivíduo mais pobre até o mais rico). Já as curvas de concentração permitem que a variável principal e a variável de classificação sejam diferentes. Segundo MEDEIROS (2012), as curvas de Lorenz são um caso específico das curvas de concentração em que a variável principal e de classificação são as mesmas.

Geralmente, a variável de classificação se refere à estratificação socioeconômica da população com o objetivo de medir as diferenças entre os grupos sociais (O'DONNELL *et al.*, 2007, WAGSTAFF *et al.*, 1991).

A Figura 2 representa um exemplo de utilização das curvas de concentração para o nível de agregação familiar. A variável de classificação, neste caso, é a renda per capita, então a abscissa representa o percentual acumulado de famílias ordenadas por renda per capita, isto é, ordenadas das mais pobres (esquerda) até a mais rica (direita). Por outro lado, neste exemplo são apresentadas duas variáveis principais, a renda e a quantidade de viagens que a família realiza por dia. Dessa forma, a ordenada representa o percentual acumulado de cada variável.

Pode-se observar que a linha de 45 graus representa a situação de perfeita equidade, ou seja, a situação em que a variável principal é distribuída proporcionalmente entre todas as famílias (com um valor do coeficiente de concentração igual a 0). Neste exemplo, a distribuição da renda se encontra mais concentrada nas famílias com maior renda per capita, motivo pelo qual a forma da curva de renda que aparece abaixo da linha de equidade, indicando que as famílias com maior renda per capita possuem a maior proporção de renda (observa-se que o 20% das famílias mais pobres são responsáveis por menos de 10% da renda e 20% das famílias com maior renda per capita recebe 40% da renda). No caso da distribuição das viagens a curva aparece acima da linha de 45 graus, indicando que a distribuição das viagens é, ligeiramente, concentrada nas famílias de menor renda per capita.

Da mesma forma em que o coeficiente de Gini representa uma medida resumo da curva de Lorenz, a curva de concentração pode ser quantificada a partir do índice de concentração. A Figura 2 mostra os valores dos índices de concentração para cada distribuição. Observa-se que, quando a curva aparece acima da linha de equidade, o índice de concentração adota valores negativos e caso seja uma distribuição abaixo da linha de 45 graus o índice de concentração é positivo. De acordo com O'DONNELL *et al.* (2007), o índice de concentração pode ser calculado com a Eq. 1.

$$C = 1 - \frac{2}{n \cdot \mu} \sum_{i=1}^n y_i \cdot (1 - R_i) \quad \text{Eq. 1}$$

Onde,  $C$  é o índice de concentração,  $n$  é o número de famílias (ou indivíduos se for o caso),  $R_i$  representa a ordem fracionária da família  $i$ , sendo in  $i=1$  (a família de menor renda per capita) e  $i=n$  (a família de maior renda per capita). Finalmente,  $y_i$  representa o valor da variável principal (renda ou número diário de viagens da família) e  $\mu$  representa a média.

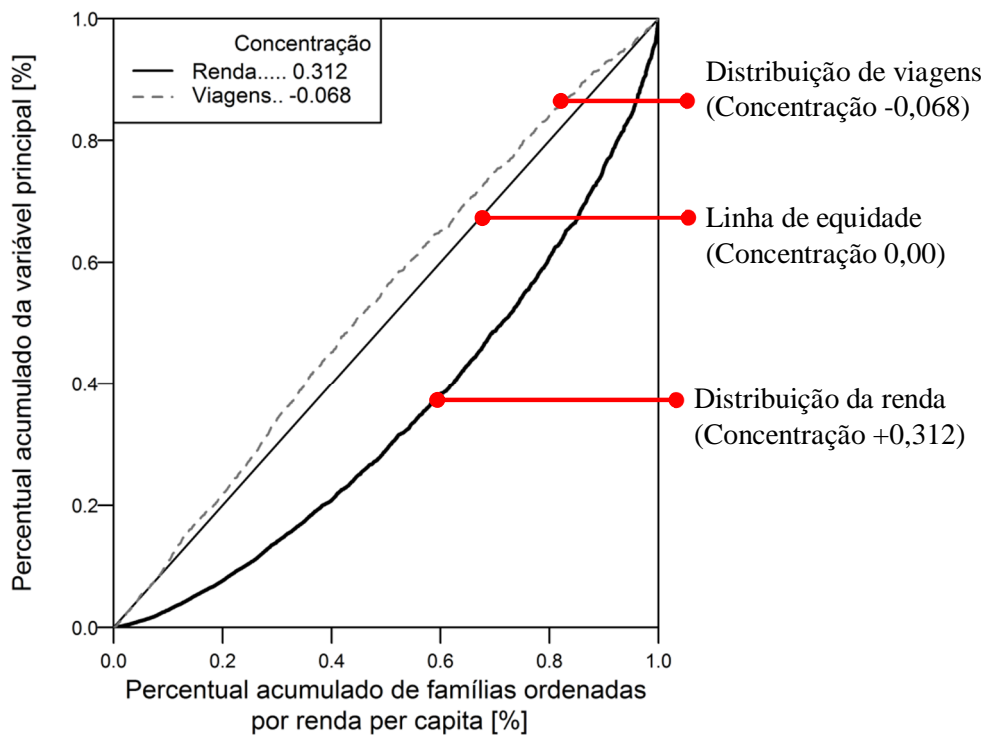


Figura 2 Exemplo de curva de concentração. Variáveis principais: renda familiar e número diário de viagens da família. Variável de classificação: renda per capita. Nível de agregação: familiar.

O cálculo das curvas e índices de concentração foi feito com o pacote IC2 do software R (ver código de programação na seção A.4 do Apêndice V).

### 2.2.4.3 Medidas objetivas

#### 2.2.4.3.1 Coeficiente de Gini (G)

O coeficiente de Gini<sup>4</sup> pertence à família das medidas de desigualdade relativa. Trata-se de um indicador que utiliza as informações de todos os pontos da distribuição, isto é, leva em conta as diferenças entre todos os pares de dados (MEDEIROS, 2012, SEN & FOSTER, 1997).

Segundo destaca MEDEIROS (2012), o coeficiente de Gini é o indicador de desigualdade na distribuição de renda mais conhecido e utilizado, quiçá porque é uma medida de fácil interpretação, com variação entre 0 (não há desigualdade) e 1 (máxima desigualdade, ou seja, todos os recursos (dinheiro) são concentrados em uma única unidade (indivíduos, famílias, etc.)). Além disso, apresenta algumas vantagens, a saber:

- pode ser calculado a partir da curva de Lorenz. Ele corresponde ao dobro do valor da área compreendida entre a Curva de Lorenz e a Linha de Perfeita Igualdade (45 graus).
- o valor do Gini é independente da escala utilizada ou da média da distribuição. Esta característica facilita as comparações, pois o valor do coeficiente de Gini é independente de alterações nos fatores socioeconômicos da sociedade, como por exemplo, conversões cambiais, deflações, crescimento econômico, entre outros (MEDEIROS, 2012).
- satisfaz a condição de Pigou-Dalton.

Segundo MEDEIROS (2012), o indicador de Gini apresenta a desvantagem de que não é igualmente sensível a transferências de rendimentos dentro da distribuição. A sensibilidade depende da magnitude e posição dos rendimentos antes das transferências. Ele é mais sensível quando a transferência é entre pessoas situadas na metade da distribuição do que uma transferência entre extremos (dos mais ricos para os mais pobres).

Há diferentes formas de definir o coeficiente de Gini. Pode ser calculado a partir da curva de Lorenz com a Eq. 2.

---

<sup>4</sup> O nome “coeficiente de Gini” é uma homenagem ao estatístico italiano Corrado Gini (1884-1965) que desenvolveu a medida em 1912.

$$G = 1 - 2 \int_0^1 L_x(y) dy \quad \text{Eq. 2}$$

Sendo  $G$  o coeficiente de Gini,  $L_x(y)$  a Curva de Lorenz da distribuição  $y$  entre os indivíduos  $x$ . Dependendo do caso,  $y$  pode representar os rendimentos (ou qualquer outra variável que esteja sendo distribuída) e  $x$  qualquer unidade de análise, por exemplo, indivíduos, famílias ou domicílios.

Outra definição do Gini é oferecida por COWELL (2011) como a diferença média entre todos os possíveis pares de dados na população avaliada (Eq. 3).

$$G = \frac{1}{2n^2 \mu_y} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |y_i - y_j| \quad \text{Eq. 3}$$

Sendo  $n$  o total de unidades (pessoas ou famílias),  $y$  representa a renda recebida por cada pessoa e  $\mu_y$  é a renda média.

No caso de que todos os quantis tenham a mesma quantidade de indivíduos (agrupados em quintis ou decis), o cálculo é mais simples (MEDEIROS, 2012):

$$G = 1 - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - y_{i-1}) \quad \text{Eq. 4}$$

TEMKIN (1993) explica que o coeficiente de Gini é uma medida que se enquadra com o princípio aditivo e utiliza o critério de medição relativo à comparação de pares a todas as pessoas com melhores condições que o indivíduo em questão.

#### 2.2.4.3.2 O intervalo máximo

O intervalo máximo é uma medida baseada na comparação dos valores extremos da distribuição, isto é, o valor máximo e mínimo. Pode ser definida como o quociente entre a diferença entre os valores extremos e a média da renda (ou da variável em questão), segundo a Eq. 5 (SEN & FOSTER, 1997).

$$E = \frac{(\text{Max } y_i - \text{Min } y_i)}{\mu_y} \quad \text{Eq. 5}$$

Onde, o intervalo  $E$  depende da diferença entre os valores extremos ( $\text{Max } y_i - \text{Min } y_i$ ) e da renda média  $\mu_y$ . O valor da medida do intervalo pode ser entre  $E = 0$ , caso a renda seja distribuída de forma igualitária, ou  $E = n$  (onde,  $n$  é a população), caso a renda esteja concentrada em uma única pessoa.

Trata-se de uma medida limitada, pois somente considera os valores extremos, desprezando a informação dos outros pontos da distribuição. Além disso, é uma medida que não cumpre a condição de Pigou-Dalton (chamado também princípio das transferências), que estabelece que uma transferência de renda de um indivíduo na posição mais alta da distribuição (mais rico) para um indivíduo na parte baixa da distribuição (pobre), resulta em uma maior igualdade social. Finalmente, segundo TEMKIN (1993), o intervalo máximo é uma medida de desigualdade baseada no princípio do maximin e que usa o critério relativo à pessoa de melhor condição absoluta.

#### 2.2.4.3.3 Desvio relativo médio

Essa medida compara cada valor da distribuição com a média. Definida como o quociente entre a somatória das diferenças entre os valores e a média divididos pela renda total da população. Formalmente, segundo a Eq. 6 (SEN & FOSTER, 1997).

$$M = \frac{\sum_{i=1}^n |\mu_y - y_i|}{n \cdot \mu_y} \quad \text{Eq. 6}$$

$M$  pode variar entre 0 (situação de perfeita igualdade) e  $2(n-1)/n$ .

O principal problema dessa medida é que não cumpre a condição de Pigou-Dalton, pois caso exista uma transferência entre duas pessoas com menor (ou maior) nível de renda que a média, a transferência não é captada pela medida.

TEMKIN (1993) classifica o desvio relativo médio como uma medida relacionada ao princípio aditivo e usa o critério de medição relativo à média

#### 2.2.4.3.4 Coeficiente de variação

O coeficiente de variação é uma medida de dispersão muito conhecida, que utiliza a informação de todos os pontos da distribuição e que cumpre a condição de Pigou-Dalton. Segundo COWELL (2011), o coeficiente de variação é definido pela Eq. 7.

$$c = \frac{\sqrt{V}}{\mu_y} \quad \text{Eq. 7}$$

$$V = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n [y_i - \mu_y]^2 \quad \text{Eq. 8}$$

O coeficiente de variação  $c$  é a raiz da variância  $V$  dividida pelo valor da renda média  $\mu_y$ . Segundo COWELL (2011), a variância ( $V$ ) possui o problema de que é sensível ao

valor da renda média, isto é, se existe uma distribuição determinada e para todos os indivíduos a renda é duplicada, o valor da variância muda, mesmo que a forma da curva de distribuição não tenha mudado. O coeficiente de variação resolve esse problema.

Na Eq. 8 é possível observar que a variância é calculada como o quadrado da diferença entre a renda de cada pessoa com a renda média. Segundo SEN & FOSTER (1997), o fato de utilizar como expoente o número dois (quadrado) significa que os casos distantes da média recebem um peso maior que aqueles que estão próximos da média. Segundo os autores, essa forma de designar os pesos parece um pouco arbitrária e não considera a condição das pessoas (se são ricos ou pobres) quando há transferências, somente leva em conta o valor da transferência.

TEMKIN (1993) destaca que o coeficiente de variação é uma medida que responde ao princípio aditivo ponderado e utiliza o critério de medição relativo à média.

#### 2.2.4.3.5 Desvio Padrão dos logaritmos

Trata-se de uma medida que possui a característica de dar maior peso às transferências que ocorrem na parte baixa da distribuição (pobres), embora em alguns casos de transferências regressivas não satisfaça a condição de Pigou-Dalton. A Eq. 9 resume, formalmente, a medida (SEN & FOSTER, 1997).

$$H = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(\log \mu_y - \log y_i)^2}{n}} \quad \text{Eq. 9}$$

Onde, o intervalo  $H$  depende dos logaritmos da renda de cada indivíduo  $y_i$  e da renda média  $\mu_y$  e da quantidade de indivíduos na população  $n$ .

De acordo com TEMKIN (1993), o desvio padrão dos logaritmos é uma medida que se enquadra dentro do princípio aditivo ponderado e utiliza o critério de medição relativo à média.

#### 2.2.4.3.6 Índice de Theil-T

O índice de Theil-T (ou simplesmente “índice de Theil”) mede desigualdade relativa e é a mais conhecida de um conjunto de medidas denominadas medidas generalizadas de entropia. Segundo MEDEIROS (2012), a noção de entropia é associada ao grau de “desordem”, conceito derivado da termodinâmica. Pode se interpretar que quando a



distribuição da renda é concentrada em um único indivíduo há muita “ordem” e o grau de entropia é baixo. Caso fosse o contrário e existisse uma distribuição perfeitamente homogênea, o grau de entropia seria elevado (“desordem máxima”).

Conforme o autor, a principal vantagem do índice de Theil é a decomponibilidade, isto é, o valor de Theil é aditivamente decomponível em subgrupos, o que não é possível com o Gini. A principal desvantagem é que o valor de Theil não computa as populações sem rendimentos, pois é calculado usando logaritmos naturais. As pessoas sem rendimentos deverão ser excluídas do cálculo, ou contrariamente, deverá ser feito um ajuste e incluí-las utilizando o valor de rendimentos de 1. O autor destaca que isso sempre deve ser feito com cautela, pois implica uma alteração dos dados da distribuição.

Outra consideração é que o índice de Theil varia entre 0 (situação com igualdade perfeita) e como máximo pode ter o valor  $\ln(n)$ , sendo  $n$  o número de unidades (pessoas ou domicílios). Esta é uma diferença importante com o coeficiente de Gini e pode gerar confusão na interpretação dos resultados.

Segundo COWELL (2011) o índice Theil-T pode ser calculado com a Eq. 10:

$$T = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{\mu_y} \ln \left( \frac{y_i}{\mu_y} \right) \quad \text{Eq. 10}$$

Sendo  $n$  o total de unidades (pessoas ou famílias),  $y$  representa a renda recebida por cada pessoa e  $\mu_y$  é a renda média.

Vale destacar que o índice de Theil-T satisfaz a condição de Pigou-Dalton.

#### **2.2.4.3.7 Índice de Theil-L**

O índice de Theil-L é baseado no índice Theil-T, mas foi corrigido para ter valores entre 0 e 1. Desta forma, o Theil-L corresponde ao desvio logarítmico médio dos rendimentos e pode ser calculado com a Eq. 11.

$$L = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln \left( \frac{\mu_y}{y_i} \right) \quad \text{Eq. 11}$$

#### 2.2.4.4 Índice de Atkinson (A)

Esta medida, conhecida comumente como índice de Atkinson, é em realidade uma família de medidas de desigualdade, pois com uma única fórmula e a partir da variação de um parâmetro pode se calcular um conjunto de valores de Atkinson. Trata-se de um tipo de medida que avalia a desigualdade relativa e que possui como principal característica a consideração explícita dos juízos de valor por intermédio do parâmetro de aversão à desigualdade ( $\epsilon$ ). O mencionado parâmetro representa o grau de rechaço ou repulsão que uma sociedade tem à distribuição desigual dos recursos, isto é, em sociedades totalmente indiferentes à desigualdade o parâmetro de aversão terá valor nulo ( $\epsilon = 0$ ). No entanto, se a sociedade é “intolerante” com a desigualdade o parâmetro deve adquirir maiores valores ( $\epsilon > 0$ ).

A medida de Atkinson é diretamente relacionada com o conceito de bem-estar social. Não é escopo deste trabalho analisar em profundidade as funções de bem-estar social<sup>5</sup>, mas é necessário introduzir alguns conceitos para entender melhor as medidas normativas. As funções de bem-estar social representam o valor que a sociedade dá à renda de uma pessoa, e similar ao conceito de “utilidade” aplicado à sociedade em conjunto. Uma das principais características das funções de bem-estar é que consideram que um ganho de uma unidade, em uma pessoa com menor renda, possui maior peso do que um ganho igual em um indivíduo com maior nível de renda. Essa é uma propriedade chamada “concavidade” das funções de bem-estar: o impacto no bem-estar social de um acréscimo na renda é menor quanto maior é o nível de renda.

Desta forma, a medida de Atkinson é baseada no conceito de “nível de renda equivalente da distribuição igualitária” (ATKINSON, 1970), a qual representa a renda per capita que seria necessária para ter o mesmo nível de bem-estar atual considerando uma distribuição da renda totalmente igualitária. MEDEIROS (2012) explica com outras palavras: “...o mesmo bem-estar de uma sociedade rica, porém desigual, pode ser obtido em uma sociedade mais pobre, porém perfeitamente igualitária...”. Atkinson (1970) definiu a medida segundo a Eq. 12.

$$A = 1 - \frac{y_{EDE}}{\mu} \quad \text{Eq. 12}$$

---

<sup>5</sup> Para um aprofundamento no assunto das funções de bem-estar ver, por exemplo, COWELL (2011) e SEN & FOSTER (1997).

Sendo  $A$  o valor de Atkinson,  $y_{EDE}$  é a renda média equivalente da distribuição igualitária hipotética (as siglas em inglês são *Equally Distributed Equivalent level of income*) e  $\mu$  é o rendimento médio da distribuição atual observada.

MEDEIROS (2012) explica que a interpretação de  $A$  é simples, quando é observada a Eq. 12. Se o resultado é um valor de  $A=0,30$  significa que o mesmo nível de bem-estar pode ser alcançado com uma distribuição igualitária com renda média 30% menor da renda média atual observada. Quanto maior é o valor de Atkinson, existe maior desigualdade na distribuição da renda.

Para calcular a renda média equivalente da distribuição igualitária é necessário um juízo de valor que quantifique de que forma a existência de desigualdades afetam o bem-estar social. Isso foi resolvido por ATKINSON (1970), com um parâmetro de aversão à desigualdade na função de utilidade (Eq. 13).

$$U(y) = \frac{y^{1-\varepsilon} - 1}{1 - \varepsilon} \quad \text{Eq. 13}$$

Sendo  $U(y)$  a utilidade obtida por uma pessoa com renda  $y$ , considerando um determinado parâmetro de aversão à desigualdade ( $\varepsilon$ ). Segundo COWELL (2011) o coeficiente de Atkinson pode ser calculado com as Eq. 14 e Eq. 15.

$$\text{Para } \varepsilon \neq 1 \quad A_\varepsilon = 1 - \left[ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{y_i}{\mu} \right)^{1-\varepsilon} \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}} \quad \text{Eq. 14}$$

$$\text{Para } \varepsilon = 1 \quad A_\varepsilon = 1 - \exp \left[ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln \left( \frac{y_i}{\mu} \right) \right] \quad \text{Eq. 15}$$

Sendo  $A_\varepsilon$  o valor do índice de Atkinson correspondente ao parâmetro de aversão à desigualdade ( $\varepsilon$ ),  $n$  representa o total de unidades (indivíduos ou famílias),  $y$  é a renda da pessoa (ou família) e  $\mu$  é a renda média da distribuição atual observada.

É importante destacar que o valor do parâmetro de aversão à desigualdade ( $\varepsilon$ ) pode ter valores  $\varepsilon \geq 0$ , sendo que  $\varepsilon = 0$  representa nula aversão à desigualdade (situação em que o bem-estar da sociedade é igual à somatória das rendas dos indivíduos). À medida que o parâmetro de aversão aumenta, o índice aloca maior peso na parte baixa da distribuição e menor peso aos valores superiores. Isto significa que se existem duas distribuições de

renda com a mesma renda média, mas uma delas possui maior concentração na parte baixa da distribuição, esta última será qualificada com maior valor de Atkinson. Na prática, geralmente, são adotados valores de  $\epsilon$  entre 0,25 e 2,50 (MEDEIROS, 2012, ATKINSON, 1970).

### **2.2.5 Síntese das características das medidas de desigualdade**

Em função do descrito na seção 2.2.4, todas as medidas de desigualdade possuem por trás algum tipo de julgamento ético do que é considerada uma distribuição justa. A análise proposta por TEMKIN (1993), descrita na seção 2.2.3, permite entender qual é o princípio e o critério que cada medida possui para avaliar a desigualdade. A Tabela 1 resume as principais características das medidas objetivas e do índice de Atkinson. Claramente, cada medida apresenta aspectos próprios que faz com que seja difícil uma comparação entre elas.

Neste trabalho foram escolhidas as medidas de Gini, Theil-T, Theil-L, Atkinson e as curvas e índices de Concentração. Aqui é importante destacar que as curvas e índices de Concentração permitem relacionar as distribuições com outras variáveis socioeconômicas, o que é uma característica importante para este trabalho, pois um dos objetivos é entender como variam as distribuições das diferentes variáveis relacionadas com a mobilidade em função das características socioeconômicas dos indivíduos e famílias. Já as medidas de Gini, Theil-T, Theil-L e Atkinson devem ser entendidas como estatísticas de dispersão e que a aplicação com as variáveis relacionadas com a mobilidade deve ser feita em forma comparativa, ou seja, comparando análises anteriores e posteriores a uma determinada intervenção ou política.

Tabela 1 Características das medidas objetivas e normativas de desigualdade de renda

Medida de desigualdade	Princípio e critério de medição	Satisfaz condição de transferências (Pigou Dalton)?	Varia com a escala e com o tamanho da população?	Escala de valores entre 0 e 1?
<i>Medidas objetivas</i>				
O intervalo máximo (E)	Maximin relativo à pessoa com melhor condição.	Não	Não	Não
Desvio relativo médio (M)	Aditivo relativo à média	Não	Não	Não
Coefficiente de variação (c)	Aditivo ponderado relativo à média	Sim, mas com ponderação arbitrária	Não	Não
Desvio padrão dos Logaritmos (H)	Aditivo ponderado relativo à média	Não	Não	Não
Índice de Theil-T (T)	Aditivo ponderado relativo à média	Sim	Não	Não
Índice de Theil-L (L)	Aditivo ponderado relativo à média	Sim	Não	Sim
Coefficiente de Gini (G)	Aditivo ponderado relativo a todas as pessoas com melhores condições	Sim	Não	Sim
<i>Medida normativa</i>				
Índice de Atkinson (A)	Aditivo ponderado relativo à média. A ponderação depende do valor do parâmetro ( $\epsilon$ )	Sim	Não	Sim

### 2.3 Aspectos de equidade no transporte urbano

VASCONCELLOS (1996) define a equidade como: “... *ela se distingue da igualdade, que representa a mera equalização de uma oferta ou de um direito. A equidade, ao contrário, pressupõe a consideração de características específicas das pessoas... é o que permite definir as formas de atendimento de necessidades diferentes, para não permitir que as diferenças coloquem uns acima (ou abaixo) dos outros...*”. O autor destaca que, para ter uma correta avaliação das políticas e projetos de transporte, é necessário mudar o enfoque técnico para uma visão mais ampla, considerando a “sociologia do transporte”, isto é, incorporar além da avaliação do conteúdo e dos resultados das políticas, uma avaliação da apropriação efetiva dos impactos (benefícios e custos). De forma similar, LITMAN (2014, 2002) explica que o conceito de equidade em planejamento de transporte é relacionado à distribuição dos impactos, sejam benefícios ou custos. Litman, baseado na teoria de justiça proposta por RAWLS (1971), explica que, no caso do transporte e do planejamento urbano, a equidade pode ser classificada da seguinte forma:

- **Equidade horizontal:** baseada no conceito de que todos os indivíduos e grupos de pessoas devem receber iguais partes dos recursos e devem incorrer com os mesmos custos, ou seja, todas as pessoas devem ser tratadas da mesma forma. Esse enfoque é baseado na teoria de justiça igualitarista descrita na seção 2.1.

- **Equidade vertical:** é baseada no princípio de que a distribuição dos impactos deve ser feita considerando as capacidades e as necessidades que cada grupo de pessoas tem. Nos transportes é possível identificar dois tipos de equidade vertical, a) **Equidade vertical considerando a renda e os grupos sociais:** as políticas baseadas neste princípio são consideradas equitativas, quando elas favorecem os grupos socialmente desfavorecidos. São exemplos deste tipo de políticas os descontos, as gratuidades nas tarifas de transportes e os subsídios; b) **Equidade vertical considerando as capacidades e as necessidades de mobilidade:** procura que o sistema de transporte se ajuste às necessidades das pessoas com capacidades limitadas. Um exemplo é o planejamento para pessoas com deficiências físicas ou mentais.

LITMAN (2002) explica que os diferentes tipos de equidade podem ser conflitantes e que o planejamento de transporte, muitas vezes, consiste em resolver as situações conflitantes da forma de satisfazer os diferentes objetivos de equidade. O autor destaca

que há duas formas de avaliar a equidade, em termos de resultados ou de oportunidades, e explica que no caso do planejamento de transporte a tendência é garantir a equidade de oportunidades, ou seja, acesso às atividades.

Por outro lado, MARTENS *et al.* (2012) consideram que não existe uma definição clara do que é uma distribuição justa dos impactos gerados pelo transporte e que também não há uma definição clara de como mensurá-los. Eles propõem que a teoria distributiva das Esferas de Justiça de Walzer pode servir de base para avaliar a justa distribuição dos impactos de transporte e avaliam a viabilidade de quatro princípios de distribuição aplicados à acessibilidade de transporte, a saber: 1) maximização do nível médio de acessibilidade, 2) maximização do nível médio de acessibilidade considerando um nível mínimo admissível, 3) maximização do nível médio de acessibilidade considerando uma restrição na diferença entre o nível máximo e mínimo ou 4) maximização do menor nível de acessibilidade. Segundo os autores, o princípio distributivo mais adequado é o terceiro, ou seja, o que se refere à maximização do nível médio de acessibilidade levando em conta a diferença que existe entre o máximo e o mínimo, pois desta forma é garantido um nível de acessibilidade para todos os grupos de população, evitando grandes desigualdades (Figura 3).

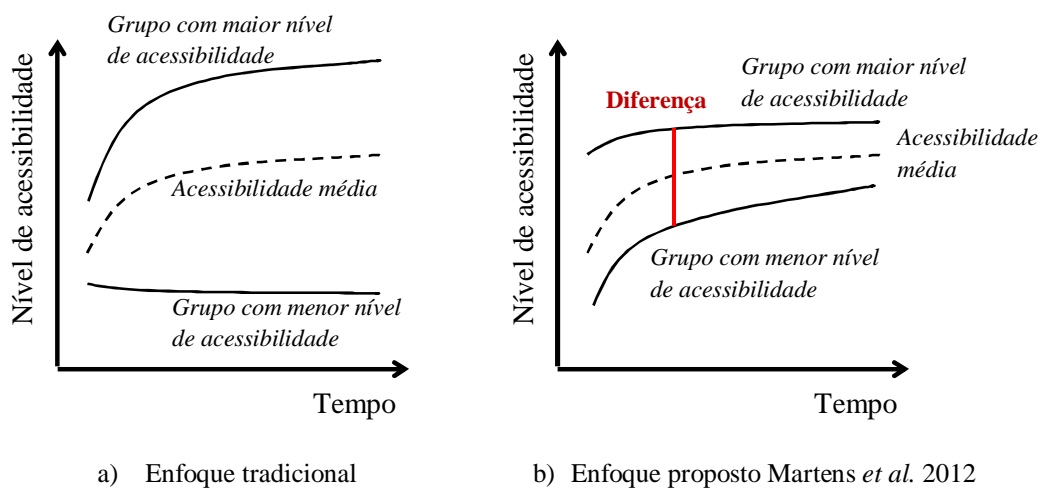


Figura 3 Esquema de comparação das consequências para os grupos de população com maior e menor nível de acessibilidade. Cenário a) representa o enfoque tradicional utilizado nos Estados Unidos de maximizar os níveis de acessibilidade sem levar em conta as diferenças, e o Cenário b) representa o enfoque que procura maximizar a acessibilidade média levando em conta a diferença de acessibilidade entre os grupos. Fonte: adaptado de MARTENS *et al.* (2012)

Por último, os autores destacam que são necessárias análises adicionais para determinar quais são os graus de diferença na acessibilidade dos grupos de população e que as ferramentas de análise de desigualdade podem ser úteis.

### **2.3.1 Desigualdades na mobilidade urbana**

Nesta seção são revisados estudos que trataram o assunto das desigualdades no transporte urbano com foco nas técnicas, métodos e variáveis utilizados.

Os documentos da unidade de exclusão social (SEU, 2003) e do departamento de transporte (DTLR, 2001) elaborados no Reino Unido tiveram um grande impacto nas políticas de transporte. De acordo com LUCAS (2012) a principal contribuição desses documentos foi que esclareceram o vínculo entre a exclusão social e a falta de acesso ao transporte. Esses documentos não avaliam a desigualdade com nenhuma medida estatística, mas sim computaram para cada quintil de renda per capita os valores médios anuais das seguintes variáveis de mobilidade: a) o número de viagens por ano segundo o modo de transporte utilizado; b) a distância de viagem média (por viagem); c) o tempo de viagem (por viagem); e) a velocidade média. Além disso, os trabalhos analisam perguntas realizadas nas pesquisas orientadas para entender as dificuldades que os indivíduos têm para se deslocar, o que permitiu identificar que as pessoas que possuem um acesso restrito ao transporte têm maiores dificuldades para usufruir os serviços públicos de saúde, educação, entre outros.

PAULO (2006) desenvolveu um estudo na Região Metropolitana de Lyon, na França, focando o assunto da desigualdade no transporte com quatro temas, a saber: 1) a desigualdade de acesso ao automóvel, 2) desigualdades na mobilidade quotidiana, 3) desigualdades na mobilidade de finais de semana e 4) as desigualdades nas viagens de longa distância. Para avaliar as desigualdades na mobilidade quotidiana a autora utilizou o coeficiente de Gini, a relação entre os quintis extremos (Q5/Q1) e o índice de concentração. As principais variáveis utilizadas para mensurar a mobilidade quotidiana foram: a) o número de deslocamentos realizados por dia; b) a distância percorrida por dia e c) o tempo de viagem por dia.

Um diferencial interessante no trabalho de PAULO (2006) foi que analisou as desigualdades na mobilidade quotidiana, utilizando diversos critérios para classificar a população. As variáveis de classificação propostas pela autora foram: a) classificação da



população segundo o momento no ciclo de vida da pessoa (se criança, adulto, idoso, etc.); b) segundo a disponibilidade de acesso ao automóvel; c) segundo o local de moradia (centro ou periferia urbana); d) segundo o nível de renda (desagregado por quintis).

Para resolver os problemas de comparação entre famílias com tamanhos diferentes PAULO (2006) utilizou a renda per capita corrigida pela escala de equivalência. A renda per capita foi calculada pelo quociente entre a renda total familiar e a Unidade de Consumo equivalente, agrupada em quintis. A escala de equivalência utilizada pela autora foi a escala de Oxford modificada conforme INSEE<sup>6</sup>.

Outro trabalho com foco na Região Metropolitana de Lyon foi desenvolvido por DIAZ OLVERA *et al.* (2004). A autora analisou as desigualdades na mobilidade, baseada nas informações da pesquisa domiciliar de transporte realizado no ano de 1995. As variáveis principais utilizadas para descrever a mobilidade quotidiana foram: a) o número de deslocamentos por dia; b) o tempo de viagem e c) a distância percorrida por dia. As medidas de dispersão utilizadas para avaliar o grau de disparidade da distribuição de cada variável foram: Desvio Padrão, Coeficiente de Variação (CV) e o Coeficiente de Gini. O estudo também analisou as diferenças entre quintis, utilizando como medida de desigualdade a relação entre quintis extremos (Q5/Q1). Os resultados obtidos mostram que a distância de viagem foi a variável mais desigual (Gini de 0,56 e CV de 1,1), seguida do tempo de viagem (Gini igual a 0,43 e CV de 0,8) e, finalmente, o número diário de deslocamentos (Gini: 0,37 e CV de 0,7).

O trabalho de DIAZ OLVERA *et al.* (2004) concluiu que as maiores diferenças na mobilidade urbana foram geradas pelas possibilidades de acesso ao automóvel, isto é, pessoas com alto ou baixo nível de renda possuem similar comportamento quando tem automóvel disponível. Vale salientar que para comparar famílias com diferentes quantidades de membros, a autora utilizou a escala de adultos equivalentes do INSEE para estimar as Unidades de Consumo equivalentes e, desta forma, calculou a renda per capita equivalente para agrupar os indivíduos por quintis.

O trabalho de DELBOSC & CURRIE (2011) avaliou as desigualdades na oferta de transporte público na cidade de Melbourne, Austrália. Os autores utilizaram como variável um índice de oferta de transporte público para cada setor censitário. As

---

<sup>6</sup> INSEE é o Instituto Nacional de Estatísticas e Estudos Econômicos da França

ferramentas utilizadas para avaliar as desigualdades na distribuição do índice de oferta de transporte público foram a curva de Lorenz e o índice de Gini. As conclusões dos autores foram que o índice de Gini é um indicador adequado para avaliar as desigualdades na distribuição da oferta de serviços de transporte público. Os resultados obtidos mostraram que 70% da população de Melbourne receberam somente 19% da oferta de serviços de transporte público (Gini igual a 0,68). Contudo, os autores destacaram que o valor do Gini ou as Curvas de Lorenz não permitem determinar se a distribuição da oferta entre a população é “justa” ou não, pois eles argumentam a necessidade de comparar com outras cidades e de manter um registro no tempo para avaliar a evolução dos indicadores na mesma cidade.

Outros trabalhos analisaram a equidade da distribuição da oferta de transporte público, em uma determinada área geográfica, mas todos eles utilizaram o coeficiente de Gini como medida de desigualdade (WELCH & MISHRA, 2013, WELCH, 2013).

STERNER (2012) aplicou curvas de concentração para estudar os impactos dos impostos e taxas aos combustíveis em sete países da Europa. Duas curvas de concentração foram utilizadas, a primeira observa a distribuição dos impostos à gasolina como variável principal e a população ordenada por renda como variável de classificação. Já a segunda curva utilizou como variável de classificação a população ordenada segundo as despesas. Finalmente, o autor utiliza o coeficiente de Suits como medida para avaliar o grau de concentração, que é um indicador de desigualdade similar ao coeficiente de Gini.

### **2.3.2 Desigualdades na mobilidade urbana em países de América Latina**

Nesta seção são revisados estudos realizados em países de América Latina que tiveram como foco o assunto das desigualdades no transporte urbano.

Vasconcellos é uma referência importante no assunto de mobilidade urbana na América Latina e no Brasil (VASCONCELLOS, 2014, 2001, 1996). No ano de 2005 (VASCONCELLOS, 2005), o autor avaliou as desigualdades nos custos e benefícios do transporte na Região Metropolitana de São Paulo (Brasil) baseado na pesquisa domiciliar de Origem e Destino de viagens do ano de 1997. As variáveis relacionadas com a mobilidade utilizadas pelo autor foram: a) o número de viagens por dia; b) o tempo de viagem por dia; c) a distância percorrida por dia e d) o dinheiro diário gasto

em transporte. Resulta interessante que, além da mobilidade, o autor analisou variáveis relacionadas ao consumo do transporte, a saber: distância dinâmica (definida como a distância percorrida por dia vezes a superfície do modo utilizado); energia; poluentes emitidos e acidentes de tráfego.

Vasconcellos computou as variáveis por grupo de população classificados segundo o nível de renda declarado na pesquisa, considerando um dia como período padrão. Para comparar entre grupos o autor utilizou um simples quociente tomando como base o valor correspondente ao grupo de menor renda ( $Q_i/Q_1$ ).

Os trabalhos de Vasconcellos formam parte de um conjunto de estudos e relatórios de mobilidade urbana que foram desenvolvidos, nos últimos anos, em cidades da América Latina sendo a maioria deles no Brasil (ANTP, 2011, VASCONCELLOS *et al.*, 2011, CAF, 2010, VASCONCELLOS, 2010, GOMIDE, 2006, ITRANS, 2004). Todos estes trabalhos têm características similares e foram resumidos na Tabela 2, mostrando os principais indicadores de mobilidade e o nível de agregação utilizado.

BOCAREJO & OVIEDO (2012) avaliaram as desigualdades na acessibilidade potencial ao emprego nos diferentes bairros da cidade de Bogotá, na Colômbia. O principal destaque do trabalho foi que incorpora a capacidade de pagamento como uma impedância na equação de acessibilidade. Entre os resultados apresentados pelos autores, eles destacam que o acesso ao automóvel não é um fator determinante na acessibilidade, que as zonas com menores níveis socioeconômicos possuem maiores tempos médios de viagem (até 48% mais de tempo) e gastam até 24% da renda com o transporte, o que representa quatro vezes mais do que as zonas com famílias de maiores recursos.

Tabela 2 Indicadores de mobilidade utilizados nas cidades de América Latina.

Referência	Área de estudo	Indicadores	Nível de análise
(ANTP, 2011)	Cidades Brasileiras com mais de 60 mil habitantes	[viagens/ano] [viagens/pessoa/dia] [distância/ano/por modo de transporte] [distância/pessoa/dia] [distância/viagem] [tempo de viagem/pessoa/dia] [tempo de viagem/viagem]	Nível de agregação: país Separação segundo o tamanho do município
(VASCONCELLOS <i>et al.</i> , 2011)	Diversas Áreas Metropolitanas do Brasil	[tempo/viagem Domicílio-Trabalho] [Pessoas com tempos de viagem ao Trabalho >1hora/Total de pessoas que viajam]	Nível de agregação: por região metropolitana
(CAF, 2010)	Diversas Áreas Metropolitanas de América Latina	[viagens/pessoa/dia] [% de viagens por modo] [tempo de viagem/viagem] [distância/viagem] [viagens motorizados/família/dia] [tempo de viagem/pessoa/dia]	Nível de agregação: por município Separação por nível socioeconômico e por gênero.
(VASCONCELLOS, 2010)	Diversas Áreas Metropolitanas de América Latina	[viagens/pessoa/dia] [distância/pessoa/dia] [tempo de viagem/pessoa/dia] Imobilidade [pessoas que não realizam viagens/ total de pessoas] [superfície da malha viária (m <sup>2</sup> )/pessoa] [distância/viagem]	Nível de agregação: por município Separação por renda familiar, por idade e por modo de transporte
(GOMIDE, 2006)	Área Metropolitana de São Paulo (Brasil)	[viagens/pessoa/dia]	Separação por nível socioeconômico (Renda familiar)
(VASCONCELLOS, 2005)	Área Metropolitana de São Paulo (Brasil)	[viagens/família/dia] [tempo de viagem/família/dia]	Separação por nível socioeconômico (Renda familiar)
(ITRANS, 2004)	Diversas Áreas Metropolitanas do Brasil	[viagens/pessoa/dia]	Só leva em conta famílias de baixa renda (até 3 salários mínimos)

O trabalho desenvolvido por GOMEZ-LOBO (2007) aplicou as curvas de concentração para avaliar a eficácia da alocação de subsídios ao transporte público em Chile, ou seja, identificar se os subsídios chegaram a beneficiar pessoas de baixa renda. O estudo analisou cinco políticas de subsídios aplicadas no Chile: a primeira foi o desconto a estudantes e idosos, a segunda política se refere aos subsídios do governo para execução das obras de ampliação do metrô de Santiago de Chile, a terceira foi a política de subsídio à gasolina, a quarta os subsídios às tarifas de ônibus e a quinta política se refere às transferências monetárias diretas.

O autor destaca que as transferências monetárias diretas são subsídios, em dinheiro, que o governo entrega aos grupos desfavorecidos e que a grande vantagem dessa política é que permite uma melhor alocação dos recursos públicos para aqueles grupos que realmente precisam de ajuda econômica. A concentração foi calculada utilizando o coeficiente de Gini. Segundo o autor, no caso da política de transferência direta o Gini foi  $-0,34$  (o sinal negativo indica que é uma concentração progressiva, ou seja, os pobres recebem a maior parte do subsídio). A curva de concentração aparece acima da linha de 45 graus (perfeita equidade) indicando que as pessoas de menores recursos recebem maior parte do subsídio. No caso da política de descontos para estudantes e idosos, o autor estima um Gini de  $+0,13$  no caso do metrô de Santiago e de  $-0,16$  para o caso do ônibus. Isto significa que os descontos para estudantes e idosos no caso do metrô constituem um subsídio que favorece as pessoas de renda alta e média. Entretanto, que no caso do ônibus é o contrario. O autor destaca que a política mais regressiva é o subsídio à gasolina, com um Gini de  $+0,38$ .

Outro aspecto importante relacionado com a desigualdade é a proporção de pessoas que não declararam viagens no dia da pesquisa. MOTTE-BAUMVOL & NASSI (2012) estudaram a imobilidade na cidade de Rio de Janeiro. Os resultados mostraram que a segregação espacial e o nível de renda não são as únicas variáveis para explicar a imobilidade. As variáveis que melhor explicaram a imobilidade foram as características dos indivíduos e a situação de emprego. Assim, os trabalhadores e estudantes foram os grupos com menor proporção de pessoas “imóveis”, no entanto, as donas de casa, os idosos e os desempregados possuem maiores índices de imobilidade.

MOTTE-BAUMVOL & NASSI (2012) destacaram que a metodologia utilizada na pesquisa domiciliar do Rio de Janeiro, na qual foram computados somente aqueles

deslocamentos com distâncias percorridas maiores que 300 metros, pode ser um fator que explique as diferenças de resultados com os observados na Europa.

A partir da revisão feita, neste capítulo, é possível destacar alguns aspectos importantes no que se refere às desigualdades observadas na mobilidade urbana:

- Nos países da Europa e de América do Norte o acesso ao automóvel parece ser um fator determinante na desigualdade de mobilidade. No entanto, nos países da América Latina o nível socioeconômico e as características da ocupação da pessoa são aspectos mais relevantes. A baixa renda das famílias aparece como um fator limitante da capacidade de pagamento para cobrir as despesas com o transporte.

- Nos países da América Latina a relação das velocidades médias de deslocamento entre os modos individuais e coletivos aparece como um fator importante para explicar que as pessoas de maiores recursos deslocam-se maiores distâncias por dia do que as de menores recursos. Isto deve ser entendido no contexto de que o transporte público, na maioria das cidades de América Latina, apresenta baixo desempenho operacional.

- O custo generalizado de viagem aparece como uma combinação das variáveis de tempo e custo que pode ajudar a representar as desigualdades na mobilidade urbana.

### **2.3.3 Capacidade de pagamento**

A capacidade de pagamento é um conceito derivado do idioma inglês “*affordability*” que não tem uma tradução direta na Língua Portuguesa. Talvez “*exequibilidade*” seja o termo mais próximo. Neste trabalho utilizaremos o termo “capacidade de pagamento”.

ROBINSON *et al.* (2006) descrevem a capacidade de pagamento como as possibilidades que uma pessoa ou uma família tem de cobrir as despesas cotidianas sem incorrer em dificuldades financeiras. No entanto, os autores destacam que é difícil determinar qual é o significado das “dificuldades financeiras”, já que é uma definição subjetiva e relativa e precisa de um ponto de referência<sup>7</sup> para ter sentido como indicador absoluto.

Conforme LITMAN (2013), a capacidade de pagamento em transportes refere-se à capacidade financeira das pessoas para acessar bens e serviços básicos, tais como: saúde, compras básicas, educação, trabalho e socialização. O autor destaca que a falta

---

<sup>7</sup> Ponto de referência é a tradução para o conceito de “Benchmark” no idioma inglês.

de capacidade de pagamento das famílias é um problema muito amplo e que deve ser avaliado com um enfoque multidisciplinar, considerando fatores como o grau de acessibilidade, as necessidades e as capacidades das pessoas, as rendas e os gastos das famílias, padrões de uso de solo, entre outros.

Segundo CARRUTHERS *et al.* (2005), este conceito refere-se à forma em que o custo financeiro das viagens coloca aos indivíduos ou às famílias na posição de ter que fazer sacrifícios para viajar, isto é, deixar de consumir outros bens ou serviços necessários por falta de orçamento.

Observa-se que o conceito de “*affordability*” refere-se à facilidade com que estes custos são superados, ou em outras palavras é a capacidade de pagamento que as famílias têm para cobrir os custos de transporte e residência sem renunciar aos benefícios de viver em sociedade.

Segundo ESTUPIÑAN *et al.* (2007), muitos estudos de transporte e pobreza apresentam uma formulação da capacidade de pagamento como uma porcentagem da renda mensal gasta em transporte, da forma mostrada na Eq. 16.

$$\text{Capacidade de Pagamento} = \frac{\text{Gasto mensal em Transporte}}{\text{Renda Mensal}} = \frac{\sum x \cdot p}{y} \quad \text{Eq. 16}$$

onde:

$x$  : Quantidade mensal de viagens

$p$  : Custo de cada viagem

$y$  : Renda mensal

Segundo ESTUPIÑAN *et al.* (2007), o índice definido com base na relação entre gasto e renda apresenta três problemas, a saber:

- O índice assim definido é uma medida relativa e precisa de um ponto de referência para determinar quando a capacidade de pagamento de uma família é comprometida. Como cada cidade tem características distintas e as necessidades das pessoas são muito diversas, o valor do limite de referência do índice deve ser determinado para cada situação em particular.

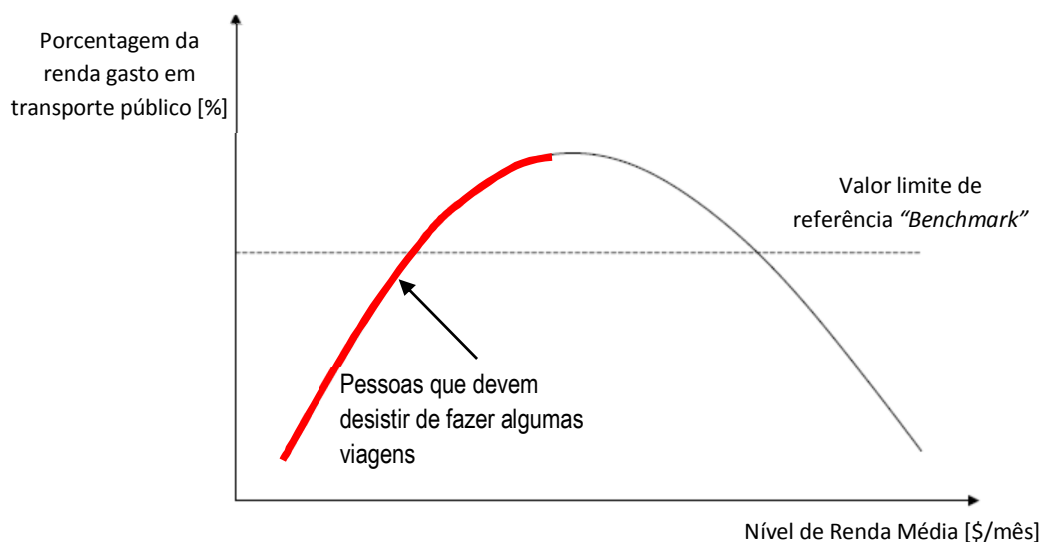
Como exemplo pode se citar o trabalho de GOMIDE *et al.* (2006). Eles explicam que, no Brasil, o valor máximo gasto em transporte público é de 6% da renda para os

trabalhadores com emprego formal, limite proposto pela existência do Vale-Transporte (Art 4 da Lei 7418 de 1985, que institui o Vale-Transporte no Brasil). Outro caso é o do Governo da África do Sul, que estabeleceu que os gastos mensais em transporte público não deveriam superar 10% da renda (VENTER & BEHRENS, 2005). Segundo ARMSTRONG-WRIGHT & THIESE (1987), uma região tem problemas de capacidade de pagamento quando 10% das famílias gastam em viagens em transporte público com motivo trabalho, um valor maior que 15% do orçamento mensal disponível.

- O índice assim definido não considera aquelas viagens que as pessoas devem deixar de realizar por causa da falta de orçamento. Existe uma tendência de que as pessoas com menores recursos econômicos façam menores quantidades de viagens e tenham uma maior proporção de viagens a pé (sem custo) (MOTTE-BAUMVOL & NASSI, 2012, VASCONCELLOS, 2010, 2005, VENTER & BEHRENS, 2005, DIAZ OLVERA *et al.*, 2004). Assim, segundo ESTUPIÑAN *et al.* (2007), é possível que a proporção de renda gasta em transporte público pelas famílias sem recursos seja menor do que a proporção gasta pelas famílias com renda intermediária. A Figura 4 exemplifica o problema explicado e permite interpretar que as famílias de baixa renda não têm muito gasto em transporte público já que elas não fazem todas as viagens necessárias para satisfazer as necessidades básicas ou porque somente podem se deslocar a pé (são caminhantes cativos). Por outro lado, as famílias de renda superior utilizam os meios de transportes individuais e não precisam do transporte público.

- Os chefes das famílias de baixa renda, muitas vezes, têm trabalhos informais com receitas não reveladas, o que dificulta a obtenção do dado da renda mensal.





Fonte: adaptado de ESTUPIÑAN *et al.* (2007) e VENTER & BEHRENS (2005)

Figura 4 Variação da porcentagem da renda gasta em transporte público segundo o nível de renda média.

Segundo VENTER & BEHRENS (2005), o indicador assim definido não permite quantificar a capacidade de pagamento das famílias, pois na experiência do Governo da África do Sul o indicador apresentou resultados muito contraditórios, já que o valor de referência estabelecido (10%) foi superado, indistintamente, por famílias de diferentes níveis socioeconômicos.

De acordo com os autores, o indicador está avaliando o transporte atualmente consumido e esse enfoque apresenta problema no momento de comparar valores entre famílias de distintos níveis de renda, já que os deslocamentos e a forma em que o transporte é consumido variam muito, não só entre os distintos grupos socioeconômicos, mas também com os distintos setores geográficos e urbanos, ou seja, não foi possível identificar um padrão de correlação entre o nível de bem-estar e a porcentagem de renda gasta em transportes. É por este conjunto de explicações que eles sugerem procurar um indicador que considere o custo potencial para ter acesso a um determinado conjunto de atividades básicas necessárias para viver com dignidade.

Outros autores (FALAVIGNA *et al.*, 2010, DA COSTA & NASSI, 2009, CARRUTHERS *et al.*, 2005) seguem o enfoque de avaliar o transporte potencialmente necessário e propõem uma modificação no indicador. A proposta destes autores é que a quantidade de viagens seja um parâmetro fixo que represente as viagens básicas necessárias para fazer todas as atividades que uma pessoa precisa para viver (trabalho,

estudo, lazer, etc.). Por exemplo, DA COSTA & NASSI (2009) utilizaram a quantia de 44 viagens por mês (Eq. 17).

$$\text{Capacidade de Pagamento} = \frac{\text{Gasto mensal em Transporte necessário}}{\text{Renda Mensal}} = \frac{\sum \bar{x} \cdot p}{y} \quad \text{Eq. 17}$$

onde:

$\bar{x}$ : Quantidade mensal de viagens necessárias

(Valor fixo proposto por Da Costa e Nassi (2009) = 44 viagens/mês)

$p$ : Custo de cada viagem

$y$ : Renda mensal

O indicador definido, desta forma, considera aquelas viagens que as pessoas de menores recursos não fazem por falta de recursos. Com esta formulação é possível que o indicador alcance valores maiores que 100%, o que evidenciaria nesse caso que o gasto de transporte necessário para viver é maior do que a renda mensal da família. É importante aclarar que nesta definição do indicador ainda persistem os problemas relativos à veracidade e consistência da informação do valor da renda e à necessidade de um ponto de referência para determinar quando a percentagem de renda gasta em transporte é significativa.

Com enfoque no dinheiro gasto pelas famílias, o estudo desenvolvido por GARTNER *et al.* (2012) analisa a cidade de Buenos Aires, Argentina. Este trabalho avalia a proporção de dinheiro gasto em transporte baseado nas pesquisas de orçamentos familiares realizadas pelo Instituto Nacional de Estatísticas e Censos da Argentina (INDEC). O trabalho destaca que, na cidade de Buenos Aires, o transporte representa 11% do dinheiro total gasto pelas famílias. Quando a avaliação é feita por quintis observa-se que o grupo de menores recursos aloca em transporte 8,2% do total de dinheiro gasto e que nas famílias de maiores recursos essa proporção é de 13,4%, evidenciando o consumo de modos mais caros (automóvel, por exemplo). Estas proporções se referem ao total de dinheiro gasto, isto é, se compara o consumo de transporte com outros consumos como alimentação, moradia, roupa, educação, etc.

### 2.3.4 Orçamento de tempo disponível para viajar

Há mais de 40 anos que o conceito de orçamento de tempo de viagem é pesquisado na literatura. Os primeiros estudos de TANNER (1961) *apud* VAN WEE *et al.* (2006), ZAHAVI (1979, 1974) e SZALAI (1974) *apud* VAN WEE *et al.* (2006) propuseram

que a quantidade de tempo médio diário que uma pessoa utiliza para viajar é, aproximadamente, constante quando a análise é feita em forma agregada (ao nível do país, por exemplo). Este conceito é conhecido como “orçamento de tempo de viagem”<sup>8</sup> e na bibliografia revisada aparece como um tema de grande importância, pois é relacionado com alguns conceitos fundamentais do planejamento de transportes, como são a modelagem da demanda e a avaliação econômica de projetos.

Segundo MOKHTARIAN & CHEN (2004), o fato de que o tempo diário de viagem fosse constante implicaria que toda melhoria na velocidade dos sistemas de transporte deveria ser utilizada pelos usuários para acrescentar a distância de viagem, ou seja, segundo este conceito toda melhoria na capacidade ou desempenho do sistema seria contraproducente. Por outro lado, a autora destaca que o conceito de tempo de viagem constante seria contraditório com a teoria econômica da utilidade aplicada aos transportes, em que o princípio fundamental é minimizar o tempo de viagem. Caso o tempo de viagem seja constante, então não haverá como minimizá-lo.

Outros estudos (GIULIANO, 1997, HUPKES, 1982, TANNER, 1981, GOODWIN, 1981, GOLOB *et al.*, 1981) *apud* MOKHTARIAN & CHEN (2004) expressam uma posição diferente, pois a teoria da utilidade poderia explicar o fenômeno de que o ganho de tempo de viagem é aparentemente investido em viagens mais longas (ou maior quantidade de viagens), já que a acessibilidade é uma forma de maximizar a utilidade. A autora destaca que deveria se acrescentar uma restrição do tempo disponível nos modelos de demanda de transportes, ou seja, a utilidade da acessibilidade deveria estar sujeita à restrição de que o tempo para chegar ao destino não seja superior ao tempo de viagem disponível (ou orçamento de tempo de viagem).

Este conceito ainda permanece em discussão devido à grande importância que tem no planejamento de transportes e nas políticas urbanas. Nas Tabelas 3 e 4 foram resumidos alguns estudos relevantes relativos ao tempo médio diário que as pessoas utilizam para viajar.

---

<sup>8</sup> O conceito no idioma inglês é “*Travel Time Budget*” (TTB)

Tabela 3 Resumo bibliografia relativa ao orçamento de tempo de viagem

<b>Autor, ano</b>	<b>Local</b>	<b>Principais resultados</b>	<b>Observações</b>
(SZALAI, 1974)	Cidades de 12 países diferentes (Bélgica, Bulgária, França, Checoslováquia, Alemanha Ocidental e Oriental, Hungria, Peru, Estados Unidos, União Soviética, Polônia e Yugoslávia.)	Tempo diário de viagem por pessoa com idade entre 18 e 65 anos é de 1,22 [hora/dia].	Dados agregados por país e por cidades. O tempo médio de viagem diário foi calculado considerando as pessoas entre 18 e 65 anos de idade.
(ZAHAVI, 1979, 1974)	Alemanha, Estados Unidos, Inglaterra, França, Colômbia, Chile, Brasil e Singapura	Tempo diário de viagem por pessoa que viaja varia entre 1,1 e 1,5 [hora/dia]. O autor aclara que em países em desenvolvimento com velocidades de viagens baixas o limite pode chegar até 2 [hora/dia].	Dados agregados por cidades. O tempo médio de viagem diário se refere às pessoas que fazem viagens. Os coeficientes de variação (CV) dos tempos de viagens foram observados entre 0,5 e 0,6.
(SCHAFER, 2000)	26 pesquisas nacionais de 11 países desenvolvidos (Austria, França, Inglaterra, Japão, Holanda, Noruega, Singapura, Suíça e Estados Unidos) e 8 pesquisas de cidades de países em desenvolvimento (Ganha, Tanzânia, Zâmbia, Katmandu e Delhi)	Tempo médio diário de viagem por pessoa é entre 1,0 [hora/dia] e 1,3 [hora/dia]. O autor destaca que em varias cidades há um acréscimo no tempo de viagem diário e uma das causas pode ser a melhoria dos métodos de levantamentos de dados e pesquisas domiciliares,	Dados agregados por cidades. O tempo médio de viagem diário se refere às pessoas que fazem viagens.
(VAN WEE <i>et al.</i> , 2006)	Pesquisas nacionais de 1975 até 2000 na Holanda.	No período 1975-2000 foi observado um acréscimo no tempo diário de viagem por pessoa de 26%. Para o ano 2000 foi estimado um total de 72 [minutos/dia] (1,2 [hora/dia]). O autor destaca que as tendências devem ser tomadas com precaução, pois foram observadas algumas inconsistências na metodologia de levantamento de dados.	Dados agregados por país. Considera viagens de pessoas de mais de 12 anos.

Tabela 4 Resumo bibliografia relativa ao orçamento de tempo de viagem (continuação)

<b>Autor, ano</b>	<b>Local</b>	<b>Principais resultados</b>	<b>Observações</b>
(TOOLE-HOLT <i>et al.</i> , 2005, TOOLE-HOLT, 2004)	Estados Unidos, pesquisas nacionais de 1983 e 2001.	No ano 1983, em cidades de até 250.000 habitantes o tempo médio diário de viagem foi: 0,97 [h/dia] considerando só os viajantes e 0,75 [h/dia] quando é considerada toda a população. No ano 2001 foram: 1,48 [h/dia] e 1,33 [h/dia]. Para cidades maiores em 1983 estes valores foram: 1,06 até 1,11 [h/dia] considerando só viajantes 0,75 até 0,83 [h/dia] considerando todas as pessoas. Em 2001: 1,45 até 1,6 [h/dia] considerando só viajantes e 1,28 até 1,41 [h/dia] considerando todas as pessoas	Dados agregados por país. A autora destaca que o tempo de viagem médio diário não é constante e possui um incremento médio de 1,9 minutos por ano.
(METZ, 2008)	Inglaterra	Tempo médio diário de viagem é 385 [horas/ano] ou 1,05 [horas/dia]	Dados agregados por país.
(EUROSTAT, 2003)	13 países da Europa (Bélgica, Dinamarca, França, Holanda, Noruega, Portugal, Finlândia, Suécia, Inglaterra, Estônia, Hungria, România e Eslovênia)	Tempo médio diário de viagem é aproximadamente 1 [hora/dia]	Dados a nível país. Baseado em pesquisas nacionais de usos do tempo.
(STOPHER & ZHANG, 2011)	Australia	Tempo médio diário de viagem e 1,01 [hora/dia].	Dados desagregados para cada pessoa, pois foram obtidos com GPS individuais. Os resultados são preliminares.

## 2.4 Conceito de Custo Generalizado

O conceito de Custo Generalizado é derivado da teoria econômica do comportamento do consumidor, especificamente dos denominados Modelos Discretos de Escolha. Estes modelos sustentam que a probabilidade de que um indivíduo escolha uma determinada alternativa (de transporte, neste caso) pode ser estimada mediante uma função que considera as características socioeconômicas do indivíduo e as características de atratividade de cada alternativa (ORTÚZAR & WILLUMSEN, 2011).

A “atratividade” de cada alternativa de escolha que o indivíduo tem disponível é representada por intermédio da função de utilidade. A utilidade representa a satisfação ou o grau de felicidade que a pessoa tem ao obter um produto. No caso do transporte, interessam as características de cada modo como se fosse um “produto” a ser escolhido. No entanto, o transporte é um bem intermediário, ou seja, não representa um benefício *per se*, desta forma, o deslocamento de um ponto para outro representa um custo ou um esforço (e por isso o transporte tem uma utilidade negativa). O conceito de custo generalizado deriva da teoria de utilidade aleatória proposta por DOMENCICH & MCFADDEN (1975), que de forma simplificada postulam o seguinte:

- Considerando que os indivíduos atuam de forma racional e que possuem total conhecimento das alternativas disponíveis e das características de cada uma delas, eles escolherão a alternativa que maximize a utilidade (*Homo economicus*). Cada escolha estará condicionada por restrições do tipo legal, social, pelo orçamento de tempo e dinheiro disponível, entre outras.

- Cada alternativa de escolha tem a ela associada uma utilidade. A utilidade é composta de uma parte mensurável ( $V$ ), que representa a atratividade da alternativa  $j$  e de outra parte aleatória ( $\epsilon$ ), que representa o comportamento aleatório que pode ter o indivíduo  $q$  (por exemplo, pode escolher uma alternativa que não é a mais conveniente). De forma geral, a utilidade é representada pela Eq. 18 (ORTÚZAR & WILLUMSEN, 2011).

$$U_{jq} = V_{jq} + \epsilon_{jq} \quad \text{Eq. 18}$$

Onde, a atratividade ( $V$ ) de cada alternativa ( $j$ ) pode ser diferente para cada usuário ( $q$ ) e que a componente aleatória ( $\epsilon$ ) pode ser representada com uma função de probabilidade com média nula. A atratividade pode ser descrita como uma combinação linear dos

atributos de cada alternativa ( $x_j$ ) e parâmetros ( $\theta$ ) que são constantes para todos os indivíduos do mesmo grupo ( $k$ ) (Eq. 19)

$$V_{jq} = \sum_k \theta_{kj} x_{jkq} \quad \text{Eq. 19}$$

Quando a atratividade da alternativa é representada em termos monetários pode se denominar como Custo Generalizado.

Este conceito é também denominado por alguns autores como “Preço Generalizado de viagem” para evitar confusão com os custos de produção de transporte, pois o conceito de Custo (ou Preço) Generalizado faz referência ao valor pago pelos usuários e que já incluem impostos e taxas ou pedágios (SMALL & VERHOEF, 2007, CAMPOS & RUS, 2004). Neste trabalho será mantida a denominação Custo Generalizado.

Segundo CAMPOS & RUS (2004), o Custo Generalizado expresso em termos monetários tem a vantagem de que facilita as comparações interpessoais, pois a monetarização de aspectos qualitativos diferentes (como custo da viagem, tempo de viagem, conforto, entre outros) facilita a comparação entre pessoas diferentes. Os autores destacam que é uma simplificação, pois é assumido que para todas as pessoas o dinheiro tem o mesmo valor.

CAMPOS & RUS (2004) indicam que se devem levar em conta todos os custos monetários, isto é, tanto os custos diretamente relacionados à viagem, quanto os custos indiretos. Este aspecto é particularmente importante no caso do transporte individual motorizado, onde os custos diretos mais comuns são: o custo do combustível, estacionamento e pedágio. Por outro lado, os custos indiretos são representados pelo custo de manutenção do veículo, os impostos, o valor da carteira de motorista, o custo de depreciação, entre outros. Já ORTÚZAR & WILLUMSEN (2011) destacam que o Custo Generalizado da viagem deve representar a impedância ou “*desutilidade*” percebida da viagem, e não os custos reais, pois o indivíduo escolhe a alternativa em função dos custos percebidos. Esta é a razão pela qual os autores justificam que só devem ser levados em conta os custos percebidos, isto é, só os custos diretos da viagem.

Para os fins deste trabalho o custo generalizado da viagem foi computado levando em conta os custos totais (diretos e indiretos), pois o objetivo não é calibrar um modelo de escolha modal e sim obter um valor de custo generalizado para avaliar aspectos de

equidade e desigualdade de forma agregada na sociedade. Os procedimentos utilizados na estimativa do custo generalizado, incluindo a estimativa do valor do tempo e a estimativa dos custos monetários das viagens, foram detalhados nas seções 3.8, 3.7 e 3.6 respectivamente.

#### **2.4.1 Custo generalizado na análise de equidade**

Esta seção revisa alguns trabalhos que utilizam o custo generalizado na análise de equidade.

BUREAU & GLACHANT (2011) analisaram os efeitos distributivos das políticas de transporte público na região metropolitana de Paris, França. As duas políticas consideradas foram: a) uma redução de 10% no valor da tarifa e b) o segundo cenário considera que haverá um aumento na velocidade média de diversos modos de transporte público. Na avaliação da segunda política, relacionada com o aumento da velocidade do transporte público, os autores utilizaram o conceito de custo generalizado. O resultado evidenciou que o aumento da velocidade média dos modos de transporte público (ônibus, metrô e trem) teria um impacto regressivo, isto é, os indivíduos com baixa renda receberam um ganho menor. O aspecto chave do trabalho de BUREAU & GLACHANT (2011) é que eles consideraram um valor econômico do tempo de viagem diferente, segundo a renda média dos indivíduos, sendo maior quanto maior é a renda da pessoa. Esse foi o motivo pelo qual os indivíduos de renda mais elevada receberam um ganho maior, em termos de dinheiro.

HENSHER & CHEN (2011) estudaram a relação entre o custo monetário médio diário de viagem, o tempo diário de viagem e o custo generalizado de viagem, tanto para o nível individual quanto para o nível familiar. Eles fizeram uma comparação com a renda média de cada região da área metropolitana de Sydney, na Austrália. Dois aspectos importantes do trabalho de Hensher e Chen foram os valores do tempo de viagem utilizados e os custos monetários do modo automóvel. No que se refere ao tempo de viagem, os autores utilizaram valores diferentes segundo o tipo de viagem e o modo de transporte escolhido. Por exemplo: nas viagens pendulares de carro consideraram 16 [US\$ / hora], viagens de carro não pendulares 12 [US\$ / hora], e para aquelas viagens relacionadas ao trabalho 22 [US\$ / hora]. Já para o modo transporte público é utilizado um valor de tempo de 9 [US\$ / hora], seja pendular ou não. Para os demais modos, como caminhada, utilizaram os mesmos valores que o modo transporte público, 9 [US\$



/ hora]. No relacionado ao custo monetário do modo automóvel, os autores consideraram separadamente os custos de utilização, isto é, o custo marginal de utilizar o veículo uma unidade de distância e, por outro lado, consideraram os custos de posse. Estes custos foram combinados e convertidos a um custo médio diário. As conclusões do estudo mostram que as famílias (e indivíduos) que moram nas regiões periféricas à cidade de Sydney foram os que apresentaram maior relação entre o custo generalizado e a renda.

#### **2.4.2 Valor do tempo de viagem (VTV): aspectos conceituais**

O valor do tempo de viagem (VTV) é um dos assuntos mais estudados na economia de transporte, pois é um fator fundamental na avaliação socioeconômica de projetos e nos modelos de demanda de transporte (JARA-DIAZ, 2007). ORTÚZAR & WILLUMSEN (2011) destacam que o VTV pode ser classificado como *subjetivo*, se ligado ao comportamento do usuário (modelos de demanda), ou como valor do tempo *social*, no caso das avaliações socioeconômicas de projetos.

Os autores explicam que a valoração do tempo nos modelos de escolha modal (valor do tempo subjetivo) reflete, principalmente, a possibilidade dos usuários de pagar pela economia de tempo na viagem, a qual depende das características de cada indivíduo. Isso não parece apropriado nas valorações econômicas de projetos, pois com este critério a valoração de uma mesma quantidade de tempo nesse caso deveria ser diferente se entre pessoas de grupos diferentes (níveis socioeconômicos diferentes, idades diferentes, etc.) favorecendo aos indivíduos de melhor nível econômico. Segundo ORTÚZAR & WILLUMSEN (2011), na avaliação de projetos, geralmente, é utilizado um valor de tempo equitativo para todos os usuários, mas também esse enfoque é discutido, pois no processo de planejamento de transportes seriam necessárias duas valorações diferentes para uma mesma variável dependendo da etapa (modelagem ou avaliação econômica).

A diferença entre a valoração subjetiva e social do tempo de viagem foi estudada por GALVEZ & JARA-DIAZ (1998). Eles fazem uma demonstração analítica de que o fato de considerar o valor social do tempo de viagem igual ao valor subjetivo é incorreto, pois é equivalente a aceitar que as pessoas com maiores níveis de renda terão maior valor do tempo, e segundo ORTÚZAR & WILLUMSEN (2011), infelizmente, essa é a prática mais comum.

Para os fins deste estudo, em que a estimativa do valor do tempo é necessária para calcular o custo generalizado das viagens dos indivíduos e com isso observar a desigualdade que existe para os distintos grupos sociais, considera-se que o valor do tempo de viagem deve ser único e igual para todos os indivíduos, independente das características sociais das pessoas. Este trabalho não pretende estimar um modelo de escolha modal, e sim identificar qual é o valor do custo generalizado da sociedade. A estimativa do tempo de viagem é descrita com detalhe na seção 3.7.

### **2.4.3 Valor do tempo de viagem (VTV): métodos**

Esta seção revisa aspectos metodológicos dos principais trabalhos que trataram a estimativa do valor do tempo de viagem (VTV).

Uma grande quantidade de autores tratou o assunto do valor do tempo. A Tabela 5 mostra alguns desses estudos, indicando a relação com o salário, o país em que foi realizado e os modos contemplados na análise. Existe uma grande variação na relação entre o valor do tempo e o valor do salário.

Com o objetivo de descrever os principais métodos utilizados na estimativa do valor do tempo, nas seções 2.4.3.1 e 2.4.3.2 foram resumidos o método de Beesley e a derivação do valor do tempo de viagem a partir de modelos de escolha discreta. Finalmente, nas seções 2.4.3.3 e 2.4.3.4, foram resumidos os valores econômicos do tempo de viagem recomendados pelo Banco Mundial e pela DNV<sup>9</sup> da Argentina.

---

<sup>9</sup> DNV: Dirección Nacional de Vialidad. É o órgão responsável pelo gerenciamento das rodovias federais na Argentina.

Tabela 5 Síntese de estudos do valor do tempo.

<b>Autor(es)</b>	<b>País</b>	<b>Valor do Tempo (% salário)</b>	<b>Propósito / Característica</b>	<b>Modo</b>
Delaney, Fouvy e MTC (1964) <sup>1</sup>	Australia	20-100	Trabalho	A
Mohring (1965) <sup>1</sup>	Estados Unidos	55	Trabalho	A
Beesley (1965) <sup>2</sup>	Reino Unido	33-50	Trabalho	A
Quarmby (1967) <sup>2</sup>	Reino Unido	20-25	Trabalho	A e TP.
Stopher (1968) <sup>2</sup>	Reino Unido	21-32	Trabalho	A e TP.
Oort (1969) <sup>2</sup>	Estados Unidos	33	Trabalho	A
Thomas e Thompson (1970) <sup>2</sup>	Estados Unidos	86	Interurbana	A
Lee e Dalvi (1971) <sup>2</sup>	Reino Unido	30	Trabalho	TP
		40	Trabalho	A
Wabe (1971) <sup>2</sup>	Reino Unido	43	Trabalho	A e M
Talvitte (1972) <sup>2</sup>	Estados Unidos	12-14	Trabalho	A e TP.
Hensher (1972) <sup>1</sup>	Australia	27-32	Pendulares	A e TP
Hensher (1973) <sup>1</sup>	Australia	27	Pendulares	A e Trem
Kraft e Kraft (1974) <sup>1</sup>	Estados Unidos	38	Interurbana	TP
Mc Donald (1975) <sup>2</sup>	Estados Unidos	45-78	Trabalho	A e TP.
Ghosh e outros (1975) <sup>2</sup>	Reino Unido	73	Interurbano	A
Guttman (1975) <sup>2</sup>	Estados Unidos	63	Lazer	A
		145	Trabalho	A
		39	Trabalho	A
Hensher (1977) <sup>2</sup>	Austrália	35	Lazer	A
Nelson (1977) <sup>2</sup>	Estados Unidos	33	Trabalho	A
Hauer e Greenough (1982) <sup>2</sup>	Canadá	67-101	Trabalho	M
Edmonds (1983) <sup>2</sup>	Japão	42-49	Trabalho	A, TP e Trem
Deacon e Sonsteli (1985) <sup>2</sup>	Estados Unidos	52-254	Lazer	A
Hensher e Truong (1985) <sup>2</sup>	Austrália	105	Trabalho	A e TP.
Guttman e Menashe (1986) <sup>2</sup>	Israel	59	Trabalho	A e TP
Fowkes (1986) <sup>2</sup>	Reino Unido	27-59	Trabalho	Trem e Táxi
Hau (1986) <sup>2</sup>	Estados Unidos	46	Trabalho	A e TP
Chui e McFarland (1987) <sup>2</sup>	Estados Unidos	82	Interurbano	A
Mohring e outros (1987) <sup>2</sup>	Singapura	60-129	Trabalho	TP
		93-170	Trabalho	A
Cole Sherman (1990) <sup>2</sup>	Canadá	116-165	Lazer	A
Arruda (1995) <sup>3</sup>	Brasil	42	Trabalho	A e TP
Sartori (2006) <sup>4</sup>	Argentina	93	Trabalho	TP e Táxi
Pereira (2007) <sup>5</sup>	Brasil	175	Trabalho	A e TP
USDOT (2011) <sup>6</sup>	Estados Unidos	100	Trabalho	A, TP e Trem
		50	Outros	
Sartori e Robledo (2012) <sup>7</sup>	Argentina	45	Trabalho	A, TP, Táxi e Moto

Notas:

- Modos: **A**, automóvel; **TP**, Transporte Público por ônibus; **M**, Metrô.- Fontes: <sup>1</sup> BTE (1982); <sup>2</sup> SCHMITZ (2001) *apud* BUTTON (1993); <sup>3</sup> ARRUDA (1996);<sup>4</sup> SARTORI (2006); <sup>5</sup> PEREIRA (2007); <sup>6</sup> USDOT (2011); <sup>7</sup> SARTORI & ROBLEDO (2012)

### 2.4.3.1 Método de BEESLEY (1965)

BEESLEY (1965) foi um dos pioneiros na estimação empírica do valor do tempo. Ele analisou as escolhas das pessoas que podem optar por diferentes modos de transporte como alternativa para realizar a viagem ao trabalho, levando em conta somente os casos em que a pessoa deve escolher uma alternativa mais rápida e cara ou outra com menor velocidade e mais econômica, ou seja, pessoas que, a partir da escolha do modo, revelam uma preferência de tempo ou dinheiro (chamadas de “traders”). No estudo de Beesley, baseado na cidade de Londres (Inglaterra), as opções dos “traders” eram o transporte público e o automóvel. Ele avaliou dois grupos de trabalhadores com diferente nível de renda, considerando o percurso residência - trabalho. A partir das diferenças entre custos e tempo o autor utilizou uma regressão linear simples para calibrar o parâmetro que representa o valor econômico do tempo. Os resultados obtidos mostram que o valor do tempo, para funcionários com salário médio, foi entre 31% e 37% do salário. Já para os gerentes com salário maior do que o salário médio, o valor do tempo obtido foi entre 42% e 50% do valor do salário.

Alguns aspectos da metodologia de Beesley devem ser destacados: o tempo de viagem foi considerado homogêneo, sem distinção entre tempo de caminhada, tempo de espera e tempo dentro do veículo; não considera diferença entre modos de transportes, apenas tempo e custo e, finalmente, deve-se destacar que a proporção de pessoas em situação com escolha contraditória, ou seja, que devem selecionar entre o ganho de tempo ou dinheiro é, geralmente, uma pequena parte dos viajantes, isto pode levar a que a amostra não represente a totalidade dos casos.

Os trabalhos de PEREIRA (2007) e FALAVIGNA & NASSI (2012) utilizaram o método de Beesley na estimativa do valor do tempo de viagem para o Rio de Janeiro (Brasil) e para a cidade de Córdoba (Argentina) respectivamente. Os resultados obtidos por PEREIRA (2007), baseados na pesquisa de preferência revelada do ano 2002, mostram que o valor do tempo médio para todos os casos considerados é 8,21 [R\$ / hora] equivalente a 1.312,93 [R\$ / mês]. Para os grupos de maior renda, o valor do tempo obtido foi 9,83 [R\$ / hora] equivalente a 1.573,33 [R\$ / mês]. Já para os grupos de menor renda, o valor encontrado pela autora foi 6,11 [R\$ / hora] equivalente a 977,08 [R\$ / mês]. O valor do tempo estimado pela autora foi 1,75 vezes o valor da renda média per capita. Por outro lado, FALAVIGNA & NASSI (2012) estimaram o valor do

tempo considerando dois cenários, a saber: o primeiro somente levou em conta os custos diretos de operação do automóvel (combustível, pedágio e estacionamento) e o segundo considerou todos os custos, incluindo manutenção e depreciação. Quando foram computados somente os custos diretos, o valor do tempo obtido foi 820,80 [\$/Arg / mês], equivalente a 26% da renda média familiar, e quando todos os custos do automóvel foram levados em conta, o valor do tempo foi 2.361,60 [\$/Arg / mês] (75% da renda média familiar).

#### 2.4.3.2 Modelos de escolha discreta

Segundo JARA-DIAZ (2007), os modelos de escolha discreta são os mais utilizados para calcular o valor do tempo de viagem. Esse tipo de modelos são derivados da teoria do comportamento do consumidor baseado no conceito de utilidade (ver, por exemplo, ORTÚZAR & WILLUMSEN, 2011; SMALL & VERHOEF, 2007; JARA-DIAZ, 2007; DOMENCICH & MCFADDEN, 1975).

SARTORI (2006) fez um trabalho empírico de valoração do tempo de viagem com uma amostra pequena (55 casos e 495 situações de escolha) aplicada a estudantes da cidade de Córdoba, Argentina. O autor elaborou uma pesquisa de preferência declarada (PD), com a qual calibrou um modelo de escolha discreto do tipo logit binário. O estudo de Sartori considerou somente os modos ônibus e táxi. As Eq. 20 e Eq. 21 representam as funções de utilidade propostas pelo autor.

$$V_{iq} = CEA_j + \beta_1 \cdot TVt + \beta_2 \cdot Ct + \beta_3 \cdot TEt \quad \text{Eq. 20}$$

$$V_{oq} = \beta_1 \cdot Toc + \beta_2 \cdot Coc + \beta_3 \cdot TEoc \quad \text{Eq. 21}$$

Onde,  $V_{iq}$  é a utilidade do modo táxi,  $CEA_j$  é a constante,  $TVt$  é o tempo de viagem no modo táxi,  $Ct$  é o custo da viagem no modo táxi,  $TEt$  representa o tempo de espera do modo táxi,  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  e  $\beta_3$  são os parâmetros associados ao tempo de viagem, custo e tempo de espera respectivamente. Já para o modo ônibus tem-se que  $V_{oq}$  representa a utilidade da viagem em ônibus,  $Toc$ ,  $Coc$  e  $TEoc$  representam o tempo de viagem, o custo (tarifa) e o tempo de espera do modo ônibus.

Os resultados obtidos pelo autor mostram que o VTV na cidade de Córdoba foi de 7,62 [\$/Arg / hora] e o valor do tempo de espera de 9,01 [\$/Arg / hora]. Mesmo que o estudo tenha sido realizado considerando uma amostra pequena, que não é representativa da

população de Córdoba, o trabalho de SARTORI (2006) é de especial interesse por ser um dos poucos estudos que analisou o valor do tempo de viagem na cidade de Córdoba.

Em um trabalho recente, o mesmo autor recalculou o valor do tempo na cidade de Córdoba (SARTORI & ROBLEDO, 2012). Baseado em uma amostra representativa da cidade de Córdoba, de 672 casos, os autores calibraram um modelo logit multinomial do tipo hierárquico em quatro grupos com características diferentes, a saber: a) pessoas com automóvel e motocicleta, b) pessoas sem automóvel e com alguma motocicleta, c) pessoas sem motocicleta e com automóveis e d) pessoas que não possuem nem motocicleta nem automóveis. O modelo incluiu cinco modos de transporte, automóvel, motocicleta, táxi, ônibus urbano comum e ônibus urbano com ar condicionado (chamado “*serviço diferencial*”). As funções de utilidade de cada modo são apresentadas nas Eq. 22, Eq. 23, Eq. 24, Eq. 25 e Eq. 26. Destaca-se a utilização de variáveis do tipo binária (dummy) relacionadas com a distância de viagem e a utilização de parâmetros de tempo de viagem e custo genéricos para todos os modos, ou seja, a valoração do tempo de viagem e do custo será a mesma, independente do modo escolhido pela pessoa.

Os resultados de SARTORI & ROBLEDO (2012) estimaram um valor do tempo de viagem de 12,4 [\$Arg / hora] equivalente a 1.997 [\$Arg / mês]. Esse valor representava, aproximadamente, 45% da renda média da província de Córdoba no ano 2011.

$$U (Auto ) = \beta_{TV} \cdot TV_{Auto} + \beta_{CV} \cdot CV_{Auto} + \beta_{CE\_A} \cdot CE_{Auto} + \beta_{2\_5} \cdot D_{2\_5} + \beta_5 \cdot D_5 + \beta_{10} \cdot D_{10} + \beta_{15} \cdot D_{15} \quad \text{Eq. 22}$$

$$U (Moto ) = CEA_{Moto} + \beta_{TV} \cdot TV_{Moto} + \beta_{CV} \cdot CV_{Moto} + \beta_{CE\_M} \cdot CE_{Moto} + \beta_{2\_5} \cdot D_{2\_5} + \beta_5 \cdot D_5 + \beta_{10} \cdot D_{10} + \beta_{15} \cdot D_{15} \quad \text{Eq. 23}$$

$$U (Taxi ) = CEA_{Taxi} + \beta_{TV} \cdot TV_{Taxi} + \beta_{CV} \cdot CV_{Taxi} + \beta_{2\_5} \cdot D_{2\_5} + \beta_5 \cdot D_5 + \beta_{10} \cdot D_{10} + \beta_{15} \cdot D_{15} \quad \text{Eq. 24}$$

$$U (Col ) = CEA_{Col} + \beta_{TV} \cdot TV_{Bus} + \beta_{CV} \cdot CV_{Bus} + \beta_{CC} \cdot CC_{Bus} + \beta_{2\_5} \cdot D_{2\_5} + \beta_5 \cdot D_5 + \beta_{10} \cdot D_{10} + \beta_{15} \cdot D_{15} \quad \text{Eq. 25}$$

$$U (Dif ) = CEA_{Dif} + \beta_{TV} \cdot TV_{Dif} + \beta_{CV} \cdot CV_{Dif} + \beta_{CC} \cdot CC_{Dif} + \beta_{2\_5} \cdot D_{2\_5} + \beta_5 \cdot D_5 + \beta_{10} \cdot D_{10} + \beta_{15} \cdot D_{15} \quad \text{Eq. 26}$$

Fonte: SARTORI & ROBLEDO (2012)

Onde,  $U(Auto)$ : função utilidade do modo Automóvel;  $U(Moto)$ : função utilidade do modo Motocicleta;  $U(Táxi)$ : função utilidade do modo Táxi;  $U(Col)$ : função utilidade do modo transporte público por ônibus regular;  $U(Dif)$ : função utilidade do modo transporte público por ônibus com ar (serviço diferencial);  $CV_j$ : custo da viagem correspondente ao modo  $j$ ;  $CE_j$ : custo de estacionamento correspondente ao modo  $j$ ;  $TV_j$ : tempo de viagem no modo  $j$ ;  $TE_j$ : tempo de espera no modo  $j$ ;  $CC_j$ : distância de caminhada para acesso/egresso do modo;  $CEA_j$ : constante específica de cada modo ;  $D_{2\_5}$  ;  $D_5$  ;  $D_{10}$  ;  $D_{15}$  : variável binária (*dummy*) adota valor 1 quando a distância de viagem é menor ou igual a 2,5 km; 5,0 km; 10 km ou 15 km e valor nulo para outros valores.  $\beta_{TV}$ : parâmetro que se refere ao tempo de viagem.  $\beta_{TE}$ : parâmetro que se refere ao tempo de espera.  $\beta_{CV}$ : parâmetro que se refere ao custo da viagem.  $\beta_{CC}$  : parâmetro relacionado à distância de caminhada.  $\beta_{CE}$  : parâmetro relacionado ao custo de estacionamento (Automóvel e motocicleta somente).

No Brasil, o estudo de BRITO & STRAMBI (2007) analisou informações de uma pesquisa realizada no ano 2005 nas principais rodovias do estado de São Paulo, a qual coletou uma amostra de 8.256 entrevistas do tipo pesquisa declarada, em que os motoristas de automóveis declaravam suas preferências de tempos, custos e de valores dos pedágios. Os autores utilizaram um modelo de escolha modal do tipo logit multinomial baseado em funções de utilidade de forma aditiva e linear. Para a identificação de algumas características dos motoristas foram utilizadas variáveis binárias (*dummies*). A estimativa do valor do tempo foi feita diferenciando viagens de até 90 minutos de duração e viagens com duração maior de 90 minutos e segregando pelas características dos usuários (renda baixa, se paga ou não paga pedágio e pelo sexo). Os resultados obtidos mostram um valor médio de 16,4 [R\$ / hora] para as viagens de até 90 minutos de duração e de 14,6 [R\$ / hora] para as viagens com duração maior de 90 minutos. Os usuários de baixa renda apresentaram um valor do tempo de 12,7 [R\$ / hora]. Destaca-se que os valores obtidos por BRITO & STRAMBI (2007) foram quase o dobro do obtido por PEREIRA (2007), possivelmente a causa seja que a amostra utilizada somente levou em conta usuários de automóvel que, certamente, podem ter uma maior renda que aquelas pessoas sem automóvel o que se traduz em uma maior disponibilidade a pagar pelo valor do tempo.

#### **2.4.3.3 Valores recomendados pelo Banco Mundial**

No ano 1997, o Banco Mundial (GWILLIAM, 1997) publicou um documento com recomendações de como considerar os benefícios da redução do tempo de viagem na análise econômica dos projetos de rodovias e infraestrutura de vias. O trabalho recomendava que o valor econômico do tempo de viagem estivesse explícito na formulação dos benefícios na avaliação econômica dos projetos e encorajava o uso das técnicas de preferências declaradas como pesquisas de baixo custo para estimar o valor do tempo. Outra recomendação foi que deveria haver valorações diferentes do tempo de viagem para as viagens com motivo trabalho daquelas viagens com motivo lazer. Finalmente, para aqueles casos onde não fosse possível fazer uma estimativa do valor do tempo para as condições locais, o documento recomendava os valores apresentados na Tabela 6.



Tabela 6 Valor do tempo recomendado pelo Banco Mundial

<b>Motivo</b>	<b>Valor do tempo recomendado</b>	<b>Comentários</b>
Viagem ao trabalho	1,33 vezes o salário (taxa por hora)	Baseado no custo para o empregador (inclui cargas sociais)
Negócio	1,33 vezes o salário (taxa por hora)	
Outros não-trabalho	Adultos: 0,3 da renda familiar (por hora)	Baseado nos valores empíricos observados
	Menores: 0,15 da renda familiar (por hora)	
Tempo de caminhada ou tempo em espera	1,5 vezes o VTV	Baseado nos valores empíricos observados

Fonte: adaptado de GWILLIAM (1997)

#### 2.4.3.4 Valores recomendados pela DNV (Argentina)

O órgão responsável pelo gerenciamento das rodovias federais na Argentina é a *Dirección Nacional de Vialidad* (DNV). Os boletins anuais da DNV recomendam alguns valores econômicos de tempo de viagem que são utilizados, geralmente, na avaliação econômica de projetos de rodovias. A Tabela 7 resume os valores recomendados pela DNV correspondentes ao ano de 2011. Observa-se que o motorista de automóvel possui um valor do tempo de viagem que é mais do que o dobro do valor do tempo do passageiro de ônibus.

Tabela 7 Valores do tempo de viagem (VTV) recomendados pela DNV (Argentina). Ano 2011.

<b>Modo</b>	<b>Motivo da viagem</b>	<b>VTV [\$Arg / hora]</b>	
Automóvel	Motorista	Trabalho	50,85
		Outros	15,26
	Passageiro	Trabalho	23,50
		Outros	7,05
Ônibus	Trabalho	23,50	
	Outros	7,05	

Fonte: GIRARDOTTI (2012)

## *Capítulo 3 Metodologia*

---

Esse capítulo apresenta, em detalhe, a metodologia proposta. Pode-se dividir este capítulo em dez partes, a saber: da primeira até a quarta seção foram descritos os aspectos gerais da metodologia, as fontes de dados, as variáveis de classificação e os indicadores de mobilidade utilizados. A quinta seção se refere às estimativas das distâncias de viagem e aos ajustes realizados nos bancos de dados. A sexta parte detalha o procedimento utilizado para a estimativa dos custos de viagem para cada modo de transporte. A sétima seção explica o modelo logit multinomial utilizado para a estimativa do valor do tempo de viagem, que é um insumo usado na seção oito para estimar o custo generalizado. A seção nove explica os indicadores de mobilidade baseados no conceito de custo generalizado e, finalmente, a seção dez detalha a forma em que foram aplicadas as medidas de desigualdade.

### **3.1 Aspectos gerais da metodologia proposta**

Para atingir os objetivos descritos na seção 1.2 a metodologia proposta contempla três etapas: a primeira inclui os passos necessários para computar os indicadores de mobilidade tradicionais. Já a segunda e terceira etapas se referem ao aspecto principal desta tese, que é a incorporação do custo generalizado e das medidas de desigualdade de renda, como ferramentas para avaliar desigualdades na mobilidade urbana. A Figura 5 resume um esquema conceitual da metodologia.

Começando pela primeira parte da metodologia deve-se mencionar que a principal fonte de dados foram pesquisas domiciliares de Origem e Destino de viagens e algumas fontes complementares, a saber: dados demográficos, informações de preços dos combustíveis e bases cartográficas (ver detalhe na seção 3.2).

As pesquisas domiciliares de Origem e Destino de viagens forneceram tanto dados da mobilidade cotidiana das pessoas e famílias quanto das características socioeconômicas destas. As “variáveis de mobilidade” obtidas das pesquisas domiciliares foram: distância de viagem (com auxílio de sistemas de informação geográfica), tempo de viagem, quantidade de viagens por dia, velocidade de deslocamento e custo monetário. No caso da variável custo monetário é importante

esclarecer que, para os modos de transporte motorizados individuais (automóvel, motocicleta e táxi), foi necessário o auxílio de fontes de dados externas para a estimativa do custo monetário por quilômetro. O fato de que as pesquisas domiciliares de viagens permitiram computar esses dados tanto para o nível de agregação individual quanto para o nível familiar foi uma vantagem, pois facilitou o cruzamento de aspectos da mobilidade com características socioeconômicas das famílias e com características dos indivíduos. Essas variáveis de caracterização socioeconômicas e demográficas foram denominadas “variáveis de classificação” e encontram-se detalhadas na seção 3.3.

O cruzamento entre as variáveis de mobilidade e de classificação permitiu conhecer o comportamento dos diversos grupos sociais através dos “indicadores de mobilidade”. Os indicadores de mobilidade estão descritos na seção 3.4.

A segunda etapa da metodologia incorpora o conceito de custo generalizado, para o qual resulta necessário o cômputo do VTV e do custo monetário da viagem. O detalhe da estimativa do custo monetário da viagem foi apresentado na seção 3.6. O processo utilizado na estimativa do valor econômico do tempo de viagens foi descrito na seção 3.7 e a composição do custo generalizado foi explicado no item 3.8. Uma vez computado o custo generalizado de cada registro do banco de dados de viagens, foi possível calcular um conjunto novo de “indicadores de mobilidade baseados no custo generalizado” da viagem, detalhados no item 3.9. O cruzamento dos indicadores de mobilidade baseados no custo generalizado com as variáveis de classificação é uma das principais contribuições deste trabalho.

Finalmente, a última etapa contempla a utilização das medidas de desigualdade tradicionais das ciências econômicas com aplicação nas variáveis de mobilidade, com o fim de avaliar desigualdades na mobilidade urbana. A seção 3.10 trata o assunto de forma detalhada.

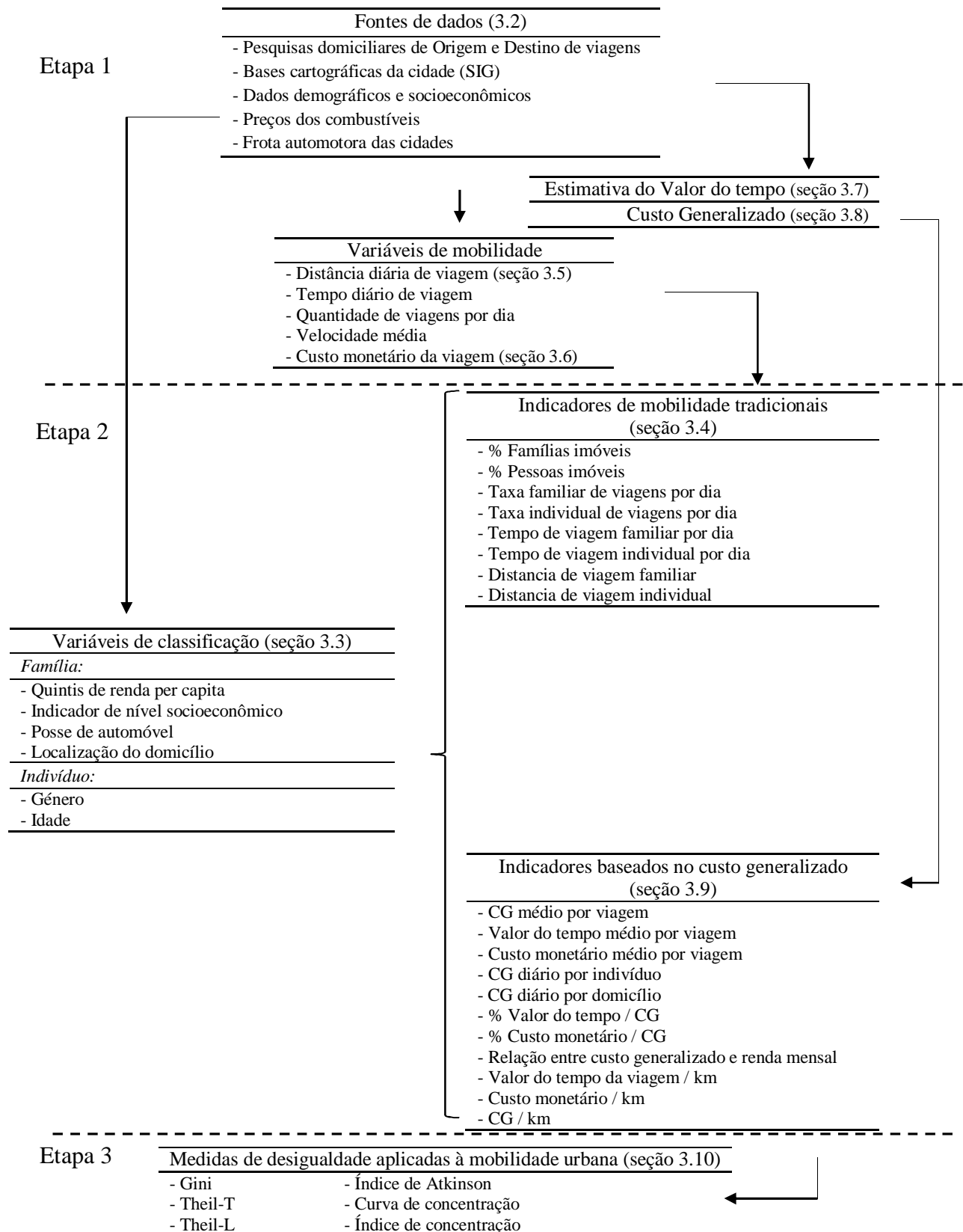


Figura 5 Metodologia proposta. Esquema conceitual

### **3.2 Descrição das fontes de dados**

Nesta seção se detalham as fontes de dados utilizadas no trabalho.

Desde o ano 2007, o Banco Mundial financia o Projeto de Transporte Urbano de Buenos Aires (PTUBA) com o objetivo de desenvolver estudos de mobilidade na Área Metropolitana de Buenos Aires, na Argentina. No ano 2010, houve uma extensão do projeto para realizar estudos de mobilidade nas principais áreas metropolitanas no interior do país. Essa nova etapa recebe o nome de Projeto de Transporte Urbano para as Áreas Metropolitanas Argentinas (PTUMA) e como parte dos resultados se encontram os relatórios e banco de dados das pesquisas domiciliares de origem e destino de viagens correspondentes às cidades de Córdoba (PTUMA, 2011a), Rosario (PTUMA, 2011b), Posadas (PTUMA, 2012a) e San Miguel de Tucumán (PTUMA, 2012b).

As pesquisas foram do tipo domiciliar, com entrevista aplicada a todos os membros da família. Foram utilizados quatro formulários. O primeiro formulário coletou informações básicas do domicílio, a saber: localização do domicílio, dados de contato, número de membros, tipo de moradia, posse, disposição de veículo, renda familiar, entre outros. O segundo formulário focou nas informações demográficas e socioeconômicas dos membros, como: idade, gênero, ocupação, grau de instrução, tipo de cobertura de saúde, carteira de motorista, entre outros. O terceiro formulário coletou informações relacionadas com as viagens de cada membro da família no dia anterior à pesquisa. Entre essas informações, pode-se destacar: zona de origem e destino da viagem, número de etapas da viagem, modos de transporte utilizados em cada etapa, tempo de viagem, tempo de espera, distância de caminhada, motivo da viagem, custo da viagem, entre outras informações. Por último, o quarto formulário estava orientado a obter as opiniões dos usuários de serviço de transporte público.

O gerenciamento dos bancos de dados das pesquisas domiciliares foi realizado utilizando o software Access, já as análises estatísticas e cálculos dos índices de desigualdade foram feitas com o software R. Finalmente, é importante destacar que os cálculos das distâncias euclidianas entre centroides de zonas de transporte foi feita com o TransCAD (seção 3.5).

É importante destacar que apesar das pesquisas terem sido desenvolvidas dentro do marco do PTUMA, cada uma delas possui características particulares que devem ser levadas em consideração no momento de fazer comparações, a saber:

- **Definição das zonas de transporte:** a pesquisa correspondente à cidade de Córdoba foi realizada tendo por base um zoneamento que responde ao critério de homogeneidade interna da zona, isto é, foram contempladas zonas com características socioeconômicas similares e evitando barreiras (naturais ou artificiais), de forma tal de que o padrão de mobilidade interna de cada zona seja o mais homogêneo possível. As outras pesquisas utilizaram os setores censitários de menor tamanho para identificar os pontos de origem e destino das viagens. Esses setores censitários foram agregados em outras zonas maiores, denominadas “macrozonas”.

- **Amostragem:** em todas as pesquisas a amostragem foi probabilística, baseada no número de unidades familiares indicadas no censo nacional de 2001 e com nível de confiança de 95 %. A seleção dos domicílios foi aleatória de duas etapas, considerando primeiro o sorteio do quarteirão e na segunda etapa o sorteio do domicílio finalmente escolhido. De qualquer forma, a proporção de domicílios da amostra com relação ao total de domicílios existentes na área metropolitana foi diferente para cada caso, conforme o detalhado na Tabela 8.

Tabela 8 Amostra das pesquisas estudadas.

Área Metropolitana	População	Domicílios	Amostra			
			Domicílios	[%]	Pessoas	Viagens
Córdoba	1.481.079	482.941	2.800	0,57	9.428	15.919
Rosario	1.305.380	383.992	5.096	1,32	15.701	23.013
Tucumán	988.738	256.223	2.634	1,02	10.672	14.186
Posadas	348.871	100.419	1.731	1,72	5.940	10.241

- **Limite de idade mínima dos indivíduos na coleta de informações das viagens:** Córdoba, Rosario e Posadas coletaram as viagens somente das pessoas com idade igual ou superior a 4 anos. No caso de Tucumán, o limite utilizado foi de 3 ou mais anos de idade.

- **Ano de execução:** as pesquisas de Córdoba e Rosario foram realizadas no período compreendido entre setembro e dezembro de 2008. Já a pesquisa correspondente à

cidade de Posadas foi feita entre os meses de agosto e setembro de 2010. Finalmente, a pesquisa de Tucumán foi executada no período entre os meses de abril e julho de 2011. Em razão do contexto econômico que a Argentina teve nesses anos, e se tratando de um país onde a política monetária estava baseada numa moeda com regime cambial flutuante e com um contexto de inflação elevada (ver seção 4.2), todos os valores monetários das pesquisas (por exemplo, custo da viagem) foram corrigidos para o ano base 2008 para poder efetuar comparações. Esse procedimento de deflação de preços foi detalhado na seção 3.6.6.

- **Codificação de variáveis dos bancos de dados:** em razão de que cada pesquisa foi realizada por um grupo de pessoas diferentes, cada banco de dados possui critérios diferentes na codificação das variáveis. Para resolver este problema foi feita uma recodificação das respostas, procurando unificar os critérios e mantendo padrões que permitam a comparação entre cidades. Detalhes da recodificação foram resumidos no Anexo eletrônico.

- **Distância de viagem:** alguns dos bancos de dados das pesquisas domiciliares de viagens não possuem informação da distância de cada viagem. Apenas existe informação da zona de origem e da zona de destino. O procedimento de cálculo da distância de viagem é explicado na seção 3.5.

- **Informações de renda:** as pesquisas domiciliares de viagens de Córdoba, Tucumán e Posadas incluíram informações da renda familiar. No caso de Rosario essa informação não estava disponível. No caso de Córdoba, destaca-se que as informações de renda foram coletadas a partir de faixas de renda, ao contrário das pesquisas de Tucumán e Posadas, em que não houve essa limitação.

Destaca-se a importância da fonte de dados, pois o autor não tem conhecimento de estudos de mobilidade prévios nessas quatro cidades, que tenham a semelhança metodológica e a representatividade estatística que permita fazer uma avaliação detalhada e comparativa dos padrões de mobilidade.

Outras fontes de dados complementares que foram utilizadas neste trabalho, são:

- bases cartográficas e sistemas de informações geográficas;

- banco de dados de volume de venda e preços dos combustíveis da Secretaría de Energía de Argentina.

- informações de volumes de venda de automóveis;

### 3.3 Variáveis de classificação

As variáveis são as que permitem agrupar a população com distintos critérios, com a finalidade de observar o comportamento dos diferentes grupos sociais.

- **Quintis de renda per capita corrigida por Unidade de Consumo Equivalente:** a renda per capita é o cociente entre a renda bruta familiar e o número de integrantes da família. Calculada dessa forma, a renda per capita não leva em consideração as características de composição de cada família, isto significa que os membros podem ter necessidades de consumo diferentes segundo o sexo e a idade. Para corrigir esse problema existem as escalas de equivalência, muito utilizadas em estudos de demografia e pobreza. Trata-se de fatores de correção que permitem transformar os níveis de consumo de uma pessoa em termos de equivalência do indivíduo padrão (geralmente o indivíduo padrão é uma pessoa do gênero masculino e de idade adulta). Essa transformação foi feita a partir da idade e do gênero da pessoa.

Conforme descrito na seção 2.2.2, existem vários antecedentes em que foram utilizadas escalas de equivalência em estudos de mobilidade urbana. Neste trabalho, a correção por adulto equivalente foi feita utilizando a escala de equivalência do INDEC (2009), a qual se encontra detalhada na Tabela A 60 do Anexo II.

Neste estudo, a renda bruta familiar foi obtida dos bancos de dados das pesquisas de viagens, com exceção da cidade de Rosario, para a qual não havia informações de renda. Nas cidades de Tucumán e Posadas, a informação de renda foi levantada de forma aberta, o que permitiu calcular quintis de renda per capita (cinco grupos com a mesma quantidade de famílias), sendo o Q5 o grupo de maior renda per capita e Q1 o de menor renda per capita. Já no caso da cidade de Córdoba, a pesquisa domiciliar utilizou faixas de renda, o que foi um limitante ao momento de calcular os quintis de renda, motivo pelo qual no caso da cidade de Córdoba a renda per capita foi segregada em quartis (quatro grupos com a mesma quantidade de famílias) sendo Q4 o grupo de maior renda e Q1 o de menor renda. Além disso, o banco de dados da pesquisa de Córdoba



apresentou uma elevada proporção de casos que não responderam à pergunta da renda (23,4%).

Além disto, vale a pena destacar que a renda é uma variável contínua, mas que depende da forma em que foi elaborada a pergunta no questionário da pesquisa domiciliar de viagens. Isto é, se a pergunta inclui um conjunto de opções de faixas de renda, então a variável “renda” no banco de dados será uma variável discreta e não contínua. Caso a renda seja levantada de forma aberta (variável contínua) o analista poderá escolher a quantidade de grupos em que deseja realizar a sua análise (n-quantiles). Na bibliografia consultada, a classificação por quintis (cinco grupos iguais) é a mais utilizada e por isso neste trabalho o critério escolhido foi utilizar quintis naquelas cidades com informação de renda disponível. A escolha de utilizar um critério de classificação diferente no caso da cidade de Córdoba, com quatro grupos em vez de cinco, é justificado apenas pelo fato de que o formato da informação de renda é por faixas de rendas o que impediu o cômputo para cinco grupos.

- **Índice de Nível Socioeconômico (INSE):** é um indicador desenvolvido pela Associação Argentina de Marketing (AAM, 2002), baseado na capacidade de consumo da família. Trata-se de um indicador indireto, pois estima o nível socioeconômico da família sem perguntar a renda. Utiliza seis variáveis, cada uma com um peso associado, a saber: 1) a ocupação principal do chefe do domicílio (peso máximo de 32 %), 2) a quantidade de automóveis disponíveis no domicílio (22 %), 3) a disponibilidade de computador, acesso a Internet no domicílio e cartão de débito (19 %), 4) o máximo nível de educação alcançado pelo chefe do domicílio (13 %), 5) a quantidade de trabalhadores no domicílio (9 %) e 6) a cobertura médica (5 %). O INSE pode ter valores entre 0 (o menor nível socioeconômico) e 100 (maior nível socioeconômico). A metodologia de cálculo do INSE é apresentada no Anexo I.

- **Posse de automóvel:** em razão de que a disponibilidade de veículos é um dado comum nas pesquisas domiciliares, e que o automóvel representa um dos modos mais importantes no comportamento cotidiano, é que resulta interessante analisar, separadamente, aquelas famílias que possuem automóvel daquelas que não possuem.

- **Localização do domicílio:** a fim de considerar a localização do domicílio, como variável de segregação, foi utilizada a distância euclidiana entre os centróides da zona de transporte, em que se encontra localizado o domicílio da família e a zona de

transporte que representa a área central da cidade. No caso de Córdoba, a área central da cidade foi considerada a Praça San Martín (Zona de transporte 05), em Rosario a interseção entre a Avenida Córdoba e Avenida San Martín (Zona de transporte 0842503) a qual representa a área comercial principal do centro da cidade. Já em Tucumán, a Praça Independência (Zona de transporte 0842005) foi considerada como o ponto principal da área central da cidade e em Posadas foi a Praça 9 de Julho (Zona de transporte 280204).

- **Gênero:** esta variável foi considerada a fim de avaliar se existem grandes diferenças na mobilidade entre pessoas de sexo masculino e feminino.

- **Idade das pessoas:** foram adotadas três faixas etárias, pessoas jovens (menores de 21 anos de idade), pessoas adultas (entre 21 e 60 anos de idade) e adultos maiores (de 60 anos de idade ou mais).

### 3.4 Indicadores de mobilidade

Os seguintes indicadores de mobilidade foram computados para cada caso:

- **% de famílias imóveis:** representa a proporção de domicílios nos quais nenhum dos membros viajou, segundo declarado no dia da pesquisa.

- **% de pessoas imóveis:** é a proporção de pessoas que não realizaram viagens no dia da pesquisa.

- **Taxa familiar de viagens por dia:** é o número médio diário de viagens das famílias, considerando a somatória das viagens de todos os membros, conforme declarado na pesquisa. A unidade é [viagens / família / dia].

- **Taxa individual de viagens por dia:** número médio diário de viagens do indivíduo, considerando as viagens declaradas na pesquisa. A unidade é [viagens / pessoa / dia]

- **Tempo de viagem familiar:** representa o orçamento familiar de tempo, ou seja, a somatória do tempo de viagem diário de todas as viagens de todos os membros da família. A unidade utilizada foi [minutos / família / dia].

- **Tempo de viagem individual:** é o orçamento individual de tempo, computado como a somatória do tempo de viagem diário de todas as viagens que o indivíduo declarou na pesquisa. A unidade utilizada foi [minutos / pessoa / dia].

- **Distância de viagem familiar:** é o orçamento familiar de distância, computada como a somatória das distâncias de viagem diárias de todas as viagens de todos os membros da família. Unidade [quilômetros / família / dia]

- **Distância de viagem individual:** é o orçamento individual de distância, computado como a somatória da distância de viagem de todas as viagens que o indivíduo declarou no dia da pesquisa. A unidade utilizada foi [quilômetros / pessoa / dia].

- **Duração média da viagem:** é o tempo médio das viagens. A unidade é [minutos / viagem].

- **Extensão média da viagem:** é a distância média das viagens. [quilômetros / viagem]

### 3.5 Estimativa das distâncias de viagem

Os bancos de dados das pesquisas domiciliares de viagens não tinham informação da distância de viagem. Somente nas viagens a pé foi declarada a distância de caminhada que corresponde à distância total da viagem. Para os demais modos, a estimativa da distância de viagem foi realizada utilizando Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e a base cartográfica do Censo de População de 2001. Nas seções 3.5.1 e 3.5.2 são explicados os procedimentos de cálculo e de controle.

#### 3.5.1 Procedimento de cálculo das distâncias de viagem

As distâncias das viagens entre zonas de origem e destino foram computadas como a distância euclidiana entre centróides das zonas com as seguintes considerações:

- Aquelas viagens com zonas de origem e destino diferentes foram corrigidas em função do tamanho das zonas de transporte, de acordo com o sugerido por WILSON (1990) na Eq. 27.

$$d_{ij} = \sqrt{(l_{ij})^2 + 0,18(A_i + A_j)} \quad \text{Eq. 27}$$

Sendo que,  $d_{ij}$  representa a distância da viagem entre zonas  $i$  e  $j$  [km],  $l_{ij}$  é a distância linha reta entre centróides das zonas de origem e destino (euclidiana) [km] e  $A_i$ ,  $A_j$  as áreas urbanizadas das zonas  $i$  e  $j$  [km<sup>2</sup>]

- Aquelas viagens internas, isto é, dentro da mesma zona de transporte, nas quais a distância euclidiana entre centroides das zonas de origem e destino é nula, a distância de viagem foi estimada segundo a Eq. 28, de acordo com WILSON (1990):

$$d_{ii} = \frac{3}{5} \sqrt{A_i} \quad \text{Eq. 28}$$

Onde,  $d_{ii}$ : distância da viagem dentro da zona  $i$  [km] e  $A_i$ : área urbanizada da zona  $i$  [km<sup>2</sup>]

- Finalmente, foi feita uma correção que leva em consideração o fato de que uma viagem entre uma origem e um destino deve ter um itinerário que acompanhe a geometria das ruas, pois a linha reta é uma simplificação. Isto pode ser corrigido com um fator de correção do trajeto (do inglês: *detour factor*) que, baseado nos resultados de CHALASANI *et al.* (2005) e WITLOX (2007), pode ser estimado utilizando a Eq. 29.

$$d_c = 1,41 \cdot d_{ij}^{-0,06} \quad \text{Eq. 29}$$

Onde,  $d_c$  representa a distância da viagem corrigida [km] e  $d_{ij}$  é a distância da viagem entre zonas  $i$  e  $j$  [km] obtidas a partir da equação correspondente (Eq. 27 ou Eq. 28).

É importante esclarecer que as pesquisas de viagens não incluem nenhuma informação georreferenciada das origens e destinos das viagens nem detalhe dos itinerários percorridos. Dessa forma, é recomendável fazer as correções enunciadas, anteriormente, para evitar uma subestimação das distâncias.

### 3.5.2 Procedimento de controle das distâncias e tempos de viagem

A fim de manter um controle na coerência dos resultados da estimativa da distância de viagem foi adotado um procedimento de controle baseado na variável velocidade de viagem e levando em conta o modo de transporte utilizado. A variável velocidade resulta interessante como controle, pois vincula informações da distância (estimada) e do tempo de viagem (declarado na pesquisa).

O critério de controle consistiu em selecionar aqueles casos, em que a velocidade de deslocamento se encontra fora dos limites aceitáveis para cada modo de transporte, sendo esses limites os seguintes: para o modo ônibus, o limite inferior é 3 km/h e o superior 40 km/h; no caso do automóvel, 5 km/h e 80 km/h; para o táxi, 5 km/h e 80 km/h; no caso da motocicleta, 5 km/h e 60 km/h; para os deslocamentos a pé, 1 km/h e

8 km/h. Por último, para os deslocamentos de bicicleta, os limites foram 3 km/h e 20 km/h. Essas velocidades correspondem ao total da viagem, isto é, desde o momento em que a pessoa sai da origem até chegar ao destino, incluindo tempos de espera, paradas e transbordos.

Os casos selecionados com velocidade fora dos limites enunciados, anteriormente, foram controlados de forma manual, verificando o seguinte:

- Controle do tempo de viagem: o primeiro controle foi verificar se a diferença entre o horário de saída na origem e o horário de chegada ao destino é igual ao tempo de viagem existente no banco de dados. Isto permitiu corrigir 259 registros de viagens na pesquisa de Posadas, 6 registros em Tucumán e 9 em Córdoba.

- Controle do número da zona de origem ou destino: como os bancos de dados de viagens das cidades de Posadas e Tucumán possuem os endereços da origem e do destino de cada viagem (incluindo nome da rua, bairro e referência), isto permitiu identificar casos com erro na codificação do número da zona. Foram corrigidos 621 registros de viagens na cidade de Posadas e 1.807 no banco de dados de Tucumán. Os endereços foram localizados com ajuda de serviço de mapas disponíveis na Internet, principalmente, os sites Google Maps, Yahoo Maps, Openstreet Map e mapas de bairros e informações disponíveis nos sites das prefeituras.

### **3.6 Estimativa do custo monetário da viagem**

O custo monetário das viagens depende do modo de transporte escolhido pela pessoa. No caso das pesquisas domiciliares, a informação do custo monetário foi coletada a partir da declaração da pessoa que fez a viagem. Isto pode representar um problema caso a pessoa não lembre (ou não conheça) o custo da viagem, principalmente para o modo individual motorizado (automóveis ou motocicletas), em que é mais difícil ter consciência dos custos totais da viagem. A continuação, os itens 3.6.1 ao 3.6.5 apresentam os procedimentos, equações e considerações para a estimativa do custo da viagem segundo cada modo de transporte.

De posse dos custos por quilômetro e por viagem, de cada modo, foram preenchidos os bancos de dados de viagens, indicando para cada caso o custo da viagem declarada pelo indivíduo. Dessa forma, o banco de dados permite agregar as informações de custo (ou

qualquer outra variável relacionada às viagens) por pessoa, por família ou qualquer outra agregação desejada (por exemplo, por zona).

Para facilitar a comparação entre as pesquisas de cidades distintas, as quais foram realizadas em anos diferentes, foi necessário ajustar os valores monetários para levar em conta a variação dos preços em um contexto inflacionário. Esse aspecto foi detalhado na seção 3.6.6.

Finalmente, é importante destacar que em razão de que as pesquisas domiciliares de viagens representam o comportamento dos indivíduos em um dia laboral e não há informações de mobilidade aos Sábados, Domingo ou feriados, é que o cômputo do custo mensal foi realizado considerando 22 dias úteis por mês.

### 3.6.1 Modo transporte público

Para este modo, o custo da viagem é igual à somatória das tarifas de transporte público utilizadas nas distintas etapas da viagem. Geralmente, nas pesquisas de viagens este dado não apresenta maiores problemas, pois o valor da tarifa de transporte público é um valor que é fácil de ser lembrado pelo usuário. Além disso, a estrutura tarifária tanto do transporte urbano quanto do transporte intermunicipal é um dado conhecido que pode ser facilmente verificado. No caso dos bancos de dados utilizados, todos eles apresentaram o valor da tarifa de transporte público corretamente preenchido em todas as etapas da viagem, somente uns poucos erros de digitação foram corrigidos. Formalmente, o custo de viagem no modo transporte público pode ser representado pela Eq. 30.

$$F_{TransportaP\u00fablico} = \sum_{j=1}^m t \quad \text{Eq. 30}$$

Onde, o custo da viagem ( $F$ ) é calculado como a somatória do valor da tarifa do transporte público ( $t$ ) nas  $m$  etapas que conformam a viagem. Estes valores foram declarados pelos indivíduos nas pesquisas de viagens.

### 3.6.2 Modo automóvel

Nenhuma das pesquisas domiciliares de viagens analisadas neste trabalho possui informação relacionada ao custo operacional dos automóveis. Desta forma, o custo operacional do automóvel foi estimado utilizando a Eq. 31.

$$F_{Automóvel} = c_v^{automóvel} \cdot d + E + c_f^{automóvel} \quad \text{Eq. 31}$$

Onde,  $F$  é o custo por quilômetro do automóvel,  $c_v$  é o custo variável de operação (definido na Eq. 32),  $d$  é a distância percorrida e  $c_f$  representa os custos fixos (Eq. 35). Finalmente,  $E$  é o custo do estacionamento declarado na pesquisa, se houver.

As pesquisas domiciliares analisadas possuem detalhes das características do veículo que cada família possui, a saber: o tipo de veículo (automóvel, pick-up, etc.), o combustível que utiliza (gasolina, óleo diesel ou Gás Natural Veicular) e o ano de fabricação. Desta forma, foi possível ter uma estimativa do custo operacional do veículo de cada família. Para isso, os seguintes passos foram necessários:

- **Preços dos combustíveis ( $p$ ):** os preços de combustíveis foram obtidos do site da Secretaria de Energia, organismo oficial que fornece os volumes e preços de venda para cada tipo de combustível, desagregado por posto e por cidade. Isso permitiu calcular o preço médio de cada tipo de combustível ponderado pelo volume de vendas, para cada cidade, conforme o resumido nas Tabelas A1, A5, A9 e A13 no Apêndice I.

- **Rendimento dos veículos ( $r$ ):** para determinar o rendimento médio foi preciso definir qual é o tipo de veículo que é representativo da frota de cada cidade. Para isso foram utilizados dados de venda de veículos fornecidos pela associação de concessionárias, aceitando a simplificação de que os dados de venda dos últimos anos representam a frota automotora da cidade. Esse processo foi feito para cada cidade, conforme apresentado nas Tabelas A17, A18, A19 e A20 do Apêndice I. Para veículos de mais de 10 anos de idade foi adotado um valor de rendimento igual a 80% do rendimento médio dos veículos novos. Isto foi estimado em função de valores observados em revistas especializadas. Para levar em conta o tipo de veículo (carro, caminhonete, caminhão, etc) foram adotados os seguintes valores: veículos tipo utilitários de carga ou caminhonete tem um consumo de combustível 25% maior que o automóvel, os veículos tipo utilitário esportivo um consumo 50% maior ao do carro, e os caminhões um consumo 100% maior ao do carro.

- **Quilômetros médios rodados por mês:** esse dado é necessário para ponderar os custos fixos e de manutenção em função dos quilômetros médios percorridos. Neste estudo foi utilizada a distância média de viagem por dia que as famílias com automóvel declararam na pesquisa, multiplicada pelo número de dias por mês. Na cidade de

Córdoba foi adotado um total de 1.040 km/mês (equivalente a 34 km/dia), na cidade de Rosario a quilometragem mensal foi de 910 km/mês (30 km/dia) e nas cidades de Tucumán e Posadas foi adotado 520 km/mês (17 km/dia).

Dessa forma, os custos variáveis podem ser representados em termos matemáticos mediante a Eq. 32:

$$c_v^{automóvel} = \frac{P_{combustível}}{r} + c_{manutenção} \quad \text{Eq. 32}$$

Onde,  $r$  é o rendimento médio do veículo (quantidade de quilômetros que o veículo consegue rodar com uma unidade de combustível),  $p$  o preço da unidade de combustível e  $c_{manutenção}$  o custo de manutenção por quilômetro rodado, o qual depende do ano de fabricação do veículo. O custo de manutenção inclui o lubrificante, pneus, reparos mecânicos e a lavagem. Para veículos considerados “novos” (aqueles com menos de 10 anos de idade) o custo de manutenção foi estimado segundo a Eq. 33 e, para veículos mais velhos, segundo a Eq. 34. A principal diferença é a frequência dos reparos mecânicos (a cada 10.000 quilômetros no caso de veículos novos e a cada 4.000 quilômetros para os veículos com mais de dez anos de fabricação).

$$c_{manutenção} = \frac{c_{lubrificante}}{10.000km} + \frac{c_{pneu}}{50.000km} + \frac{c_{mecânica}}{10.000km} + c_{lavagem}^{mensal} \quad \text{Eq. 33}$$

$$c_{manutenção} = \frac{c_{lubrificante}}{10.000km} + \frac{c_{pneu}}{50.000km} + \frac{c_{mecânica}}{4.000km} + c_{lavagem}^{mensal} \quad \text{Eq. 34}$$

Onde,  $c_{lubrificante}$  representa o custo do lubrificante que deve ser trocado a cada 10 mil quilômetros,  $c_{pneu}$  é o custo dos pneus considerando uma rodagem de até 50 mil quilômetros. Por outro lado,  $c_{mecânica}$  representa o custo de um reparo mecânico com um valor igual a um serviço de manutenção (\$Arg 700 ao ano 2008), considerando que os veículos velhos precisaram de um reparo a cada 4 mil quilômetros (Eq. 34) e os novos a cada 10 mil quilômetros (Eq. 33). Esses valores foram baseados nos valores de serviço de manutenção de um carro médio na cidade de Córdoba ao ano 2008. Finalmente, o custo da lavagem foi estimado como uma lavagem por mês (\$Arg 30 ao ano 2008), ou seja, para obter o custo de lavagem por quilômetro devem ser considerados os quilômetros médios para cada cidade (descritos anteriormente).



$$c_f^{automóvel} = c_{depreciação}^{mensal} + c_{seguro}^{mensal} + \frac{c_{impostos}^{anual}}{12} + \frac{c_{carteira}}{5 \cdot 12} + \frac{c_{inspeção}^{anual}}{12} \quad \text{Eq. 35}$$

Onde, o custo do seguro mensal foi estimado em 0,003% do valor do veículo novo e o custo anual dos impostos foi estimado em 3,2% do valor do veículo. A carteira de motorista tem um custo fixo por cinco anos de validade e a inspeção técnica veicular obrigatória deve ser realizada uma vez por ano. Essas simplificações são válidas para cidades Argentinas. O custo mensal de depreciação foi estimado utilizando uma depreciação linear, segundo a Eq. 36.

$$c_{depreciação}^{mensal} = \frac{(P_{novo} - P_{10anos})}{10 \cdot 12} \quad \text{Eq. 36}$$

Sendo  $P_{novo}$  o preço do veículo novo a valores de mercado e  $P_{10}$  o valor de mercado para uma idade de 10 anos, o qual foi estimado em 30% do valor do veículo novo.

Os resultados de custo por quilômetro por tipo de automóvel e para cada cidade analisada são apresentados na Tabela 18 da seção 5.1.

### 3.6.3 Modo motocicleta

O custo de operação da motocicleta foi definido de forma similar ao detalhado para os automóveis. Na seção 5.1, a Tabela 17 resume os valores por quilômetro rodado para as motocicletas de acordo com os preços de cada cidade. Vale destacar que em todas as cidades analisadas, o tipo de motocicleta mais frequente no mercado é a motocicleta de pequeno porte, com motor entre 50 e 120 centímetros cúbicos e de baixo custo.

### 3.6.4 Modo táxi

O caso do táxi ou remis o cálculo é simples, pois depende da tarifa determinada pela prefeitura vigente no momento da pesquisa. A Eq. 37 representa em termos matemáticos o custo por quilômetro.

$$F_{Taxi} = b + c_{taxi} \cdot d \quad \text{Eq. 37}$$

Sendo:  $b$  bandeirada do táxi e  $c_{taxi}$  é o valor por quilômetro rodado e  $d$  a distância da viagem declarada na pesquisa (em quilômetros).

### 3.6.5 Modos não motorizados

Finalmente, os deslocamentos de bicicleta e a pé foram considerados com custo nulo.

### 3.6.6 Deflação de valores monetários em um contexto inflacionário

Neste trabalho, a correção dos valores monetários foi realizada considerando o indicador de preço do consumidor elaborado pela província de Santa Fé, o qual, no período entre 2007 e 2013, apresentava valores mais confiáveis e era mais utilizado no meio acadêmico (UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES, 2010).

Independentemente do indicador de preço ao consumidor utilizado, a correção de um valor monetário é calculada através da Eq. 38 (INDEC, 2002).

$$v_a = \frac{v_f \cdot IPC_a}{IPC_f} = v_f \cdot c_{f/a} \quad \text{Eq. 38}$$

Sendo que,  $v_a$  representa o valor deflacionado para a data anterior  $a$ ,  $v_f$  é o valor na data final  $f$  e os índices de preços ao consumidor são representados por IPC. A relação entre os IPC representa o fator corretor  $c_{f/a}$ . Os valores do índice de preços e do fator de correção são apresentados na seção 4.2.

### 3.7 Estimativa do valor do tempo

Para estimar o valor do tempo foi utilizado um modelo de escolha discreta do tipo logit multinomial, considerando quatro modos de transporte: transporte público, automóvel, táxi e modos não motorizados (ver código de programação do R na seção A.3 Apêndice V). A estimativa dos parâmetros foi feita considerando o método de máxima verossimilhança. Os parâmetros do modelo foram calibrados baseados nos dados das pesquisas domiciliares de origem e destino de viagens, as quais são do tipo preferência revelada.

#### 3.7.1 Preparação do banco de dados para estimativa de modelo de escolha discreta tipo logit multinomial utilizando o software R

A partir das pesquisas domiciliares foi possível conhecer as características (custo, tempo, caminhada, etc.) das viagens realizadas por cada pessoa, mas não se tem informação declarada de como seria essa viagem caso a pessoa tivesse escolhido outro modo de transporte diferente. A informação dos modos alternativos, ou seja, as características das viagens “não escolhidas” tiveram que ser estimadas, pois são necessárias para calibrar o modelo de escolha discreta.

Os bancos de dados utilizados têm uma representação estatística adequada para cada zona de transporte, o que permite estimar as características de viagem dos modos alternativos a partir dos valores médios observados em cada zona de transporte. Em outras palavras, para cada zona de transporte foi possível determinar a velocidade média de cada modo de transporte, o tempo de espera do modo transporte público e a distância de caminhada na origem e no destino da viagem. Dessa forma, foram estimadas as características de cada viagem “não” escolhida para cada cidade. No Apêndice III, as Tabelas A24, A25, A26 e A27 resumem essa informação para as quatro cidades analisadas.

O seguinte passo foi adequar a informação das viagens reveladas e das viagens “não escolhidas” em um único banco de dados apto para ser interpretado pelo software R. Aqui é importante destacar que na calibração dos parâmetros do modelo logit multinomial foi utilizado o pacote “*mlogit*” (CROISSANT, 2013). Esse pacote permite dois formatos do banco de dados. No primeiro caso, o formato “largo”, cada linha do banco de dados é uma situação de escolha e todas as variáveis de cada alternativa (modo de transporte) devem ser colocadas nas colunas. O segundo formato é o “extenso”, em que cada fila é uma alternativa indicando que a situação de escolha é definida por um conjunto de filas. Esse formato tem a vantagem de que a informação fica mais legível para o usuário, pois utiliza menos quantidade de colunas. Para este trabalho foi utilizado o formato “extenso” segundo a descrição a seguir.

- **Identificação da situação de escolha:** as informações das viagens levantadas pela pesquisa domiciliar representam uma preferência revelada, ou seja, cada registro indica uma escolha da pessoa. Essas viagens declaradas na pesquisa de viagens foram identificadas pela variável “*escolha*” (do inglês *choice*) que recebe valor “1” para as viagens escolhidas e “0” para as viagens “não escolhidas”. Dessa forma, considerando que são quatro modos de transporte (transporte público, automóvel, táxi e não motorizado), o banco de dados ficou conformado com 4 alternativas por escolha, das quais só uma das alternativas foi a escolhida pelo usuário. As três restantes são modos alternativos não escolhidos.

A Tabela 9 representa um extrato do banco de dados com o objetivo de ilustrar o anterior, são apresentadas três situações de escolha: no primeiro caso a pessoa identificada com o número um faz uma viagem com origem na zona de transporte 1 até

a zona 12 com uma distância percorrida de 5,24 quilômetros. A informação obtida na pesquisa domiciliar indica que a pessoa viajou de transporte público, ou seja, escolheu esse modo e por isso a coluna “escolha” adota o valor 1. Os demais modos de transporte não foram escolhidos e, por isso, possuem valor nulo na coluna “escolha”. Aqui é importante destacar que, todas as características da viagem nos modos alternativos, neste caso os modos 2, 3 e 4 (automóvel, táxi e não motorizado) representados na Tabela 9 com células de cor cinza, foram estimados a partir da informação de outras viagens existentes na mesma zona de transporte. Já o custo da viagem foi estimado em função do explicado na seção 3.6. Continuando com o exemplo, a segunda pessoa se deslocou a pé e a terceira escolheu o transporte público.

- **Identificação do conjunto de alternativas:** deve se identificar quais são as alternativas de cada indivíduo. Neste caso, foi utilizada a coluna “modo”, a qual indica os quatro modos. Dessa forma, para cada viagem existem três modos alternativos conformando um conjunto de quatro alternativas (uma escolhida e três não escolhidas). Uma cópia do banco de dados foi incluída no Anexo eletrônico, o arquivo é “*MNL\_4cidades\_tp\_car\_tx\_nomot\_RVI.csv*”.

Tabela 9 Exemplo de banco de dados para calibrar um modelo de escolha discreta tipo logit multinomial com R.

Id_pessoa	Zona_o	Zona_d	modo	nome_mod	escolha	time_tot	wait_time	cuad_o	cuad_d	dist	vel	cost
1	1	12	1	Transporte Público	1	20,00	5,00	2,00	1,00	5,24	15,72	1,50
1	1	12	2	Automóvel	0	15,93	0,00	0,00	0,00	5,24	19,74	5,89
1	1	12	3	Táxi	0	13,52	0,00	0,00	0,00	5,24	23,24	10,99
1	1	12	4	Não Motorizado	0	88,93	0,00	0,00	0,00	5,24	3,54	0,00
2	2	5	1	Transporte Público	0	1,69	10,30	3,10	2,22	0,40	14,21	1,50
2	2	5	2	Automóvel	0	1,23	0,00	0,00	0,00	0,40	19,44	0,45
2	2	5	3	Táxi	0	1,30	0,00	0,00	0,00	0,40	18,43	3,84
2	2	5	4	Não Motorizado	1	5,00	0,00	0,00	0,00	0,40	4,80	0,00
3	1	7	1	Transporte Público	1	10,00	5,00	1,00	6,00	2,99	17,94	1,50
3	1	7	2	Automóvel	0	9,09	0,00	0,00	0,00	2,99	19,74	3,36
3	1	7	3	Táxi	0	7,72	0,00	0,00	0,00	2,99	23,24	7,67
3	1	7	4	Não Motorizado	0	50,74	0,00	0,00	0,00	2,99	3,54	0,00

### 3.7.2 Especificação das funções de utilidade

As funções de utilidade para cada modo de transporte foram especificadas de forma linear e aditiva de acordo com as Eq. 39, Eq. 40, Eq. 41 e Eq. 42. É importante esclarecer que estas equações foram definidas em função de um processo de escolha de variáveis em que diversos modelos, com equações e variáveis diferentes, foram testados. A escolha foi baseada nos indicadores de desempenho e ajuste descritos na seção 3.7.3.

Neste trabalho foi adotado um único valor de tempo para todos os casos e cidades, sem diferenciar pelo nível de renda nem pelo modo de transporte utilizado. O trabalho é baseado na premissa de que, a fim de avaliar a desigualdade da mobilidade urbana e computar índices de forma agregada, é aceitável considerar um único valor econômico do tempo para todos os indivíduos da sociedade. De fato, na avaliação da desigualdade da renda nas ciências econômicas, a aplicação das medidas do tipo objetivas considera que todos os indivíduos tem a mesma valoração de uma unidade monetária.

O resultado da estimativa dos parâmetros ( $\beta_{CM}$ ,  $\beta_{DC}$ ,  $\beta_{TV}$ ,  $\gamma^{TP}_{Dist}$ ,  $\gamma^{TP}_{Veh}$ ,  $\gamma^A_{Dist}$ ,  $\gamma^A_{Veh}$ ,  $\gamma^{FX}_{Dist}$ ,  $\gamma^{FX}_{Veh}$ ,  $\gamma^{NM}_{Dist}$  e  $\gamma^{NM}_{Veh}$ ) é apresentado na seção 5.2.

$$U(TP) = C_{TP} + \beta_{CM} \cdot CM_{TP} + \beta_{TV} \cdot TV_{TP} + \beta_{DC}^{Origem} \cdot DC_{TP}^{Origem} + \beta_{DC}^{Destino} \cdot DC_{TP}^{Destino} + \gamma_{Dist}^{TP} \cdot D1 + \gamma_{Veh}^{TP} \cdot D2 \quad \text{Eq. 39}$$

$$U(A) = C_A + \beta_{CM} \cdot CM_A + \beta_{TV} \cdot TV_A + \beta_{DC}^{Origem} \cdot DC_A^{Origem} + \beta_{DC}^{Destino} \cdot DC_A^{Destino} + \gamma_{Dist}^A \cdot D1 + \gamma_{Veh}^A \cdot D2 \quad \text{Eq. 40}$$

$$U(TX) = C_{TX} + \beta_{CM} \cdot CM_{TX} + \beta_{TV} \cdot TV_{TX} + \beta_{DC}^{Origem} \cdot DC_{TX}^{Origem} + \beta_{DC}^{Destino} \cdot DC_{TX}^{Destino} + \gamma_{Dist}^{TX} \cdot D1 + \gamma_{Veh}^{TX} \cdot D2 \quad \text{Eq. 41}$$

$$U(NM) = C_{NM} + \beta_{TV} \cdot TV_{NM} + \gamma_{Dist}^{NM} \cdot D1 + \gamma_{Veh}^{NM} \cdot D2 \quad \text{Eq. 42}$$

Onde:

$U(TP)$ : função utilidade do modo Transporte Público.

$U(A)$ : função utilidade do modo Automóvel.

$U(TX)$ : função utilidade do modo Táxi.

$U(NM)$ : função utilidade do modo Não Motorizado.

$CM_j$ : custo monetário do modo  $j$ .

$TV_j$ : tempo total da viagem no modo  $j$ .

$DC_j$ : distância de caminhada para acesso/egresso do modo.

$C_i$ : constante específica de cada modo

D1: variável binária (*dummy*) adota valor 1 quando a distância de viagem é menor ou igual a 1 quilômetro e valor nulo para distâncias maiores.

D2: variável binária (*dummy*) adota valor 1 quando a família possui automóvel e valor nulo quando não têm automóvel.

$\beta_{CM}$ : parâmetro relacionado ao custo monetário da viagem (comuns para todos os modos).

$\beta_{DC}$ : parâmetro relacionado à distância de caminhada (comuns para todos os modos).

$\beta_{TV}$ : parâmetro relacionado ao tempo de viagem (comuns para todos os modos).

$\gamma_{Dist}^j$ : parâmetro relacionado às viagens curtas (parâmetro específico de cada modo).

$\gamma_{Veh}^j$ : parâmetro relacionado à disponibilidade de automóvel (parâmetro específico de cada modo).

### 3.7.3 Medidas de desempenho e ajuste do modelo

Os critérios utilizados como indicadores de desempenho do modelo logit para a estimativa do valor do tempo são:

- **Coerência dos sinais dos parâmetros ( $\beta$  e  $\gamma$ ):** independente do resultado apontado pelas medidas de desempenho do tipo estatísticas, os sinais dos parâmetros devem ser coerentes, isto é, baseado na teoria de maximização da utilidade, as variáveis relacionadas com o esforço que o indivíduo realizou para fazer a viagem como, por exemplo, o tempo de viagem, o custo monetário ou a distância de caminhada devem ter um sinal negativo indicando “desutilidade”. Já as variáveis que indicam característica do indivíduo, por exemplo, se possui ou não automóvel podem ter sinal positivo ou negativo.

- **Coerência no valor econômico do tempo de viagem:** de acordo com o detalhado na seção 2.4.3, o valor econômico do tempo de viagem deve ter valores coerentes com os valores de renda da cidade e do país. Aqueles modelos que apresentaram um valor econômico do tempo muito diferente do valor da renda média da cidade não foram considerados.

- **Teste de razão de verossimilhança (Chi quadrado):** esse teste permite identificar se os parâmetros do modelo são significantes em comparação com outro modelo, o qual possui alguns parâmetros restringidos. De acordo com LOUVIERE *et al.* (2000), é um teste de hipóteses baseado na hipótese nula de que a probabilidade de um indivíduo ( $P_i$ ) escolher a alternativa  $i$  é independente do valor dos parâmetros na função do modelo logit multinomial, indicando que se a hipótese não é rejeitada, os parâmetros do modelo têm significância nula. Formalmente, a razão de verossimilhança ( $L^*$ ) é descrita segundo a Eq. 43.

$$L^* = \frac{\max L(\omega)}{\max L(\Omega)} \quad \text{Eq. 43}$$

Sendo:  $L^*$  é a razão de verossimilhança,  $\max L(\omega)$  é a função de máxima verossimilhança resultante do modelo com  $M$  parâmetros restringidos e  $\max L(\Omega)$  é o a função de máxima verossimilhança do modelo sem restrições (modelo completo).

De acordo com LOUVIERE *et al.* (2000), é possível demonstrar que a quantia  $-2\ln(L^*)$  possui uma distribuição do tipo Chi quadrado, formalmente descrito na Eq. 44. Dessa



forma, é possível comparar dois modelos a partir do valor da verossimilhança, o completo  $L(\Omega)$  e o restringido  $L(\omega)$  e verificar se os parâmetros são significativos utilizando um teste de hipótese nula com distribuição Chi quadrado com  $M$  graus de liberdade e um determinado nível de significância ( $\alpha$ ). A partir da Eq. 43 e da Eq. 44, a verificação do teste de hipótese nula pode ser descrito segundo a Eq. 45.

$$-2\ln L^* \sim \chi^2_{(\alpha;M)} \quad \text{Eq. 44}$$

$$\text{Se } -2 \cdot (\log L(\omega) - \log L(\Omega)) > \chi^2_{\text{critico}} \text{ para } (\alpha; M) \quad \text{Eq. 45}$$

então deve ser rejeitada a hipótese nula de que os parâmetros testados são nulos.

- **Indicador  $\rho^2$ -McFadden**: também chamado como pseudo- $R^2$  ou  $Rho^2$  é um indicador desenvolvido por MCFADDEN (1974), também baseado nos valores de verossimilhança do modelo completo  $L(\Omega)$  e do modelo sem nenhum parâmetro, apenas as constantes  $L(0)$ , definido formalmente pela Eq. 46. O valor do  $\rho^2$ -McFadden pode ser entre 0 e 1. Alguns autores afirmam que valores entre 0,20 e 0,40 do  $\rho^2$ -McFadden são equivalentes a valores de 0,70 e 0,90 do coeficiente de determinação ( $R^2$ ) tradicionalmente utilizado nas funções lineares (DOMENCICH & MCFADDEN, 1975, LOUVIERE *et al.*, 2000).

$$\rho^2 - \text{McFadden} = 1 - \frac{\ln L(0)}{\ln L(\Omega)} \quad \text{Eq. 46}$$

- **Critério de informação de Akaike (AIC)**: é um indicador da qualidade do modelo, isto é mede o compromisso entre o ajuste do modelo e a complexidade do mesmo. O critério de informação de Akaike (AIC) não é um teste de hipótese nula, é apenas um indicador que permite comparar dois ou mais modelos, escolhendo o que melhor desempenho têm e menor quantidade de variáveis de predição utiliza. Foi desenvolvido por AKAIKE (1974) e formalmente é descrito segundo a Eq. 47.

$$AIC = 2k - 2\ln L \quad \text{Eq. 47}$$

Sendo: AIC é o valor do critério de informação de Akaike,  $k$  é a quantidade de parâmetros que existem no modelo e  $L$  é o máximo valor da função de verossimilhança

do modelo avaliado. Dado um conjunto de modelos candidatos, o melhor será aquele que apresente o menor valor de AIC.

### 3.7.4 Determinação do valor do tempo

De acordo com o revisado na seção 2.4.3, o valor econômico do tempo de viagem (VTV) corresponde à taxa marginal de substituição entre a utilidade marginal do tempo de viagem e a utilidade marginal do custo da viagem ( $TM_{gS}(TV, CM)$ ). Em razão de que as funções de utilidade foram definidas como combinações lineares, o valor do tempo corresponde, simplesmente, ao quociente entre o parâmetro do tempo de viagem ( $\beta_{TV}$ ) e o parâmetro correspondente ao custo monetário da viagem ( $\beta_{CM}$ ), segundo a Eq. 48.

$$VTV = TM_{gS}(TV, CM) = \frac{\frac{\partial U}{\partial TV}}{\frac{\partial U}{\partial CM}} = \frac{\beta_{TV}}{\beta_{CM}} \quad \text{Eq. 48}$$

O valor econômico do tempo é dado em unidades de \$Arg / minuto.

### 3.8 Composição do custo generalizado

De acordo com o detalhado na seção 1.2, um dos objetivos específicos deste trabalho é verificar a aptidão do conceito de custo generalizado para avaliar desigualdades na mobilidade urbana. Desta forma, utiliza-se o conceito de custo generalizado discutido na seção 2.4 como medida que contempla os dois componentes: o tempo de viagem e o custo monetário. A Eq. 49 explica, formalmente, a composição do custo generalizado.

$$CG_j = CM_j + VTV \cdot TV_j \quad \text{Eq. 49}$$

Assim, o custo generalizado da viagem ( $CG_j$ ) possui um componente de custo monetário ( $CM_j$ ) e outro componente relacionado ao valor monetário do tempo de viagem composto pelo valor econômico do tempo ( $VTV$ ), o qual é o mesmo para todas as viagens e para todos os indivíduos, e o tempo total da viagem ( $TV_j$ ) entre a saída da origem e a chegada no destino.

### 3.9 Indicadores de mobilidade baseados no custo generalizado

- **Custo generalizado médio por viagem:** é o valor médio por viagem, computado como a somatória de custo generalizado dividido pelo total de viagens realizadas. A unidade utilizada foi [\$Arg / viagem]

- **Valor do tempo médio por viagem:** representa o valor monetário correspondente ao tempo de viagem, isto é, a parte do custo generalizado que é por causa do tempo que a pessoa dedicou na viagem. É representada em termos monetários [\$/ viagem]
- **Custo monetário médio por viagem:** representa o dinheiro propriamente gasto na viagem. [\$/ viagem]
- **Custo generalizado diário por indivíduo:** é o orçamento individual de custo generalizado por dia, computado como a somatória do custo generalizado de todas as viagens realizadas pelo indivíduo no dia da pesquisa. A unidade utilizada foi [\$/ pessoa / dia]
- **Custo generalizado diário por domicílio:** representa o orçamento familiar de custo generalizado, ou seja, a somatória do custo generalizado diário de todas as viagens de todos os membros da família. A unidade utilizada foi [\$/ família / dia].
- **% Valor do tempo em relação ao custo generalizado:** computado como o valor monetário do tempo de viagem, dividido pelo custo generalizado total. Indica qual é a parcela do custo generalizado correspondente ao tempo de viagem em termos de percentagem [%]
- **% Custo monetário em relação ao custo generalizado:** computado como o total de dinheiro gasto dividido pelo custo generalizado total. Este indicador mostra qual é a parcela do custo generalizado correspondente ao custo monetário, computado em termos de percentagem [%].
- **Relação do custo monetário médio mensal com a renda média mensal:** é um indicador de capacidade de pagamento, ou seja, mostra a relação entre a despesa mensal em transporte (incluindo todos os modos e viagens) e a renda média mensal. A despesa mensal foi computada considerando 22 dias úteis por mês, sem levar em conta os finais de semanas. O resultado deste indicador se apresenta em termos de percentagem [%].
- **Relação do custo generalizado médio mensal com a renda média mensal:** é um indicador de capacidade de pagamento que inclui o componente do tempo de viagem, em termos monetários. O resultado deste indicador se apresenta em termos de percentagem [%]. O custo generalizado mensal foi computado considerando 22 dias úteis por mês.

- **Valor do tempo de viagem médio por quilômetro:** é o valor monetário por quilômetro correspondente ao tempo de viagem, isto é, a parte do custo generalizado que é por causa do tempo que a pessoa dedicou na viagem. É representada em termos monetários [\$/quilômetro]

- **Custo monetário médio por quilômetro:** é o dinheiro gasto dividido pela quantidade de quilômetros percorridos. É representada em termos monetários [\$/quilômetro].

- **Custo generalizado médio por quilômetro:** é o custo generalizado total dividido pelo total de quilômetros percorridos. Representado em termos monetários [\$/quilômetro].

Estes indicadores baseados no custo generalizado foram computados para cada uma das variáveis de classificação.

### **3.10 Aplicação das medidas de desigualdade de renda à mobilidade urbana**

Conforme observado na revisão (seção 2.2.4) existem diversos tipos de medidas de desigualdade. As denominadas medidas objetivas são simples medidas de dispersão que podem ser aplicadas a qualquer variável (MEDEIROS, 2012), como são o coeficiente de Gini, os índices de Theil-T e Theil-L, entre outros. As medidas do tipo normativas, como o índice de Atkinson, têm a vantagem de que o “juízo distributivo” pode ser “ajustado” por meio do parâmetro de aversão a desigualdade, indicando explicitamente qual é o grau de tolerância que a sociedade tem em relação à desigualdade. E, finalmente, existem medidas de concentração que são as que relacionam as desigualdades de uma quantia distribuída na população com as características socioeconômicas (ou demográficas, entre outras) da população.

No caso específico do índice de Atkinson, ainda se destaca que a quantia a ser avaliada deve ser coerente com a equação de utilidade proposta pelo Atkinson (ver seção 2.2.4.4).

Para resolver os problemas abordados anteriormente, este trabalho propõe considerar a mobilidade de forma similar aos impostos, isto é, como um “custo” que reduz a renda e que altera a distribuição original da renda de forma similar aos impostos. A seção 3.10.1 trata, em detalhe, a forma em que foram planteados os índices objetivos e normativos para os cálculos de desigualdade.

### 3.10.1 A mobilidade quotidiana considerada como um imposto

A proposta de considerar a mobilidade quotidiana como um “custo” que altera a forma em que a renda é distribuída na sociedade, pode ser planteada utilizando tanto o conceito de custo monetário das viagens quanto o custo generalizado das viagens e para os níveis de agregação familiar ou individual. Isto permite responder a seguinte pergunta: *O custo generalizado (ou monetário) que as pessoas (ou famílias) dedicam à mobilidade quotidiana diminui ou aumenta a desigualdade de renda existente?*

O problema que apresenta este enfoque é que a mobilidade quotidiana é uma característica da vida das pessoas que depende de escolhas pessoais, preferências, nível social e de fatores externos, como o sistema de transporte e características da cidade. Para que a comparação seja coerente resulta necessário avaliar um conjunto homogêneo de viagens, por exemplo, viagens ao trabalho.

Dessa forma, foi realizada uma comparação da desigualdade de renda (familiar ou individual) com a desigualdade da “renda corrigida”, ou seja, o valor da renda menos o custo generalizado resultante das viagens ao trabalho (da família ou do indivíduo). A valoração da desigualdade foi quantificada com as medidas objetivas (Gini, Theil-T ou Theil-L) de acordo com as Eq. 50, Eq. 51 e Eq. 52.

$$G_{y-CG} = 1 - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n ((y_i - CG_i) - (y_{i-1} - CG_{i-1})) \quad \text{Eq. 50}$$

$$T_{y-CG} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{(y_i - CG_i)}{\mu_{y-CG}} \ln \left( \frac{(y_i - CG_i)}{\mu_{y-CG}} \right) \quad \text{Eq. 51}$$

$$L_{y-CG} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln \left( \frac{\mu_{y-CG}}{(y_i - CG_i)} \right) \quad \text{Eq. 52}$$

Sendo,  $n$  o total de pessoas (ou famílias),  $(y_i - CG_i)$  representa a renda corrigida, isto é, a renda mensal menos o custo generalizado mensal das viagens de ida e volta até o trabalho da pessoa (ou família)  $i$  e  $\mu_{y-CG}$  é a média da renda corrigida. É importante esclarecer que para o cômputo do custo generalizado mensal foram considerados 22 dias úteis / mês.

Como complemento também foi estimada a renda “corrigida”, baseada no custo monetário, ou seja, considerando as despesas em transporte. As Eq. 53, Eq. 54 e Eq. 55 apresentam, formalmente, os índices de Gini, Theil-T e Theil-L para avaliar a desigualdade de renda corrigida pelo custo monetário.

$$G_{y-CM} = 1 - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n ((y_i - CM_i) - (y_{i-1} - CM_{i-1})) \quad \text{Eq. 53}$$

$$T_{y-CM} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{(y_i - CM_i)}{\mu_{y-CM}} \ln \left( \frac{(y_i - CM_i)}{\mu_{y-CM}} \right) \quad \text{Eq. 54}$$

$$L_{y-CM} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln \left( \frac{\mu_{y-CM}}{(y_i - CM_i)} \right) \quad \text{Eq. 55}$$

Onde,  $(y_i - CM_i)$  é a renda corrigida pelo custo monetário mensal em deslocamentos para ir e voltar até o trabalho. Aqui também foram considerados 22 dias úteis / mês para o cálculo do custo monetário mensal.

No caso do índice de Atkinson, deve-se verificar que a quantia a ser avaliada seja compatível com a equação de bem-estar (ver seção 2.2.4.4). Neste caso a diferença entre a renda e o custo generalizado das viagens ao trabalho não apresenta problemas (Eq. 56) o que permite a correta aplicação do índice de Atkinson à avaliação das desigualdades na mobilidade urbana. As Eq. 57 e Eq. 58 representam o índice de Atkinson.

$$U(y_i - CG_i^{trabalho}) = \frac{(y_i - CG_i^{trabalho})^{1-\varepsilon} - 1}{1 - \varepsilon} \quad \text{Eq. 56}$$

Sendo  $U(y_i - CG_i)$  a utilidade obtida por uma pessoa com renda corrigida, calculada como a diferença entre a renda mensal  $y$  e o custo generalizado mensal dos deslocamentos de ida e volta ao trabalho  $(CG_i)$ . Finalmente,  $(\varepsilon)$  é o parâmetro de aversão à desigualdade.

$$\text{Para } \varepsilon \neq 1 \quad A_\varepsilon = 1 - \left[ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{(y_i - CG_i^{trabalho})}{\mu_{y-CG}} \right)^{1-\varepsilon} \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}} \quad \text{Eq. 57}$$

$$\text{Para } \boldsymbol{\varepsilon}=1 \quad A_{\boldsymbol{\varepsilon}} = 1 - \exp \left[ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln \left( \frac{(y_i - CG_i^{\text{trabalho}})}{\mu_{y-CG}} \right) \right] \quad \text{Eq. 58}$$

Sendo  $A_{\boldsymbol{\varepsilon}}$  o valor do índice de Atkinson correspondente ao parâmetro de aversão à desigualdade ( $\boldsymbol{\varepsilon}$ ),  $n$  representa o número de indivíduos (ou famílias),  $(y_i - CG_i)$  representa a renda corrigida composta pela renda da pessoa (ou família)  $y$  e pelo custo generalizado mensal correspondente às viagens com motivo trabalho (ida e volta). Finalmente,  $\mu_{y-CG}$  é a média da renda corrigida. É importante dizer que, neste trabalho, o índice de Atkinson foi computado considerando os seguintes valores de  $\boldsymbol{\varepsilon}$ : 0,50; 1,00; 1,50; 2,00 e 2,50.

As Eq. 59, Eq. 60 e Eq. 61 representam o índice de Atkinson quando a renda é corrigida levando em conta somente o custo monetário mensal (despesas) correspondente às viagens ao trabalho.

$$U(y_i - CM_i^{\text{trabalho}}) = \frac{(y_i - CM_i^{\text{trabalho}})^{1-\boldsymbol{\varepsilon}} - 1}{1 - \boldsymbol{\varepsilon}} \quad \text{Eq. 59}$$

$$\text{Para } \boldsymbol{\varepsilon} \neq 1 \quad A_{\boldsymbol{\varepsilon}} = 1 - \left[ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{(y_i - CM_i^{\text{trabalho}})}{\mu} \right)^{1-\boldsymbol{\varepsilon}} \right]^{\frac{1}{1-\boldsymbol{\varepsilon}}} \quad \text{Eq. 60}$$

$$\text{Para } \boldsymbol{\varepsilon}=1 \quad A_{\boldsymbol{\varepsilon}} = 1 - \exp \left[ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln \left( \frac{(y_i - CM_i^{\text{trabalho}})}{\mu} \right) \right] \quad \text{Eq. 61}$$

Assim,  $(y_i - CM_i)$  representa a renda corrigida pelo custo monetário mensal dos deslocamentos para ir e voltar até o trabalho

Os resultados da aplicação das equações propostas nesta seção são apresentados na seção 5.6 no capítulo de resultados.

### 3.10.2 Definição de critérios

Finalmente, de posse dos resultados é importante decidir quais são os critérios que guiarão a análise de desigualdade. Conforme o planteado na revisão (ver seção 2.2.3) o analista deve ter em claro o que significa escolher uma determinada medida e qual é o princípio de julgamento subjacente.

Desta forma, na Tabela 10 são descritos os critérios e variáveis que foram utilizados neste trabalho. Pode-se destacar que a maximização da mobilidade média é um critério baseado no princípio utilitarista que procura a maximização do bem-estar da sociedade sem se preocupar com o grau de desigualdade. Já a maximização da mobilidade dos grupos desfavorecidos é um critério baseado na teoria de justiça de Rawls (maximin), para o qual deve ser definido qual é o grupo “desfavorecido”. Neste trabalho considera-se que o quintil com menor INSE é o grupo desfavorecido. Para o critério de minimização da desigualdade vertical considera-se o índice de concentração como a medida a ser minimizada.

Finalmente, o critério de minimização da desigualdade horizontal, derivado do princípio igualitarista, analisa a desigualdade da renda menos o custo generalizado das viagens ao trabalho ou da renda menos o custo monetário. Nesse caso foi escolhido o índice de Gini como medida de desigualdade.

Cada critério foi avaliado considerando distintas variáveis segundo detalhamento na Tabela 10.



Tabela 10 Critérios e variáveis utilizados

Critérios	Variáveis
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maximização da mobilidade média (utilitarismo)</li> <li>- Maximização da mobilidade do quintil de menor INSE (maximin)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taxa de viagens</li> <li>- Distância diária média</li> <li>- Velocidade média</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimização da desigualdade segundo a renda per capita (menor índice de concentração)</li> <li>- Minimização da desigualdade conforme INSE (menor índice de concentração)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de viagens diário</li> <li>- Distância diária média</li> <li>- Custo monetário diário</li> <li>- Custo generalizado diário</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimização da desigualdade (menor índice de Gini)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribuição da Renda (<math>y_i</math>)</li> <li>- Distribuição da Renda menos o Custo Generalizado (<math>y_i - CG_i</math>)</li> <li>- Distribuição da Renda menos o Custo Monetário (<math>y_i - CM_i</math>)</li> </ul>

## *Capítulo 4 Estudo de caso*

---

O capítulo apresenta o contexto e descreve, brevemente, a situação social e demográfica das quatro cidades nas quais foi aplicada a metodologia.

### **4.1 Delimitação da área de estudo**

No ano 2008, a Secretaria de Transporte iniciou um projeto<sup>10</sup> financiado pelo Banco Mundial para executar pesquisas domiciliares de origem e destino de viagens nas principais cidades metropolitanas de Argentina. Até o momento deste estudo foram publicados os resultados e banco de dados correspondentes às áreas metropolitanas das cidades de Córdoba (PTUMA, 2011a), de Rosario (PTUMA, 2011b), Posadas (PTUMA, 2012a) e San Miguel de Tucumán (PTUMA, 2012b). Essas pesquisas complementam os estudos feitos na área metropolitana de Buenos Aires (PTUBA, 2010, 2007).

A escolha das cidades de Córdoba, Rosario, Tucumán e Posadas responde ao fato de que são cidades de tamanhos diferentes, localizadas em regiões com contextos socioeconômicos diferentes, o que é interessante para este estudo, para interpretar como variam as desigualdades na mobilidade urbana. Além disso, a escolha das cidades também esteve relacionada com o fato de que no momento de início deste estudo essas quatro cidades eram as únicas que tinham disponíveis as informações e banco de dados das pesquisas domiciliares de viagens, as quais foram publicadas pelo PTUBA.

A cidade de Córdoba é a capital da Província de Córdoba. Conforme o censo de 2010 possui 1.329.604 habitantes, sendo a segunda cidade da Argentina em termos de população residente. A Área Metropolitana de Córdoba (AMC) possui uma população estimada de 1.581.113 habitantes.

Rosario é localizada na Província de Santa Fé, com 1.193.605 habitantes é a terceira cidade da Argentina em termos populacionais. A Área Metropolitana de Rosario (AMR) tem uma população estimada em 1.305.380 habitantes.

---

<sup>10</sup> O projeto financiado pelo Banco Mundial é denominado PTUMA (Proyecto de Transporte Urbano em Áreas Metropolitanas del interior), acessível em [www.ptuma.gob.ar](http://www.ptuma.gob.ar)

Conforme o censo de 2010, a cidade de San Miguel de Tucumán possui uma população de 548.866 habitantes, enquanto a Área Metropolitana de Tucumán (AMT) tem uma população estimada de 988.738 habitantes.

A cidade de Posadas é a capital da Província de Misiones no nordeste da Argentina. É a cidade com menor população dentre as consideradas neste trabalho. Segundo as informações do censo de 2010 possui um total de 324.756 habitantes e, considerando a Área Metropolitana de Posadas (AMP), atinge uma população de 348.871 pessoas.

Na Figura 6 é apresentado um esquema de localização das mencionadas cidades.



Figura 6 Localização das cidades estudadas.

## 4.2 Contexto de crescimento inflacionário

Na última década, vários países de América Latina apresentaram um crescimento econômico substancial, com uma importante queda nos indicadores de desigualdade socioeconômica. FERREIRA *et al.* (2013) destacam que, na região, a proporção de pessoas em condições de pobreza caiu de 41% no ano 2000 para 28% em 2010 e o coeficiente de Gini foi reduzido em 3,5 pontos. No ano 2001, momento de início da crise econômica, a Argentina tinha 54% da população em condições de pobreza e o coeficiente de Gini atingiu o valor de 0,53. No ano 2006, a pobreza era de 26,9% e o Gini 0,48 (GASPARINI & CRUCES, 2009). Esses valores foram reduzidos até atingir 12% de pobreza e 0,41 no índice de Gini no ano de 2010 (INDEC, 2012). Esse cenário de bom desempenho macroeconômico afetou os padrões de viagens, principalmente, pelo importante aumento da frota de automóveis e motocicletas. Na Argentina, no período compreendido entre 2000 e 2008, houve um acréscimo de 32% na frota de automóveis e de 137% na frota de motocicletas (DNRPA, 2014). Outros países da região tiveram um desempenho similar, por exemplo, no Brasil, a frota de automóveis cresceu 40% e, no caso das motocicletas, 217% (MMA, 2011) no mesmo período.

Por outro lado, é importante destacar que o caso da Argentina, nos últimos anos, apresenta uma tendência de inflação crescente (Figura 7) o que faz com que seja necessário considerar a correção de preços e valores monetários por meio do índice de preços ao consumidor. A partir do ano 2007, o índice de preços oficial (IPC-GBA<sup>11</sup>) computado pelo Instituto Nacional de Estatísticas e Censos (INDEC) apresenta importantes divergências em comparação com os indicadores de preços elaborados pelos organismos provinciais. A Figura 7 apresenta a variação dos índices de preço das províncias e do INDEC.

No ano de 2007, aconteceram dois eventos importantes, a saber: mudou a metodologia de cálculo do IPC-GBA e houve uma mudança institucional do organismo que derivou, em 2009, na transferência ao Ministério de Economia através do Decreto 927 / 2009 (MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS PÚBLICAS DE ARGENTINA, 2009). Esse decreto também permitiu a criação do Conselho Acadêmico de Avaliação e Seguimento do INDEC (CAES pelas siglas em espanhol), conformado por cinco

---

<sup>11</sup> O IPC-GBA significa Índice de Preços do Consumidor no *Gran Buenos Aires*, em referência à área metropolitana de Buenos Aires.

universidades Argentinas. Não é objeto deste trabalho explicar nem detalhar os problemas do INDEC, mas sim é importante destacar que alguns indicadores estatísticos oficiais (particularmente o IPC-GBA) perderam credibilidade no período entre 2007 e 2013.

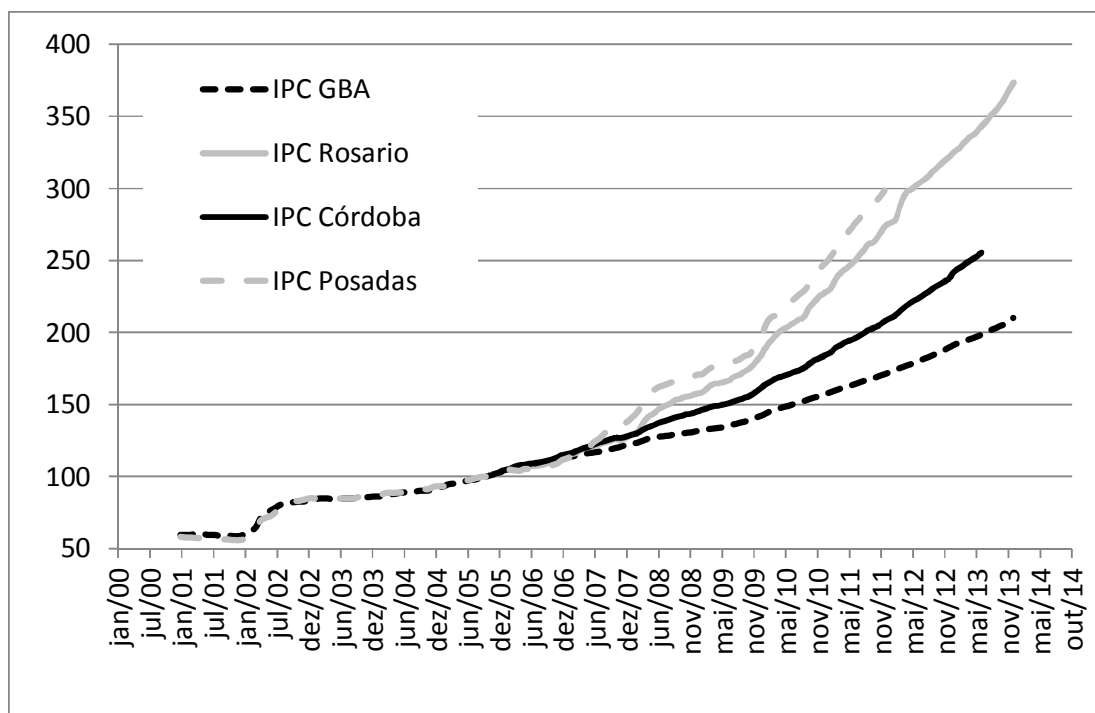


Figura 7 Variação dos índices de preços (IPC). Comparação entre IPC-GBA, IPC-Córdoba, IPC Santa Fé (Rosario) e IPC-Posadas. Base 100 corresponde a Outubro de 2005.

Dessa forma, nesse período entre 2007 e 2013, os índices de preços ao consumidor dos órgãos provinciais passaram a ser a principal ferramenta para medir a inflação. Esses índices de preços eram levantados pelos organismos oficiais de cada província e apresentavam valores diferentes do índice de preços levantados pelo INDEC (IPC-GBA). Além disso, o IPC-GBA, até o ano 2013, considerava somente a área metropolitana de Buenos Aires (*Gran Buenos Aires*), enquanto os indicadores de preços das províncias eram mais representativos para as cidades que foram analisadas neste estudo.

A Tabela 11 permite observar os valores dos índices de preço ao consumidor das províncias e da cidade de Buenos Aires (IPC-GBA). A inflação anual média no período compreendido entre Novembro de 2008 e Maio de 2011 é de 9,51%, quando é calculada com o IPC-GBA. Já quando a inflação é calculada utilizando os índices provinciais,

pode se observar que a inflação anual média resulta maior. No caso de Córdoba atinge o valor de 13,66 %, para Santa Fé o valor é 22,20 % e para Misiones de 23,01 %. Os índices de Santa Fé e de Misiones são os que apresentam valores mais aceitáveis com a realidade inflacionária das cidades analisadas. Ao fim deste estudo, foi adotado o índice da província de Santa Fé com base de Novembro de 2008. Não foi possível utilizar o IPC correspondente para cada cidade, pois em alguns casos os valores estavam descontinuados. Na Tabela 12 foram resumidos os valores do índice corretor resultante do quociente entre o IPC na data da pesquisa e o valor do IPC na data de Novembro de 2008, de acordo com o detalhado na seção 3.6.6 na Eq. 38.

Tabela 11 Valores dos IPC

Pesquisa	Data	IPC			
		IPC-GBA INDEC	Córdoba	Santa Fé	Misiones
		(Base 100:Abril 2008)	(Base 100: ano 2003)	(Base 100: ano 2003)	(Base 100: ano 1979)
Córdoba	Novembro 2008	103,36	163,95	182,38	35273308419,96
Rosario	Novembro 2008	103,36	163,95	182,38	35273308419,96
Tucumán	Mai 2011	128,77	221,83	286,99	56241039194,89
Posadas	Outubro 2010	121,97	204,13	254,89	48914390909,56

Nota:

- A cidade de Tucumán não possui indicadores de preços ao consumidor para esse período.
- O IPC do INDEC é baseado na área metropolitana de Buenos Aires

Tabela 12 Valores do índice corretor ( $c$ ) (ver Eq. 38)

Pesquisa	Data	Índice corretor ( $c$ )			
		IPC-GBA INDEC	Córdoba	Santa Fé	Misiones
		(Base 100:Abril 2008)	(Base 100: ano 2003)	(Base 100: ano 2003)	(Base 100: ano 1979)
Córdoba	Novembro 2008	1,00	1,00	1,00	1,00
Rosario	Novembro 2008	1,00	1,00	1,00	1,00
Tucumán	Mai 2011	0,8026	0,7390	0,6354	0,6271
Posadas	Outubro 2010	0,8474	0,8031	0,7155	0,7211

Notas:

- o índice corretor foi calculado considerando como data base o mês de Novembro de 2008, que é a data na qual foram realizados os levantamentos de campo das pesquisas de Córdoba e Rosario.
- A cidade de Tucumán não possui indicadores de preços ao consumidor para esse período.
- A cidade de Rosario fica na província de Santa Fé
- A cidade de Posadas fica na província de Misiones
- O IPC do INDEC é baseado na área metropolitana de Buenos Aires

Os valores indicados com cor cinza foram os utilizados na correção dos valores monetários (custo das viagens e valor do tempo de viagem) em cada banco de dados da pesquisa domiciliar correspondente a cada cidade.

### 4.3 Aspectos demográficos e urbanos

A partir dos dados obtidos nas pesquisas domiciliares de viagens de cada cidade, foi possível estimar a distribuição de densidade de população.

A Figura 8 representa a população acumulada à medida que aumenta a distância até a área central da cidade considerando uma área circular. Destaca-se a similaridade que apresentam as distribuições de Córdoba e Tucumán. Mesmo sendo cidades de tamanhos diferentes, as duas apresentam uma distribuição similar da população. A cidade de Posadas é, visivelmente, menor, com uma densidade populacional muito baixa.

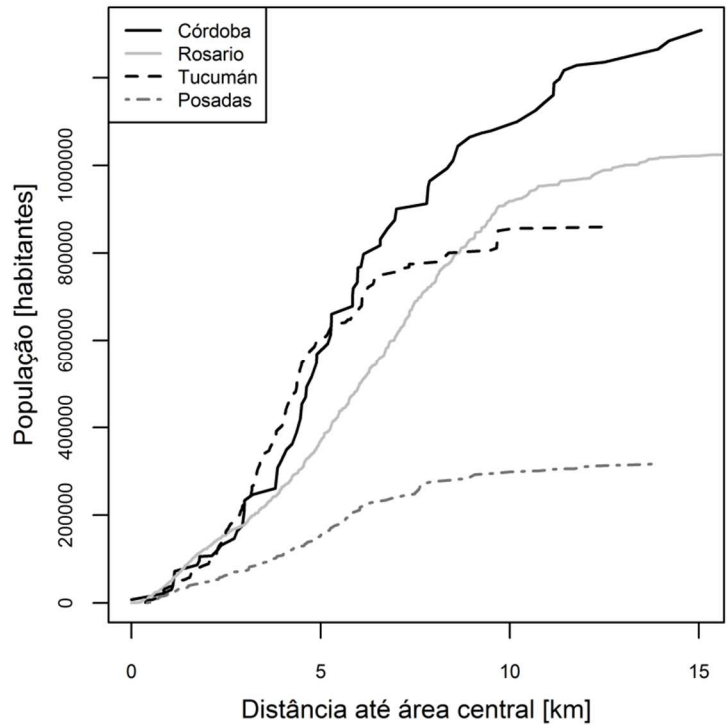


Figura 8 População acumulada em função da distância até a área central. Fonte: pesquisas domiciliares de origem e destino de viagens.

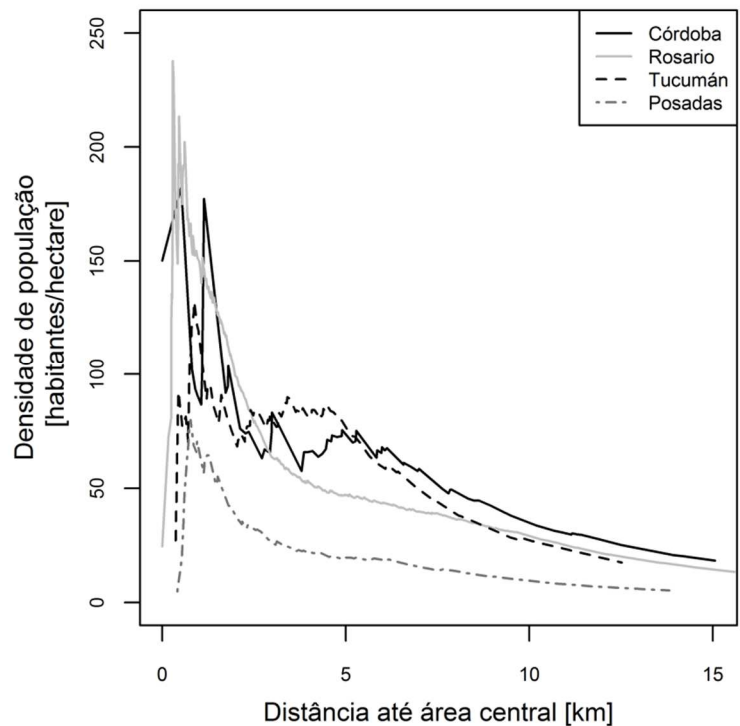


Figura 9 Distribuição da densidade demográfica em função da distância até a zona central da cidade. Fonte: pesquisas domiciliares de origem e destino de viagens.



As cidades de Rosario e Córdoba apresentam uma zona central com elevada densidade demográfica, entre 150-200 habitantes / hectare. Tucumán também possui alguns bairros centrais com importante densidade, atingindo 140 habitantes / hectare. Já a cidade de Posadas tem uma menor densidade demográfica (90 habitantes / hectare na área central). Os dados anteriores podem ser observados tanto no gráfico de distribuição da densidade demográfica em função da distância até a área central (Figura 9), quanto nos mapas de densidade (Figura 10).

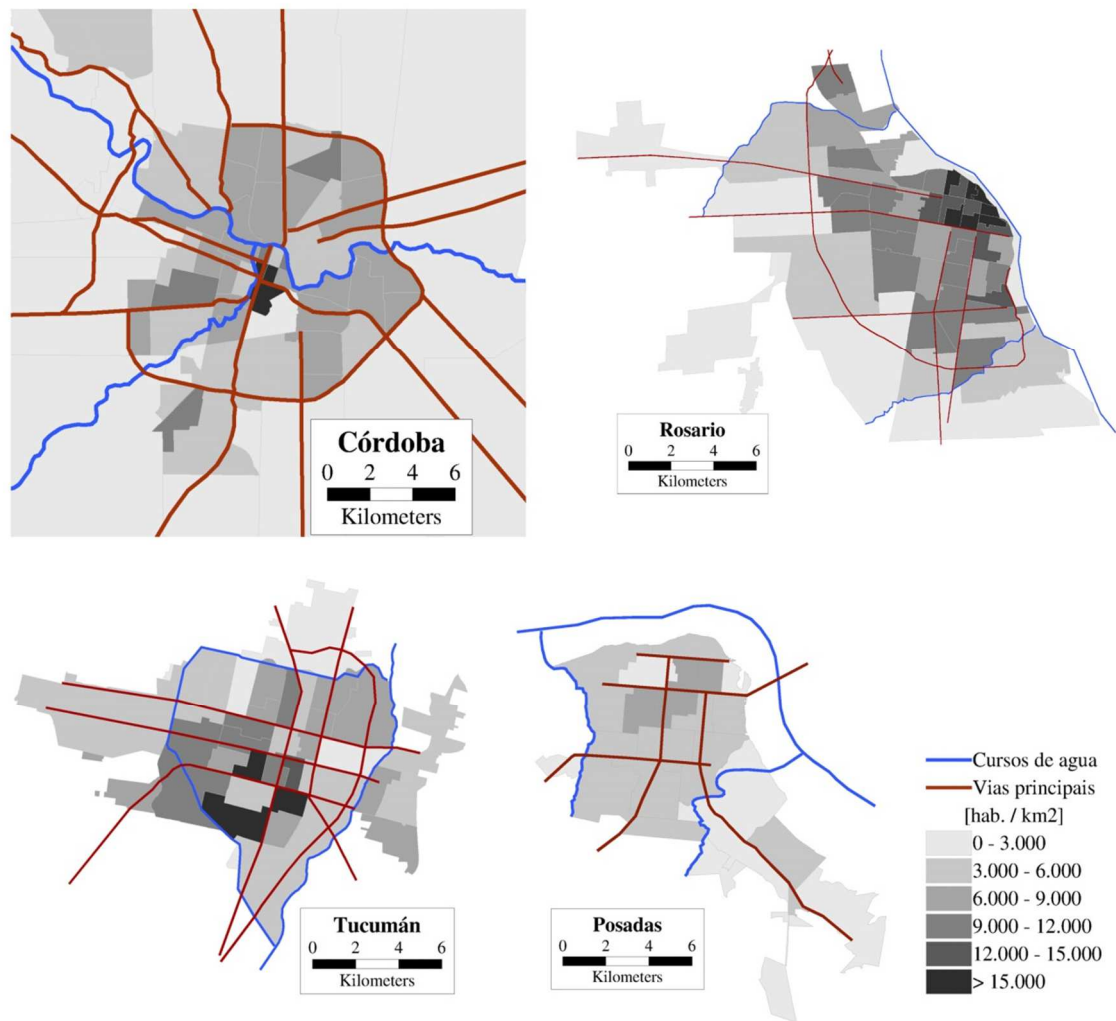


Figura 10 Densidade demográfica. Baseada nos dados das pesquisas domiciliares de viagens e nas zonas de origem e destino de viagens. Escala 1:350.000.

#### **4.4 Situação socioeconômica das cidades**

A fim de contextualizar a situação socioeconômica de cada cidade, a Tabela 13 resume alguns indicadores socioeconômicos das quatro cidades analisadas, como são a renda média, o coeficiente de Gini, a taxa de desemprego e a proporção de domicílios com Necessidades Básicas Insatisfeitas (NBI).

As cidades de Córdoba e Rosario são cidades com urbanização consolidada, com boa infraestrutura de serviços e com intensa atividade industrial e comercial. Tucumán se apresenta como uma cidade média. Finalmente, Posadas é a menor de todas e possui um menor grau de desenvolvimento em comparação com Córdoba e Rosario. Na comparação apresentada na Tabela 13 pode-se observar que, nas cidades de Posadas e Tucumán, os indicadores de renda são menores e o tamanho médio das famílias é maior do que nas cidades restantes. Finalmente, nessas cidades, a proporção de domicílios com necessidades básicas insatisfeitas é mais do que o dobro, em comparação com Córdoba e Rosario. Além disso, Posadas possui uma elevada taxa de pobreza, que é o dobro da média do país.

A comparação com os indicadores da cidade de Buenos Aires mostra as importantes diferenças que existem entre a capital e as cidades do interior do país.

No que se refere às estatísticas de distribuição da renda é possível mencionar que Posadas apresenta um valor de coeficiente de Gini acima da média do país e Córdoba aparece como a cidade com menor desigualdade. A Tabela 14 complementa a análise da distribuição de renda com um resumo de diversas medidas de desigualdades computadas pelo autor a partir dos bancos de dados obtidos das pesquisas domiciliares de viagens. Neste caso, novamente, a cidade de Posadas mostra uma distribuição de renda mais desigual.

As pesquisas domiciliares mostram que as cidades de Córdoba e Rosario possuem uma maior proporção de famílias com automóvel (aproximadamente 43%) em comparação com Tucumán e Posadas (28% e 31% respectivamente).

Tabela 13 Indicadores de distribuição de renda. Informações do INDEC (2013). Dados do terceiro trimestre de 2012.

	Todas as zonas urbanas	Cidade de Buenos Aires	Província de Córdoba	Província de Santa Fé (Rosario)	Província de Tucumán	Província de Misiones (Posadas)
Tamanho médio das famílias [pessoas]	3,3	2,4	3,1	3,0	3,5	3,5
Renda média dos indivíduos ocupados [\$Arg]	3.427	4.997	3.188	3.521	2.749	2.480
Renda per capita familiar [\$Arg]	2.631	4.344	2.698	2.553	2.072	1.670
Renda familiar total [\$Arg]	6.750	9.276	6.544	6.465	6.180	4.757
Gini renda per capita (ano 2010)	0,457	0,421	0,413	0,440	0,442	0,465
Taxa de emprego [%]	41,4	50,9	41,0	42,9	39,1	37,5
Taxa de desemprego [%]	7,4	5,5	7,2	7,6	6,2	3,9
Taxa de Pobreza (2010) [%]	9,9	4,2	7,7	11,5	10,3	20,7
Domicílios com Necessidades Básicas Insatisfeitas (2010) [%]	9,1	6,0	6,0	6,4	13,3	15,6

Fontes: (INDEC, 2014, 2012, 2011)

A Tabela 14 mostra os índices de desigualdade de renda nas cidades analisadas

Tabela 14 Índices de desigualdade de renda.

Índice	Córdoba		Tucumán		Posadas	
	Pessoas	Famílias	Pessoas	Famílias	Pessoas	Famílias
Gini	0,3936	0,3753	0,3988	0,3532	0,4601	0,4123
Theil-T capita	0,2648	0,2376	0,2861	0,2115	0,3880	0,3113
Theil-L	0,2673	0,2371	0,2724	0,2145	0,3786	0,2992
Atkinson						
(ε) = 0,50	0,1246	0,1128	0,1295	0,1007	0,1734	0,1404
(ε) = 1,00	0,2345	0,2111	0,2384	0,1930	0,3151	0,2586
(ε) = 1,50	0,3307	0,2929	0,3328	0,2794	0,4351	0,3630
(ε) = 2,00	0,4136	0,3585	0,4166	0,3631	0,5397	0,4594
(ε) = 2,50	0,4835	0,4100	0,4931	0,4488	0,6322	0,5508
Casos	4907	1482	9869	2435	5268	1524

Notas:

- elaborado pelo autor a partir dos bancos de dados obtidos das pesquisas domiciliares de viagens.
- desigualdade de renda per capita considerando os casos que declaram valores de renda na pesquisa.
- informações correspondentes às pesquisas domiciliares de viagens de cada cidade.
- o banco de dados da pesquisa de viagens da cidade de Rosario não possui dados de renda.

#### 4.5 Descrição do sistema de transporte atual existente nas cidades

##### Cidade de Córdoba.

No momento em que foi realizada a pesquisa de viagens da cidade de Córdoba, ano 2008, o sistema de transporte público era operado por três empresas, das quais duas eram empresas privadas (Empresas Coniferal e Ciudad de Córdoba) com regime de concessão e uma estatal (Transporte Automotor Municipal Sociedad del Estado – TAMSE). O sistema de transporte público utilizava ônibus do tipo padrão em todas as linhas, com exceção das linhas com serviço diferenciado (ônibus com ar condicionado) e as linhas de trólebus, as quais eram operadas pela empresa estatal. A configuração do sistema tinha linhas diametrais, todas elas passavam pela área central da cidade e existiam dois corredores denominados “anulares”, que eram serviços com itinerários com forma de anéis que vinculavam setores periféricos à área central da cidade.

A estrutura tarifária consistia em uma tarifa plana para todos os serviços regulares, com exceção de algumas poucas linhas alimentadoras localizadas em bairros periféricos (que possuem uma tarifa menor) e dos serviços anulares (com tarifa mais elevada). Existiam descontos para aposentados, pessoas com deficiência e para estudantes. O sistema de pagamento funcionava com cartão recarregável.

O sistema de transporte público de Córdoba possuía uma cobertura geográfica boa, todos os bairros tinham vinculação com a área central, porém o desempenho operacional do sistema era regular, sendo o principal problema a excessiva lotação dos ônibus nos horários de maior demanda, a falta de frequência nas linhas que atendem bairros periféricos e a baixa velocidade comercial na área central da cidade (aproximadamente 8 km / hora), por causa da operação em vias com tráfego misto. Vale destacar que a cidade de Córdoba foi uma das primeiras cidades argentinas a implantar faixas exclusivas para o transporte público no ano 1975, que atualmente não são suficientes. Hoje nos horários de pico, ocorrem importantes atrasos na regularidade da frequência dos serviços.

A partir do mês de Março de 2014, o sistema de transporte público teve um processo de reforma, pois em razão do vencimento do contrato de concessão das operadoras privadas foi realizado um novo processo de licitação e uma nova disposição das linhas com mudanças em alguns itinerários. Atualmente, existem três empresas operadoras privadas (ERSA, Autobuses de Santa Fé e Coniferal) e a empresa estatal opera apenas as linhas de trólebus e de serviços diferenciados.

O sistema de informações dos subsídios nacionais (SISTAU, 2013) permite observar que o transporte público de Córdoba, em 2013, transportou 198 milhões de passageiros e percorreu 62 milhões de quilômetros utilizando uma frota de 875 veículos (ver Tabela 15).

### **Cidade de Rosario.**

Até o momento deste trabalho o sistema de transporte público de Rosario era operado por três empresas, uma delas é uma empresa privada (Rosario Bus), outra uma empresa mista com parceria entre o estado municipal e operador privado (Empresa Mixta de Transporte) e a terceira empresa era estatal (Sociedad del Estado Municipal para o Transporte Urbano de Rosario – SEMTUR). A empresa estatal SEMTUR começou a

operar depois da crise econômica que a Argentina teve no ano 2001, como uma forma emergencial de manter os corredores deficitários e dar serviço aos bairros periféricos (EMR, 2011). No ano 2003 foi criado o Ente de Transporte de Rosario, um órgão autárquico e descentralizado, que possui o objetivo de planejar e gerenciar o sistema de transporte e a mobilidade da cidade. Esse foi um avanço importante na melhoria do serviço, pois foram incorporados novos ônibus reduzindo a idade média da frota e foi nesse momento em que começou a operar a empresa mista como uma parceria público privada.

No ano de 2010, o sistema de transporte público era composto por 38 linhas radiais convergentes na área central da cidade que forneciam uma boa cobertura geográfica atingindo 96% da população com uma distância de caminhada menor do que 400 metros. O principal problema é a baixa velocidade de operação na área central da cidade, o que gera importantes atrasos na regularidade da frequência dos serviços. De qualquer forma, a velocidade comercial média é razoável (17 km / hora). Ela é atingida, principalmente, pelo bom desempenho nos trechos dos itinerários fora do centro.

### **Cidade de Tucumán.**

O sistema de transporte da área metropolitana de San Miguel de Tucumán estava composto por linhas urbanas, suburbanas e interurbanas. Nas denominadas linhas urbanas, a totalidade do itinerário ocorre dentro dos limites municipais, e estão regidas mediante a normativa municipal. As linhas suburbanas, além de circular dentro do município de San Miguel de Tucumán, possuíam parte do traçado nos municípios vizinhos que conformam a área metropolitana de Tucumán. Esse tipo de serviços dependia da jurisdição provincial. Finalmente, as linhas interurbanas vinculavam o município de San Miguel de Tucumán com municípios fora da área metropolitana. Esses serviços deviam utilizar o terminal rodoviário e não podiam fazer serviço de traslado utilizando os pontos de parada do transporte público urbano e estavam geridos pela normativa provincial.

Segundo a informação da prefeitura (MUNICIPALIDAD DE SAN MIGUEL DE TUCUMÁN, 2008) as linhas urbanas eram as responsáveis por 65% das viagens em transporte público e as suburbanas transportavam os 35% restantes. O sistema tarifário das linhas urbanas tinha uma tarifa única e o sistema de pagamento utilizava o “Cospel”

ou “Ficha”<sup>12</sup>. Já as linhas suburbanas possuíam uma tarifa por zona e o pagamento era em dinheiro.

De acordo com o informe da prefeitura (MUNICIPALIDAD DE SAN MIGUEL DE TUCUMÁN, 2008), o sistema de transporte apresentava diversos problemas, a saber: o problema de competição entre as linhas urbanas e suburbanas; importante aumento do número de transportes irregulares; falta de controle dos serviços de transporte ilegal e de cumprimento à normativa vigente; falta de infraestrutura de vias adequadas para a circulação de ônibus, isto é, grande parte dos itinerários ocorre em vias sem asfalto, o que eleva o custo de operação e a concentração de linhas nas vias principais na área central da cidade.

De acordo com as informações do sistema de subsídios nacionais (SISTAU, 2013), em 2013, o sistema de transporte urbano de Tucumán transportou 68 milhões de passageiros e percorreu 33 milhões de quilômetros (ver Tabela 15).

### **Cidade de Posadas.**

No ano 2007, foi implantado o Sistema Integrado de Transporte (SIT) que atende a área metropolitana de Posadas. Trata-se do primeiro sistema de transporte de ônibus rápido da Argentina. O sistema foi uma iniciativa do atual consórcio operador, que é conformado por três empresas privadas que operavam o sistema antigo. O problema do sistema antigo é que estava composto por linhas radiais, que não resultavam rentáveis economicamente pela baixa demanda, pela extensão dos itinerários e pelas condições das vias. Além disso, o excesso de linhas no centro da cidade fazia com que a velocidade de operação fosse muito baixa. O sistema novo baseado em linhas alimentadoras e troncais aperfeiçoou esse problema.

Um aspecto interessante do SIT é que é gerenciado pelo governo provincial, por meio de um convênio com os municípios que conformam a área metropolitana de Posadas (Posadas, Candelaria e Garupá). Esse convênio estabelece que as prefeituras deveriam ceder o poder de regulação ao governo da província (ANAPOLSKY & PEREYRA, 2012), o que gerou alguns reclamos das prefeituras que estavam limitadas para a

---

<sup>12</sup> Sistema de pagamento do transporte público, no qual o usuário compra antecipadamente uma ficha ou “cospel” (que é similar a uma moeda), que é válida por uma viagem e deve ser entregue ao cobrador no momento de ingressar ao veículo.

fiscalização e controle do sistema. Em termos gerais, o sistema novo representou uma melhoria, foi aceito pela população e, atualmente, continua em funcionamento.

Tabela 15 Estatísticas dos sistemas de transporte público das cidades de Córdoba, Rosario, Tucumán e Posadas. Informação referente à Outubro de 2013.

<b>Indicador</b>	<b>Córdoba</b>	<b>Rosario</b>	<b>Tucumán</b>	<b>Posadas</b>
Frota [veículos]	875	738	391	236
Quilômetros percorridos mensais [km / ano]	62.645.671	54.501.814	33.000.982	15.996.822
Passageiros transportados mensais [pax / ano]	198.224.982	146.996.598	68.796.795	29.965.622
Índice passageiro quilômetro [pax / km]	3,16	2,69	2,08	1,87
Passageiros por veículo [pax. / veículo / mês]	18.878	16.598	14.625	10.580
Quilômetros percorridos por veículo [km / veículo / mês]	5.966	6.154	7.015	5.648

Notas:

- informações obtidas da *Secretaría de Transporte de la Nación SISTAU* (2013).
- dados correspondentes ao mês de Outubro de 2013.

O contexto inflacionário da Argentina nos últimos anos fez com que as tarifas dos sistemas de transportes fossem atualizadas com muita frequência (Figura 11). Em valores absolutos, as tarifas de transporte público quase que quintuplicaram o seu valor nos últimos oito anos. Quando os valores são deflacionados com os índices de preços pode se observar que os valores atuais são superiores aos de 2006 e que a partir de 2011 há um aumento na frequência dos ajustes tarifários (Figura 12). A Tabela 16 resume a evolução dos valores das tarifas de transporte público nas quatro cidades analisadas.

Finalmente, é importante destacar que as tarifas de transporte público das cidades argentinas são subsidiadas pelo governo federal. Inclusive algumas cidades recebem também subsídio provincial e municipal. O sistema de subsídios federais (SISTAU<sup>13</sup>) foi implementado pelo governo federal, no ano 2003, como resposta à crise econômica de 2001, com o objetivo de manter acessíveis os valores das tarifas de transporte público. Desde então, a cada ano o valor do subsídio foi aumentando para compensar a inflação.

<sup>13</sup> SISTAU: Sistema Integrado de Transporte Automotor.



Tabela 16 Evolução do valor da tarifa de transporte público.

Ano	Córdoba		Rosario		Tucumán		Posadas	
	Tarifa	Preço deflacionado	Tarifa	Preço deflacionado	Tarifa	Preço deflacionado	Tarifa	Preço deflacionado
2014	\$5,30		\$5,00		\$3,90		\$4,25 \$4,00	
2013	\$4,10	\$1,48	\$4,20	\$1,17	\$3,00	\$1,09	\$3,25 \$3,00	\$1,12
2012	\$3,20	\$1,33	\$3,75 \$3,25	\$1,36	\$2,50	\$0,97	\$2,50 \$2,25	\$0,97
2011	\$2,50 \$2,20	\$1,22	\$2,75	\$1,24	\$2,00	\$0,96	\$2,00 \$1,75	\$0,86
2010	\$2,00	\$1,02	\$2,00	\$1,27	\$1,70	\$0,93	\$1,60	\$0,81
2009	\$2,00	\$1,16	\$1,75	\$1,16	\$1,40	\$0,99	\$1,40	\$0,93
2008	\$1,50	\$1,34	\$1,75	\$1,34	\$1,40	\$1,14	\$1,20	\$0,94
2007	\$1,20	\$1,23	\$1,50 \$1,25	\$1,23	\$1,20	\$1,15	\$1,00	\$0,82
2006	\$1,20	\$1,39	\$0,95	\$1,15	\$1,00	\$1,11	\$0,70	\$0,65

Fonte: informações obtidas de sites das prefeituras e dos jornais locais.

Notas:

- Valores corrigidos pelo Índice de Preço do Consumidor (IPC) da cidade de Rosario até Dezembro de 2013.
- Os preços deflacionados correspondem ao mês de Dezembro de cada ano.

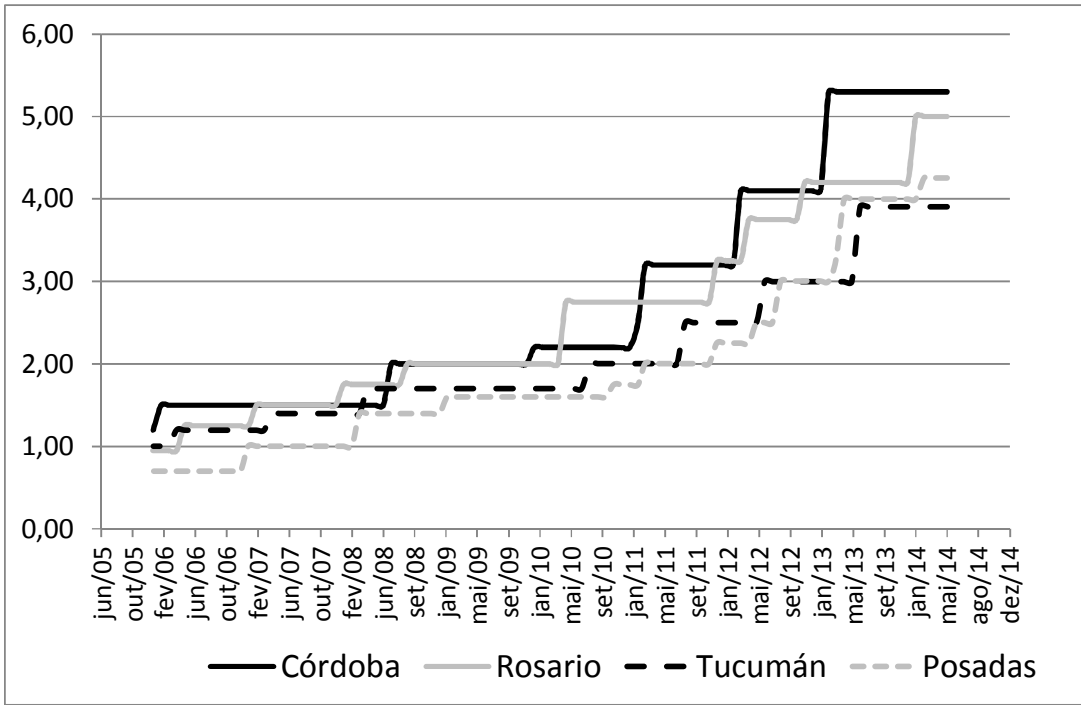


Figura 11 Evolução da tarifa de transporte público nas cidades de Córdoba, Rosario, Tucumán e Posadas. Período Janeiro 2006 até Maio 2014. Valores correspondentes à tarifa comum, sem desconto. No caso de Rosario é o boleto denominado “ocasional”.

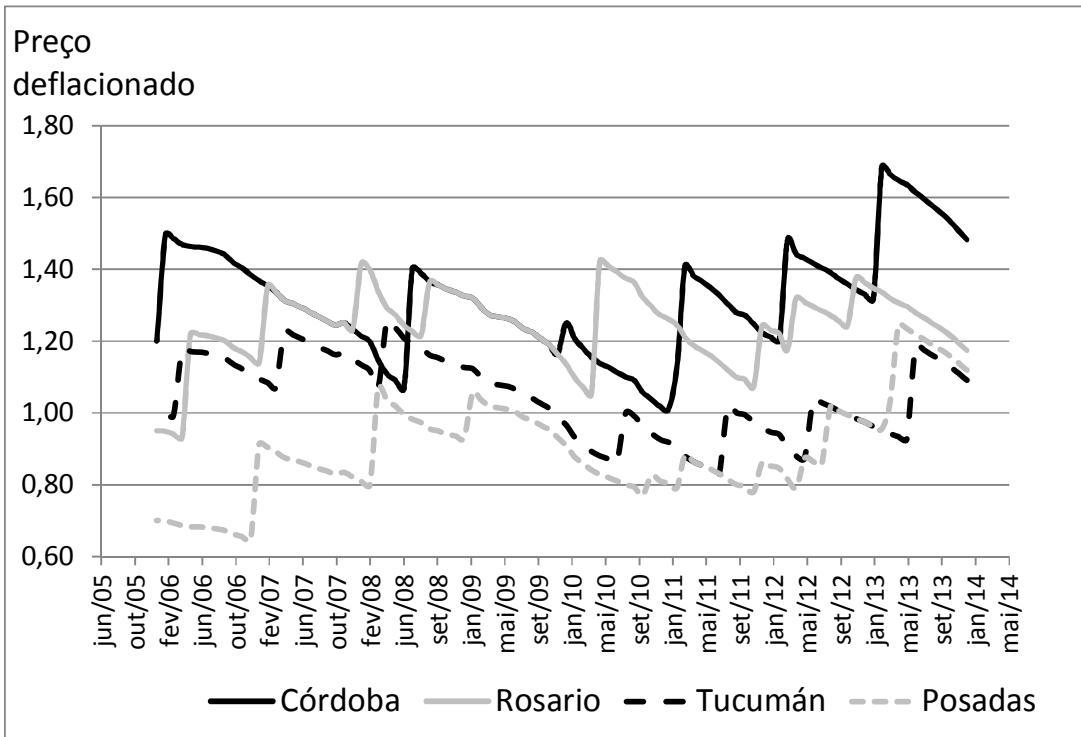


Figura 12 Valor corrigido por inflação das tarifas de transporte público. Cidades de Córdoba, Rosario, Tucumán e Posadas. Período Janeiro 2006 até Dezembro 2013. Deflação realizada com o IPC da cidade de Rosario.

## *Capítulo 5 Análise de resultados*

---

O objetivo do capítulo é apresentar os resultados da aplicação prática da metodologia proposta. O foco da aplicação envolveu quatro cidades Argentinas, Córdoba, Rosario, Tucumán e Posadas. A estrutura do capítulo é a seguinte: nas seções 5.1 e 5.2 são apresentados os resultados das estimativas de custo monetário e do valor econômico do tempo de viagem, aspectos fundamentais para o cálculo do custo generalizado. Em seguida, a seção 5.3 mostra as principais estatísticas descritivas das variáveis de mobilidade que foram utilizadas na análise. As seções 5.4 e 5.5 tratam, especificamente, o aspecto da desigualdade do ponto de vista dos consumos das diversas variáveis de mobilidade, segundo diversos grupos sociais, quantificando os índices de concentração baseado em um enfoque de equidade vertical. A seção 5.6 avalia a desigualdade na mobilidade urbana com um enfoque de equidade horizontal, e quantifica os indicadores de Gini, Theil-T, Theil-L e Atkinson. Finalmente, a seção 5.7 pretende discutir os aspectos principais dos resultados obtidos.

Com o objetivo de facilitar a leitura, a Figura 13 mostra um esquema de apresentação dos resultados. Aos fins de manter uma sequência adequada na apresentação é que foram mantidos no corpo do trabalho somente aqueles resultados principais, e aqueles resultados complementares foram colocados em detalhe no Apêndice IV.

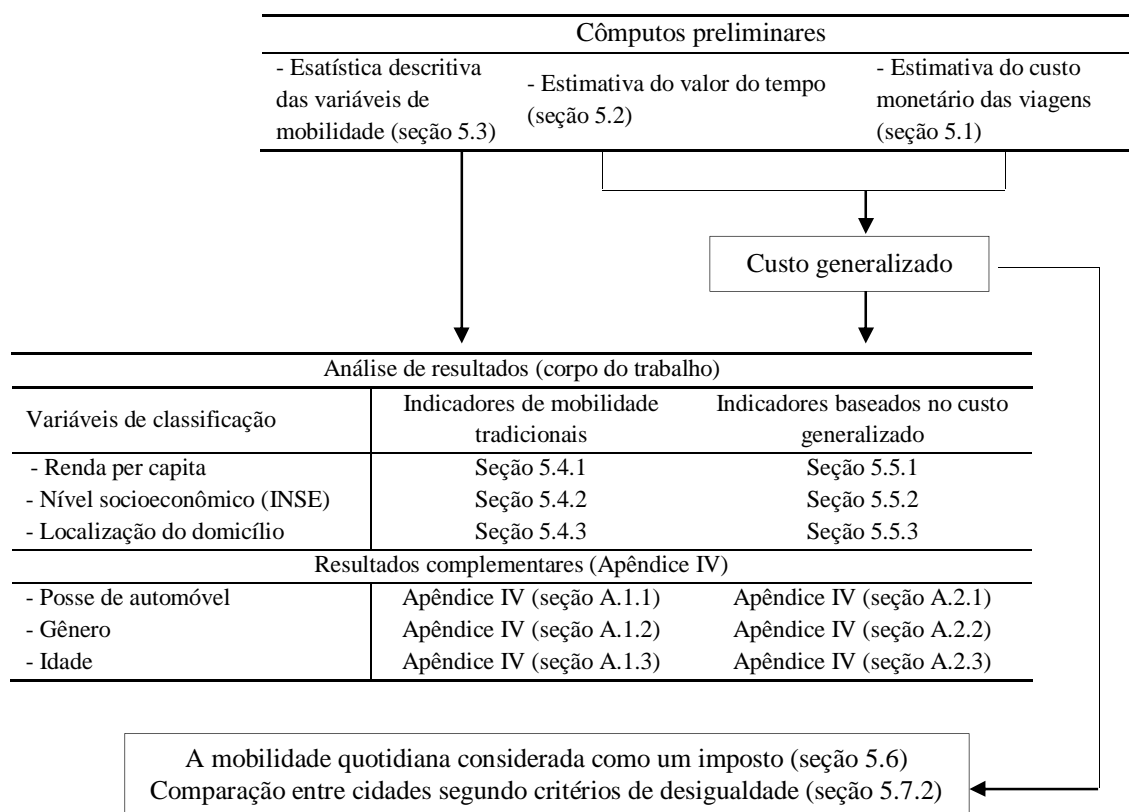


Figura 13 Esquema de apresentação dos resultados.

## **5.1 Estimativa do custo monetário das viagens**

De acordo com o descrito na seção 3.6, o custo de cada viagem depende do modo de transporte. Naqueles casos em que a pessoa declarou o custo da viagem na pesquisa domiciliar foi utilizado esse valor, mas existem muitos casos sem informação declarada. Para resolver essa falta de informação os custos de cada viagem foram estimados com o procedimento descrito na seção 3.6. As Tabelas 17 e 18 resumem os custos por quilômetro (ou por viagem) para cada modo de transporte e para cada cidade analisada. É importante destacar que os valores estão em moeda argentina vigente no momento da pesquisa.

Tabela 17 Custo monetário da viagem segundo o modo de transporte, exceto automóvel [ \$Arg / km ].

Modo	Unidade	Cidade			
		Córdoba	Rosario	Tucumán	Posadas
Transporte público*	[\$Arg / viagem]	1,50	1,75	2,00	1,60
Táxi	[\$Arg]				
Bandeirada	[\$Arg / viagem]	3,25	3,20	2,80	4,00
Valor do km rodado	[\$Arg / km]	1,47	1,50	2,00	3,00
Remis					
Bandeirada	[\$Arg / viagem]	3,60	4,30	-	-
Valor do km rodado	[\$Arg / km]	1,52	1,70	-	-
Motocicleta	[\$Arg / km]	0,37	0,35	0,57	0,55
Não motorizado			Sem custo		

Notas:

- \*No caso do transporte público foi utilizado o valor declarado na pesquisa OD, naqueles casos sem informação foi utilizado o valor apresentado nesta tabela.

- Valores em Pesos Argentinos

- Cálculos conforme procedimento descrito na seção 3.6.

Tabela 18 Custo monetário da viagem modo automóvel [\$/km].

Tipo de veículo	Combustível	Cidade							
		Córdoba		Rosario		Tucumán		Posadas	
		Novos	Velhos	Novos	Velhos	Novos	Velhos	Novos	Velhos
Veículo de passeio (automóvel)	Gasolina	1,123	0,879	1,120	0,811	2,285	1,496	2,135	1,318
	Óleo Diesel	1,079	0,764	1,088	0,707	2,268	1,332	2,166	1,214
	GNV	0,895	0,556	0,945	0,557	2,043	1,105	-	-
Caminhonete (pick-up)	Gasolina	1,404	1,099	1,400	1,014	2,856	1,870	2,668	1,647
	Óleo Diesel	1,348	0,955	1,359	0,883	2,835	1,664	2,707	1,517
	GNV	1,118	0,696	1,818	0,696	2,553	1,381	-	-
Utilitário esportivo (4x4)	Gasolina	1,685	1,319	1,680	1,217	3,427	2,244	3,202	1,977
	Óleo Diesel	1,618	1,146	1,631	1,060	3,402	1,997	3,249	1,821
	GNV	1,342	0,835	1,418	0,835	3,064	1,657	-	-
Utilitário de carga	Gasolina	1,404	1,099	1,400	1,014	2,856	1,870	2,668	1,647
	Óleo Diesel	1,348	0,955	1,359	0,883	2,835	1,664	2,707	1,517
	GNV	1,118	0,696	1,181	0,696	2,553	1,381	-	-
Caminhão	Gasolina	2,247	1,758	2,240	1,622	4,570	2,992	4,270	2,636
	Óleo Diesel	2,157	1,528	2,175	1,413	4,536	2,663	4,332	2,428
	GNV	1,789	1,113	1,890	1,114	4,085	2,209	-	-

*Notas:*

- Valores em Pesos Argentinos por quilômetro [\$/km] valores vigentes no momento da pesquisa.
- A cidade de Posadas não tem Gás Natural Veicular (GNV)
- A classificação "Veículo Novo" indica que o veículo foi fabricado depois do ano 1999.

## 5.2 Estimativa do valor do tempo

De acordo com o descrito na seção 3.7, o valor econômico do tempo de viagem foi estimado utilizando um modelo de escolha discreta tipo logit multinomial. A Tabela 19 resume os valores dos parâmetros ( $\beta_{CM}$ ,  $\beta_{DC}$ ,  $\beta_{TV}$ ,  $\gamma^{TP}_{Dist}$ ,  $\gamma^{TP}_{Veh}$ ,  $\gamma^A_{Dist}$ ,  $\gamma^A_{Veh}$ ,  $\gamma^{TX}_{Dist}$ ,  $\gamma^{TX}_{Veh}$ ,  $\gamma^{NM}_{Dist}$  e  $\gamma^{NM}_{Veh}$ ) e os indicadores de desempenho e ajuste do modelo.

Destaca-se que os sinais dos parâmetros são coerentes e todos são estatisticamente significativos. O teste de razão de verossimilhança mostra que deve ser rejeitada a hipótese nula de que os parâmetros são nulos e o  $\rho^2$ -McFadden é 0,40, indicando um bom ajuste do modelo (LOUVIERE *et al.*, 2000).

Tabela 19 Estimativa dos parâmetros das funções de utilidade. Modelo escolha discreta logit multinomial.

Parâmetro	Valor	Erro padrão	Estatístico t	p-valor	Significância
$C_{TP}$	0				
$C_A$	-3,2528	0,0539	-60,31	<2,2e-16	***
$C_{TX}$	-1,8598	0,0458	-40,52	<2,2e-16	***
$C_{NM}$	-0,6803	0,0337	-20,13	<2,2e-16	***
$\beta_{CM}$	-0,1306	0,0036	-36,20	<2,2e-16	***
$\beta_{TV}$	-0,0274	0,0005	-47,21	<2,2e-16	***
$\beta^{Origem}_{DC}$	-0,1112	0,0082	-13,44	<2,2e-16	***
$\beta^{Destino}_{DC}$	-0,0247	0,0032	-7,66	1,77e-14	***
$\gamma^{TP}_{Dist}$	0				
$\gamma^A_{Dist}$	1,0629	0,0993	10,70	<2,2e-16	***
$\gamma^{TX}_{Dist}$	0,8458	0,1440	5,87	4,32e-09	***
$\gamma^{NM}_{Dist}$	4,6867	0,0827	56,63	<2,2e-16	***
$\gamma^{TP}_{Veh}$	0				
$\gamma^A_{Veh}$	3,5771	0,0509	70,18	<2,2e-16	***
$\gamma^{TX}_{Veh}$	0,4355	0,0516	8,42	<2,2e-16	***
$\gamma^{NM}_{Veh}$	-0,3265	0,0391	-8,33	<2,2e-16	***
$\rho^2$ McFadden :					0,40433
Log-verossimilhança :					-29.444
Teste de razão de verossimilhança (Chi quad.) :					39.972
p-valor :					<2,2e-16
AIC:					58.914,52
Número de casos (escolhas):					41.392
Significância: *** 0,001; ** 0,01; * 0,05; ‘.’ 0,1; ‘ ’ 1					



Finalmente, de acordo com o descrito na seção 3.7.4, o quociente entre o parâmetro relacionado ao tempo de viagem ( $\beta_{TV}$ ) e o parâmetro correspondente ao custo monetário da viagem ( $\beta_{CM}$ ) resulta no valor econômico do tempo de viagem de 0,2099 [\$/Arg / minuto] equivalente a 12,59 [\$/Arg / hora].

### **5.3 Estatística descritiva das variáveis de mobilidade**

Com o intuito de entender as características das variáveis de mobilidade é que nesta seção foram apresentadas as estatísticas descritivas e as distribuições de densidade de probabilidade para as principais variáveis de mobilidade. É importante destacar que a análise foi feita tanto para o nível de agregação familiar quanto individual.

#### **5.3.1 Distância diária de viagem**

A Tabela 20 resume as estatísticas descritivas relativas às distribuições da distância diária de viagem das quatro cidades analisadas, tanto para o nível de agregação familiar quanto individual. Pode-se destacar que a distância de viagem apresenta uma distribuição com assimetria positiva (cauda à direita) e curtose positiva, indicando que é uma distribuição com pico agudo. A distribuição da distância resulta mais concentrada quando é considerado o nível de agregação por indivíduo, isto pode ser observado claramente na Figura 14.

Os resultados mostram que os indivíduos que moram em cidades com maior número de habitantes (Córdoba e Rosario) percorrem, em média, maiores distâncias que aqueles que moram em cidades pequenas (Tucumán e Posadas). Já quando se observa o comportamento do grupo familiar, os resultados são um pouco diferentes devido à influência do tamanho da família. Observa-se, por exemplo, que o pico da distribuição tem uma concentração menor e que a média é maior do que o observado para o nível individual.

Tabela 20 Estatística descritiva da distância de viagem diária familiar e individual.

Estatística descritiva	Córdoba		Rosario		Tucumán		Posadas	
	Família	Individuo	Família	Individuo	Família	Individuo	Família	Individuo
Média	32,0	12,9	23,5	11,3	22,0	9,0	26,0	10,4
Mediana	24,8	10,9	16,8	8,8	16,5	7,6	19,6	8,2
Desvio Padrão	28,8	11,4	22,9	10,1	19,4	7,4	23,2	9,6
Coefficiente de variação	0,90	0,88	0,97	0,89	0,88	0,82	0,89	0,92
Máximo	216,4	99,9	226,8	132,2	160,9	80,1	169,5	79,7
Mínimo	0,2	0,2	0,5	0,4	0,6	0,3	0,2	0,1
Curtose	5,2	3,5	9,5	9,4	5,4	6,5	5,1	4,0
Simetria	1,84	1,45	2,42	2,20	1,91	1,79	1,90	1,60

Notas:

- valores de distância de viagem em [km]
- somente foram considerados as famílias e indivíduos que declararam pelo menos uma viagem no dia da pesquisa

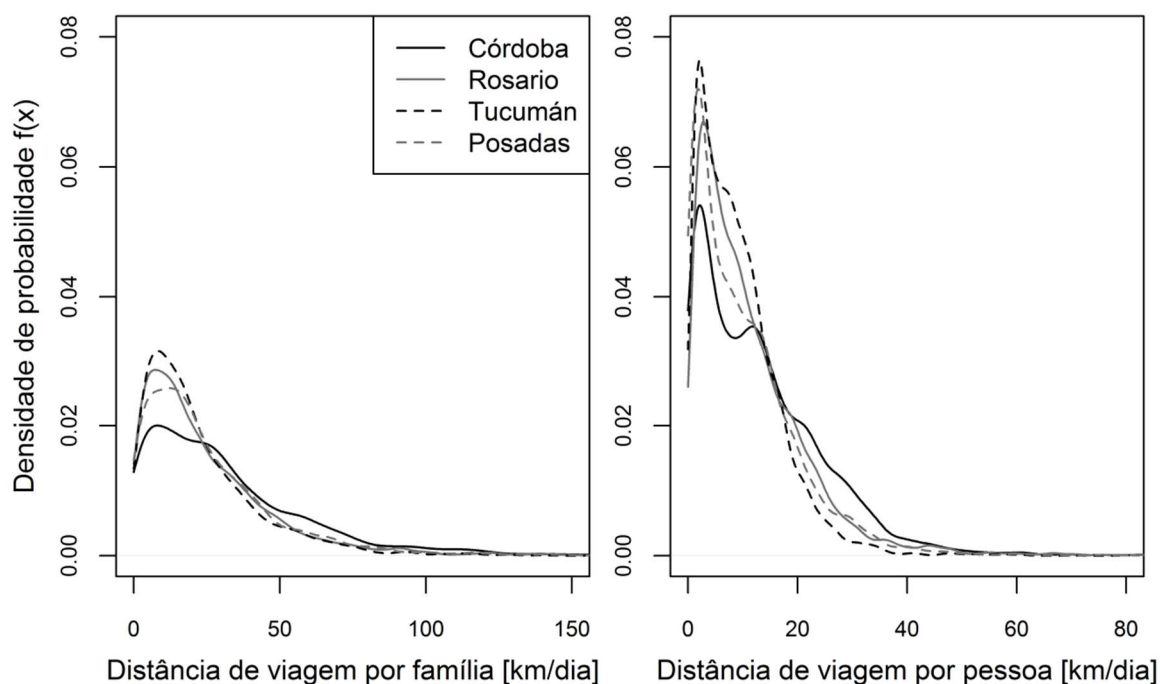


Figura 14 Densidade de probabilidade da distância de viagem por dia, familiar e individual, nas quatro cidades. Amostra expandida.

### **5.3.2 Tempo diário de viagem**

As estatísticas do tempo que as pessoas e famílias utilizam, diariamente, para realizar os seus deslocamentos são resumidas na Tabela 21. O “orçamento” individual de tempo de viagem nas cidades de Córdoba, Rosario e Tucumán foi de aproximadamente uma hora por dia, valor similar ao observado em estudos anteriores. Na cidade de Posadas esse valor foi de 72 minutos por dia.

Similar ao observado na distribuição da distância de viagem, o tempo diário de viagem também apresenta uma distribuição com assimetria positiva (cauda à direita) e curtose positiva. A distribuição do tempo de viagem possui uma concentração maior quando é considerado o nível de agregação por indivíduo, com alguns picos nos valores próximos a uma hora. Isto pode ser observado na Figura 15.

### **5.3.3 Quantidade de viagens por dia**

Diferente das outras variáveis de mobilidade, a quantidade de viagens por dia é uma variável discreta, que apresenta uma distribuição da densidade de probabilidade com grandes picos, sem uma forma definida. Observa-se uma alta concentração no valor de duas viagens por dia e uma menor concentração em quatro viagens diárias (ver Figura 16). A taxa de viagens individual dos viajantes apresentou valores entre 2,40 e 2,70 viagens por dia, dependendo da cidade.

Para o nível de agregação familiar a distribuição apresenta uma assimetria e curtose positivas (ver Tabela 22).

Tabela 21 Estatística descritiva do tempo de viagem diário familiar e individual.

Estatística descritiva	Córdoba		Rosario		Tucumán		Posadas	
	Família	Individuo	Família	Individuo	Família	Individuo	Família	Individuo
Média	156,7	63,2	123,7	59,6	153,0	63,0	181,1	72,7
Mediana	125	55	90	50	120	60	150	60
Desvio Padrão	124,1	44,6	106,7	45,0	112,3	36,5	136,3	52,0
Coefficiente de variação	0,79	0,70	0,86	0,75	0,73	0,57	0,75	0,71
Máximo	870	335	1220	720	815	305	1015	380
Mínimo	2	2	4	4	10	5	5	5
Curtose	3,24	2,89	10,34	17,0	3,43	3,60	3,29	2,89
Simetria	1,55	1,45	2,41	2,89	1,51	1,46	1,52	1,47

Notas:

- valores do tempo de viagem em [minutos]
- somente foram considerados as famílias e indivíduos que declararam pelo menos uma viagem no dia da pesquisa

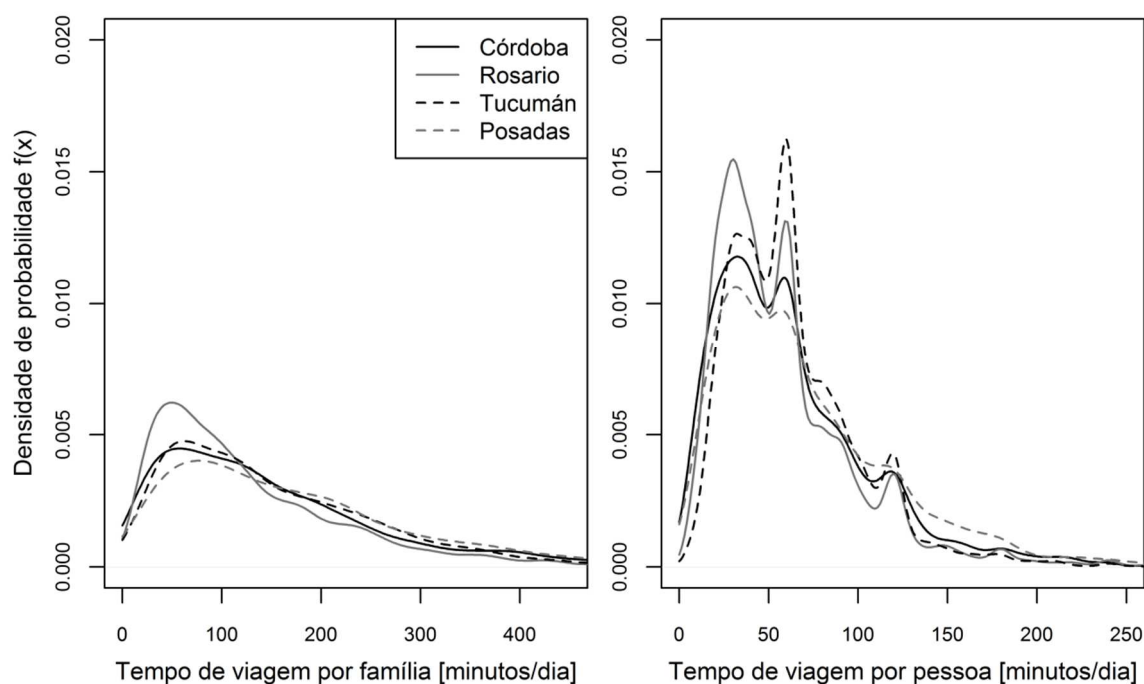


Figura 15 Densidade de probabilidade do tempo de viagem por dia, familiar e individual, nas quatro cidades. Amostra expandida.

Tabela 22 Estatística descritiva do número de deslocamentos diários para o nível de agregação familiar e individual.

Estatística descritiva	Córdoba		Rosario		Tucumán		Posadas	
	Família	Individuo	Família	Individuo	Família	Individuo	Família	Individuo
Média	6,20	2,50	5,33	2,57	5,83	2,40	6,71	2,70
Mediana	5,00	2,00	4,00	2,00	4,00	2,00	6,00	2,00
Desvio Padrão	4,40	1,19	3,89	1,23	3,88	0,96	4,40	1,32
Coefficiente de variação	0,71	0,47	0,73	0,47	0,66	0,40	0,65	0,49
Máximo	42,00	17,00	55,00	25,00	24,00	9,00	36,00	15,00
Mínimo	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Curtose	5,12	18,27	9,95	24,94	1,25	6,25	2,55	8,52
Simetria	1,73	3,42	2,06	3,33	1,13	2,25	1,26	2,33

Notas:

- somente foram considerados as famílias e indivíduos que declararam pelo menos uma viagem no dia da pesquisa

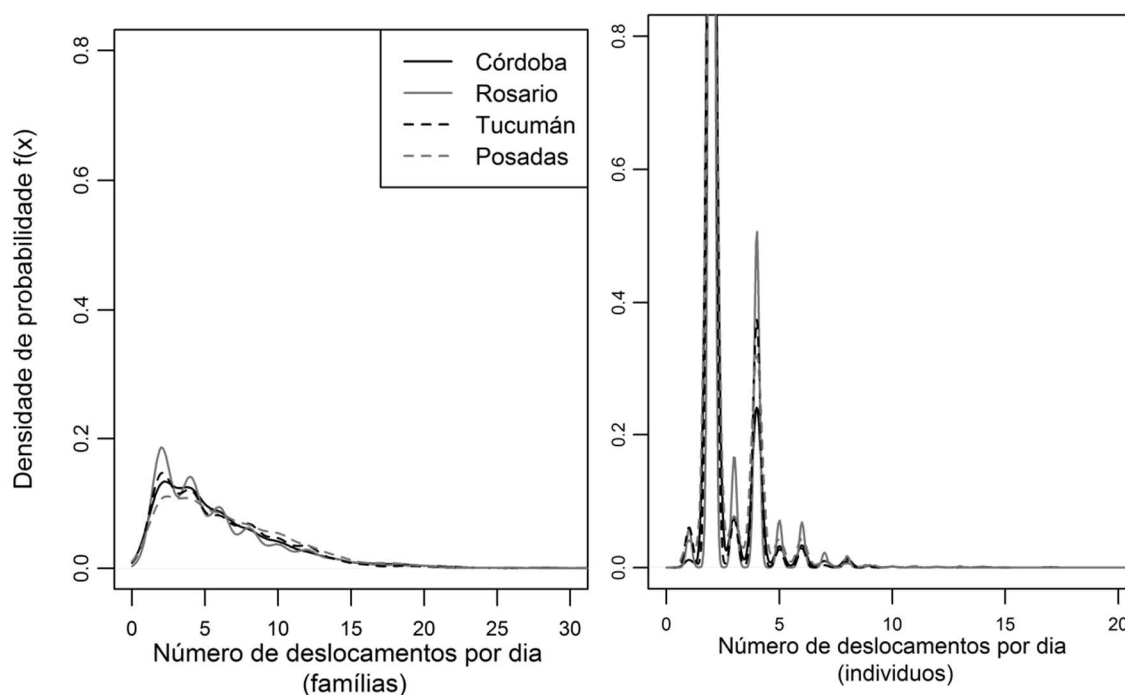


Figura 16 Densidade de probabilidade do número de deslocamentos por dia, familiar e individual, nas quatro cidades. Amostra expandida.

### 5.3.4 Velocidade média de deslocamento

As estatísticas descritivas relacionadas às distribuições da velocidade média de deslocamento das quatro cidades analisadas são apresentadas na Tabela 23 e na Figura 17. As distribuições da velocidade, nas quatro cidades, apresentam assimetria positiva (cauda à direita) e curtose positiva. Destaca-se que as cidades maiores, como Córdoba e Rosario, apresentam uma velocidade média maior do que as cidades menores. Na Figura 17 resulta fácil visualizar que, à medida que a cidade é maior o pico da distribuição de velocidade tem uma tendência à direita e com uma concentração menor.

Tabela 23 Estatística descritiva da velocidade média de deslocamento (km/h). Nível de agregação familiar e individual.

Estatística descritiva	Córdoba		Rosario		Tucumán		Posadas	
	Família	Individuo	Família	Individuo	Família	Individuo	Família	Individuo
Média	12,91	12,79	11,88	12,10	9,02	8,87	8,79	8,35
Mediana	11,54	10,74	10,76	10,60	8,17	7,72	8,04	7,37
Desvio Padrão	8,74	10,78	7,18	8,46	5,19	6,12	4,88	5,82
Coeficiente de variação	0,67	0,84	0,60	0,69	0,57	0,68	0,55	0,69
Máximo	87,71	186,23	80,55	175,06	38,84	68,30	35,54	43,87
Mínimo	0,60	0,40	0,91	0,64	0,67	0,48	0,34	0,20
Curtose	12,04	31,1	6,38	25,46	2,63	6,15	2,62	3,59
Simetria	2,40	3,34	1,71	2,70	1,27	1,72	1,25	1,49

Notas:

- valores de velocidade em [km/h]

- somente foram considerados as famílias e indivíduos que declararam pelo menos uma viagem no dia da pesquisa

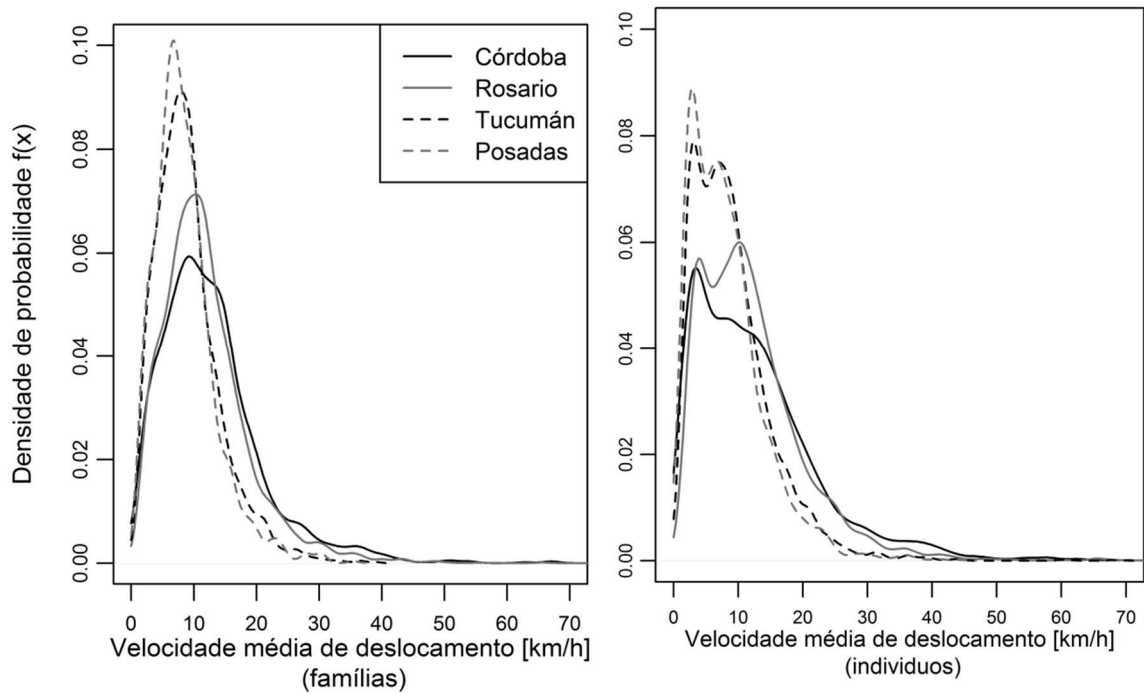


Figura 17 Densidade de probabilidade da velocidade média diária de deslocamento. Nível de agregação familiar e individual nas quatro cidades. Amostra expandida.

### 5.3.5 Custo monetário da viagem

As estatísticas descritivas do custo monetário de deslocamento diário nas quatro cidades analisadas são apresentadas na Tabela 24. Os resultados permitem observar que as distribuições são assimétricas com cauda à direita e curtose positiva. Quando o nível de agregação individual é considerado, pode se observar que existe um conjunto de casos com custo de deslocamento nulo (ver Figura 18), pois são aqueles indivíduos que utilizaram modos não motorizados (caminhada ou bicicleta), os quais foram computados com custo nulo de acordo com o descrito na seção 3.6 e resumido na Tabela 17. A curva também mostra um segundo pico de concentração em torno ao valor equivalente a duas passagens de ônibus. É importante destacar que os valores de custo referem-se ao ano 2008, ou seja, já estão ajustados pelos índices de preços conforme descrito na seção 3.6.6. A comparação entre cidades mostra que o custo médio diário individual é aproximadamente constante, variando entre 3,97 e 4,96 [\$/dia].

### 5.3.6 Custo generalizado diário

A Tabela 25 apresenta medidas estatísticas que descrevem a forma das distribuições do custo generalizado nas quatro cidades e para cada nível de agregação (individual e

familiar). As distribuições são assimétricas com cauda à direita e curtose positiva. O nível de agregação familiar apresenta uma densidade de probabilidade menos concentrada que o caso individual, conforme o evidenciado na Figura 19.

É importante destacar que os valores de custo generalizado se referem ao ano 2008, ou seja, já estão ajustados pelos índices de preços conforme o descrito na seção 3.6.6. A comparação entre cidades mostra que o custo generalizado médio diário individual é aproximadamente constante, variando entre 17,2 e 19,2 [\$/Arg / dia].

Tabela 24 Estatística descritiva do custo monetário de viagem (\$Arg).  
Nível de agregação familiar e individual.

Estatística descritiva	Córdoba		Rosario		Tucumán		Posadas	
	Família	Individuo	Família	Individuo	Família	Individuo	Família	Individuo
Média	11,84	4,78	10,29	4,96	9,70	4,00	9,89	3,97
Mediana	6,00	3,00	6,03	3,20	5,08	2,54	4,58	1,43
Desvio Padrão	15,77	8,65	13,51	8,02	12,87	7,10	14,03	8,46
Coeficiente de variação	1,33	1,80	1,31	1,61	1,32	1,77	1,41	2,13
Máximo	122,51	89,57	137,75	121,47	121,52	116,44	107,11	104,83
Mínimo	0	0	0	0	0	0	0	0
Curtose	8,65	17,51	13,34	24,51	14,42	38,21	10,55	26,80
Simetria	2,62	3,58	2,92	3,81	3,09	4,80	2,83	4,46

Notas:

- valores de custo monetário em Pesos Argentinos [\$/Arg] a preços ajustados pela inflação (base 2008) conforme descrito nas seções 3.6.6 e 4.2.

- somente foram considerados as famílias e indivíduos que declararam pelo menos uma viagem no dia da pesquisa



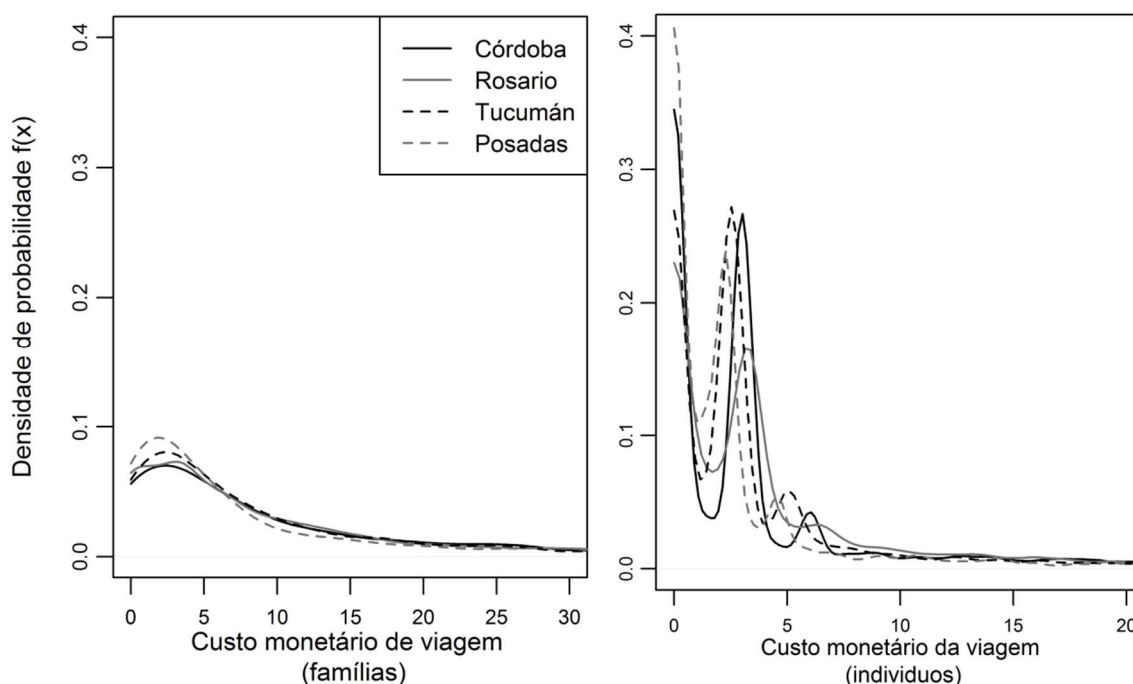


Figura 18 Densidade de probabilidade do custo diário de viagem, familiar e individual, nas quatro cidades. Amostra expandida.

Tabela 25 Estatística descritiva do Custo Generalizado diário. Níveis de agregação: familiar e individual (\$Arg).

Estatística descritiva	Córdoba		Rosario		Tucumán		Posadas	
	Família	Individuo	Família	Individuo	Família	Individuo	Família	Individuo
Média	44,7	18,0	36,2	17,4	41,8	17,2	47,9	19,2
Mediana	36,4	14,7	33,4	14,0	39,2	15,1	39,2	15,2
Desvio Padrão	35,2	14,1	30,4	13,6	30,8	11,4	35,7	14,9
Coefficiente de variação	0,78	0,78	0,84	0,78	0,73	0,66	0,74	0,77
Máximo	245,3	132,4	287,8	167,7	224,5	147,9	242,2	148,9
Mínimo	0,4	0,4	0,8	0,8	2,1	1,0	1,0	1,0
Curtose	3,1	5,4	7,1	12,3	2,9	12,6	2,6	5,7
Simetria	1,50	1,78	2,06	2,54	1,48	2,35	1,46	1,83

Notas:

- valores de custo generalizado em Pesos Argentinos [\$Arg] a preços ajustado pela inflação (base 2008) conforme descrito nas seções 3.6.6 e 4.2.

- somente foram considerados as famílias e indivíduos que declararam pelo menos uma viagem no dia da pesquisa

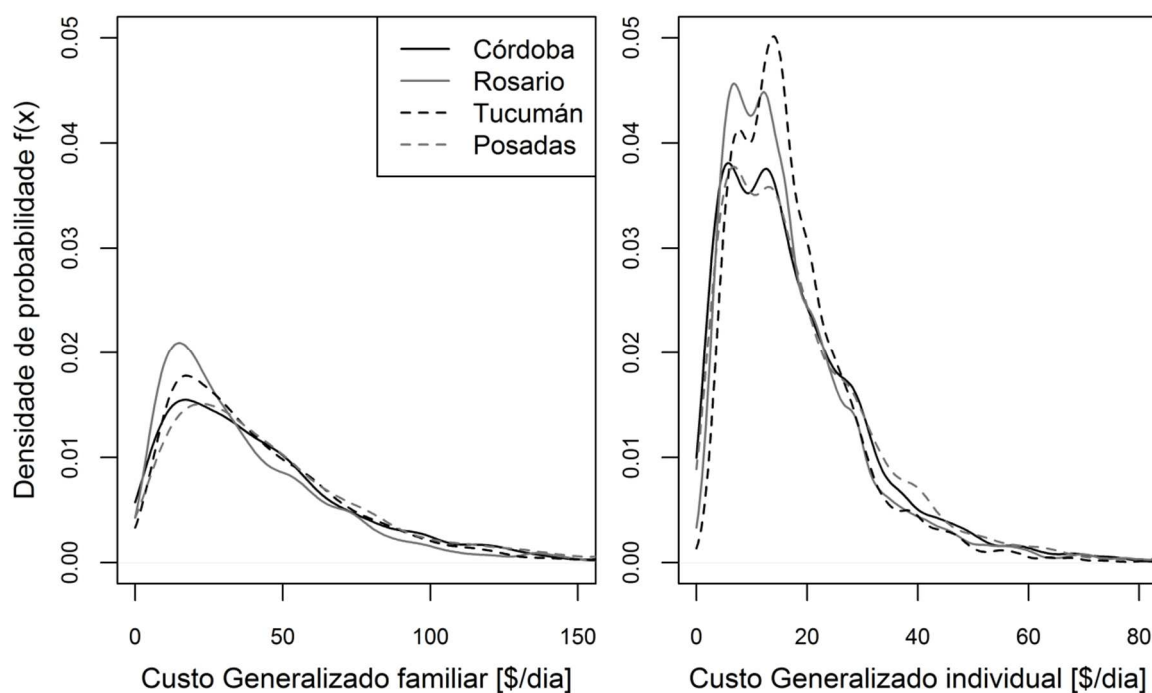


Figura 19 Densidade de probabilidade do Custo Generalizado, familiar e individual, nas quatro cidades. Amostra expandida.

#### 5.4 Distribuição e concentração nos consumos de distância, tempo e número de viagens

Nesta seção o objetivo é avaliar os aspectos da mobilidade urbana desde a perspectiva da equidade vertical. São apresentados os resultados dos indicadores de mobilidade (descritos na seção 3.4) para os diferentes grupos sociais a partir do cruzamento com as variáveis de classificação. Conforme o descrito na metodologia (ver seção 3.3), as variáveis de classificação utilizadas neste trabalho foram renda per capita, indicador de nível socioeconômico (INSE), posse de automóvel, localização do domicílio, gênero e idade das pessoas. O leitor perceberá que todas as curvas de concentração foram calculadas para as duas unidades de análise, famílias (sempre localizadas no lado esquerdo da figura) e indivíduos (sempre localizadas no lado direito da figura).

##### 5.4.1 Conforme a renda média per capita

O cruzamento dos indicadores de mobilidade com a renda per capita permite observar o comportamento segmentado por grupos de renda per capita nas cidades de Córdoba, Tucumán e Posadas (lembrando que a pesquisa domiciliar de viagens da cidade de Rosario não possui informações de renda). As Tabelas 26, 27 e 28 proporcionam os

resultados dos indicadores de mobilidade por grupo de renda per capita para as cidades de Córdoba, Tucumán e Posadas respectivamente e as Figuras 20, 21, 22 e 23 apresentam as curvas de concentração e os índices de concentração das variáveis de mobilidade, conforme a ordem de renda per capita. É importante lembrar que no caso da cidade de Córdoba, em razão das limitações nas informações de renda detalhadas nas seções 3.2 e 3.3, foram calculados quatro grupos (quartis) de renda. Alguns resultados merecem ser destacados, a saber:

- Nas três cidades observa-se que o número de membros por domicílio aumenta de forma inversa à renda per capita, ou seja, os grupos de menor renda (Q1), em média, têm famílias com maior quantidade de membros.

- A cidade de Córdoba apresentou a maior taxa de motorização por domicílio (0,49 veículos / domicílio). Em geral, observa-se que a taxa de motorização diminui para os grupos de menor renda.

- A proporção de pessoas que não realizaram viagens no dia da pesquisa foi elevada (entre 32,0% em Córdoba e 51,7% no caso da cidade de Tucumán). Esse valor aumenta para os grupos de menor renda.

- Observa-se que, em geral, a proporção de famílias sem viagens no dia da pesquisa é menor nos grupos com renda mais baixa, isto é, entre os quintis mais baixos existe uma menor proporção de famílias nas quais nenhuns dos membros declararam viagens. A exceção ocorre na cidade de Córdoba, em que o Q3 possui uma maior proporção de famílias imóveis.

- A taxa individual de viagens, quando calculada considerando somente as pessoas que declararam alguma viagem no dia da pesquisa, apresentou valores médios similares nas três cidades (entre 2,4 e 2,6). Os quintis superiores possuem taxas ligeiramente mais elevadas que os quintis de baixa renda, a maior diferença se dá na cidade de Posadas (3,14 [viagens / dia] no caso do Q5 e 2,37 [viagens / dia] no caso do Q1).

- Para complementar a análise das taxas de viagens resulta interessante observar as curvas de concentração da distribuição das viagens (Figura 20). Quando a distribuição das viagens é analisada segundo as famílias, as curvas de concentração aparecem acima da linha de equidade (linha reta de 45 graus) e os valores do índice de concentração resultaram negativos, isto significa que as famílias de média e baixa renda consumiram

a maior parte das viagens. A causa desse resultado é que os grupos de menor renda possuem um tamanho médio da família maior. Diferente é quando se considera o nível de agregação individual, as curvas aparecem ligeiramente abaixo da linha de perfeita equidade e os índices de concentração são positivos, com valores muito próximos a zero, indicando uma leve diferença em favor dos indivíduos nos quintis superiores.

- O tempo de viagem individual médio apresenta valores entre 63,68 (Córdoba) e 71,30 (Posadas). Observando a variação entre quintis de renda per capita, nas cidades de Tucumán e Posadas, observa-se que os indivíduos do terceiro quintil foram os que possuem maior tempo de viagem diário, já na cidade de Córdoba o grupo de maior renda é o que apresenta um maior tempo diário de viagem.

- Ao considerar o nível de agregação familiar, os grupos de menor renda (Q2 e Q1) apresentaram um tempo de viagem diário maior ao observado para os outros quintis, fato que fica claro na curva de concentração correspondente ao tempo diário de viagem por família (Figura 22), na qual os índices de concentração resultaram negativos.

- A distância média de viagem individual, quando calculada considerando somente aquelas pessoas que fizeram viagens no dia da pesquisa, foi maior na cidade de Córdoba do que nas cidades de Tucumán e Posadas. Destaca-se que nas três cidades a distância diária de viagem apresentou uma tendência crescente com a renda per capita. A maior diferença entre o quintil superior e o inferior acontece na cidade de Posadas, em que a distância diária de viagem do grupo Q5 é 66% maior do que a distância diária do Q1. A Figura 21 complementa a análise e permite observar que para o nível de agregação individual o índice de concentração é positivo, indicando que a maior parte da distância de viagem foi “consumida” pelos indivíduos de maior renda. Já para o nível de agregação familiar a concentração é muito próxima ao zero.

- As curvas de concentração apresentadas na Figura 23 permitem observar que a distribuição do dinheiro gasto com os deslocamentos quotidianos é concentrada nas pessoas (ou famílias) com maior nível de renda, tanto para o nível de agregação familiar quanto individual. Dessa forma, as curvas aparecem por baixo da linha de equidade e os índices de concentração possuem sinal positivo. A cidade com maior concentração é a cidade de Posadas. A distribuição dos custos de deslocamento é tratada com maior detalhe na seção 5.5.

- A cidade de Córdoba apresentou a maior velocidade média de deslocamento. Nas três cidades analisadas observa-se que a velocidade média aumenta conforme o nível de renda, indicando que os grupos de menores recursos deslocaram-se com uma velocidade menor. Esse fenômeno é coerente com a divisão modal observada nas Tabelas A21, A22 e A23 do Apêndice II, pois se observa que os grupos de baixa renda utilizavam em maior proporção os modos não motorizados. A maior diferença entre o quintil superior (Q5) e o quintil inferior (Q1) ocorre na cidade de Posadas, em que o grupo Q5 deslocou-se a uma velocidade média 58% maior à velocidade média do Q1.

Tabela 26 Características das famílias e sua mobilidade conforme a renda per capita. Cidade de Córdoba.

Indicadores	Unidade	Quartis de renda per capita.				Total
		Q4	Q3	Q2	Q1	
Tamanho médio das famílias	[pessoas]	2,53	2,43	3,67	4,46	3,27
% de famílias com automóvel	[%]	57,2	36,5	41,8	31,5	41,7
Automóveis por domicílio	[automóveis]	0,71	0,42	0,47	0,35	0,49
% de famílias imóveis	[%]	9,1	15,1	5,8	3,7	8,4
% de pessoas imóveis	[%]	29,4	30,1	32,1	34,6	32,0
Taxa familiar de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	4,72	4,40	6,15	7,06	5,58
Taxa familiar de viagens por dia (somente famílias que declaram viagens)	[viagens/dia]	5,19	5,19	6,52	7,33	6,10
Taxa individual de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	1,87	1,81	1,67	1,58	1,71
Taxa individual de viagens por dia (somente pessoas que declaram viagens)	[viagens/dia]	2,64	2,59	2,47	2,42	2,46
Tempo de viagem familiar (todos os casos)	[minutos/dia]	118,02	111,73	158,59	178,02	141,60
Tempo de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[minutos/dia]	129,82	131,65	168,36	184,81	154,62
Tempo de viagem individual (todos os casos)	[minutos/dia]	46,65	45,91	43,21	39,96	43,27
Tempo de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[minutos/dia]	66,05	65,65	63,62	61,11	63,68
Duração média da viagem	[minutos/viagem]	24,99	25,38	25,81	25,23	25,37
Distância de viagem familiar (todos os casos)	[km/dia]	26,83	23,26	30,52	32,71	28,33
Distância de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[km/dia]	29,51	27,41	32,40	33,96	30,94
Distância de viagem individual (todos os casos)	[km/dia]	10,61	9,56	8,32	7,34	8,66
Distância de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[km/dia]	15,0	13,7	12,2	11,2	12,74
Extensão média da viagem	[km/viagem]	5,68	5,28	4,97	4,64	5,08
Velocidade média de deslocamento	[km/h]	13,64	12,49	11,55	11,02	12,00

Notas:

- Cálculos baseados no banco de dados da Pesquisa OD de Córdoba. Detalhes metodológicos na seção 3.4. Amostra expandida.

- Renda mensal familiar foi obtida da Pesquisa OD Córdoba para aqueles casos com renda declarada. Existe um 23,4% de casos sem dados de renda.

Tabela 27 Características das famílias e sua mobilidade conforme a renda per capita. Cidade de Tucumán.

Indicadores	Unidade	Quintis de renda per capita.					Total
		Q5	Q4	Q3	Q2	Q1	
Tamanho médio das famílias	[pessoas]	2,46	3,30	3,85	4,68	5,54	3,97
% de famílias com automóvel	[%]	43,8	39,8	23,8	20,1	12,5	28,0
Automóveis por domicílio	[automóveis]	0,54	0,46	0,28	0,22	0,14	0,33
% de famílias imóveis	[%]	28,7	24,5	22,4	17,5	11,6	20,9
% de pessoas imóveis	[%]	46,3	51,3	55,0	51,0	52,6	51,7
Taxa familiar de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	3,48	4,06	4,30	5,42	6,04	4,66
Taxa familiar de viagens por dia (somente famílias que declaram viagens)	[viagens/dia]	4,88	5,39	5,54	6,58	6,83	5,90
Taxa individual de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	1,41	1,23	1,12	1,16	1,09	1,18
Taxa individual de viagens por dia (somente pessoas que declaram viagens)	[viagens/dia]	2,63	2,52	2,48	2,36	2,31	2,43
Tempo de viagem familiar (todos os casos)	[minutos/dia]	83,60	106,36	117,67	140,53	162,07	122,04
Tempo de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[minutos/dia]	117,22	140,96	151,63	170,42	183,31	154,38
Tempo de viagem individual (todos os casos)	[minutos/dia]	33,94	32,20	30,54	30,01	29,27	30,76
Tempo de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[minutos/dia]	63,21	66,05	67,91	61,24	61,83	63,69
Duração média da viagem	[minutos/viagem]	24,00	26,17	27,37	25,92	26,82	26,18
Distância de viagem familiar (todos os casos)	[km/dia]	14,03	17,29	17,31	20,23	18,87	17,54
Distância de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[km/dia]	19,67	22,92	22,31	24,53	21,34	22,19
Distância de viagem individual (todos os casos)	[km/dia]	5,70	5,23	4,49	4,32	3,41	4,42
Distância de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[km/dia]	10,61	10,74	9,99	8,82	7,20	9,16
Extensão média da viagem	[km/viagem]	4,03	4,25	4,03	3,73	3,12	3,76
Velocidade média de deslocamento	[km/h]	10,07	9,75	8,83	8,64	6,99	8,63

Notas:

- Cálculos baseados no banco de dados da Pesquisa OD de Tucumán. Detalhes metodológicos na seção 3.4. Amostra expandida.

- Renda mensal familiar foi obtida da Pesquisa OD Tucumán para aqueles casos com renda declarada.

Tabela 28 Características das famílias e sua mobilidade conforme a renda per capita. Cidade de Posadas.

Indicadores	Unidade	Quintis de renda per capita.					Total
		Q5	Q4	Q3	Q2	Q1	
Tamanho médio das famílias	[pessoas]	2,14	2,78	3,17	3,98	4,93	3,40
% de famílias com automóvel	[%]	51,3	40,2	28,1	18,1	10,9	29,7
Automóveis por domicílio	[automóveis]	0,62	0,45	0,29	0,20	0,12	0,34
% de famílias imóveis	[%]	27,1	14,2	16,7	11,6	9,8	15,9
% de pessoas imóveis	[%]	36,4	32,6	37,7	35,7	44,3	38,1
Taxa familiar de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	4,27	5,28	5,16	6,65	6,51	5,57
Taxa familiar de viagens por dia (somente famílias que declaram viagens)	[viagens/dia]	5,86	6,16	6,19	7,52	7,21	6,63
Taxa individual de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	2,00	1,90	1,63	1,67	1,32	1,64
Taxa individual de viagens por dia (somente pessoas que declaram viagens)	[viagens/dia]	3,14	2,82	2,61	2,60	2,37	2,65
Tempo de viagem familiar (todos os casos)	[minutos/dia]	92,82	137,91	152,72	187,02	178,68	149,83
Tempo de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[minutos/dia]	127,41	160,70	183,24	211,68	198,08	178,11
Tempo de viagem individual (todos os casos)	[minutos/dia]	43,45	49,66	48,20	46,97	36,28	44,10
Tempo de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[minutos/dia]	68,34	73,70	77,37	73,03	65,14	71,30
Duração média da viagem	[minutos/viagem]	21,75	26,10	29,60	28,13	27,46	26,88
Distância de viagem familiar (todos os casos)	[km/dia]	16,00	22,50	21,94	25,37	19,45	21,05
Distância de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[km/dia]	21,96	26,21	26,33	28,71	21,56	25,03
Distância de viagem individual (todos os casos)	[km/dia]	7,49	8,10	6,92	6,37	3,95	6,20
Distância de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[km/dia]	11,78	12,02	11,12	9,90	7,09	10,02
Extensão média da viagem	[km/viagem]	3,75	4,26	4,25	3,82	2,99	3,78
Velocidade média de deslocamento	[km/h]	10,34	9,79	8,62	8,14	6,53	8,43

Notas:

- Cálculos baseados no banco de dados da Pesquisa OD de Posadas. Detalhes metodológicos na seção 3.4. Amostra expandida.

- Renda mensal familiar foi obtida da Pesquisa OD Posadas para aqueles casos com renda declarada.



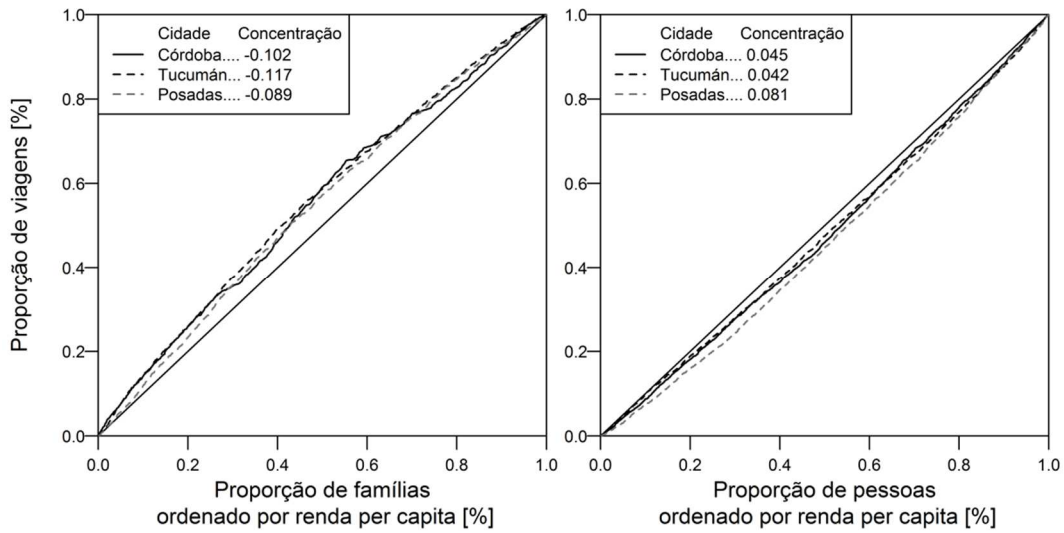


Figura 20 Curvas de concentração do número diário de deslocamentos para nível de agregação familiar e individual. Córdoba, Tucumán e Posadas. Inclui casos que não declaram viagens no dia da pesquisa. Variável de classificação: renda per capita. Amostra expandida.

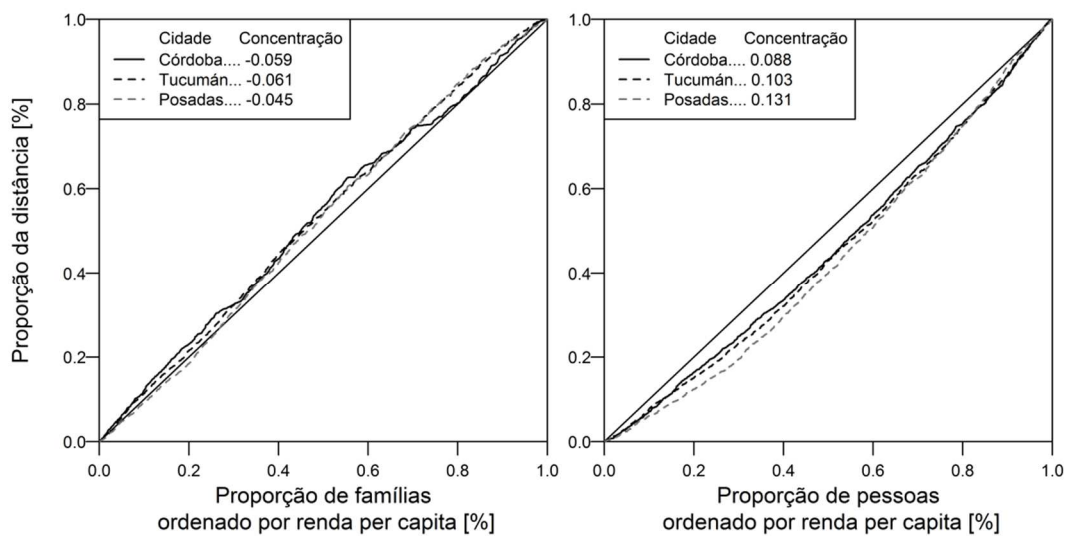


Figura 21 Curvas de concentração da distância diária de viagem para nível de agregação familiar e individual. Córdoba, Tucumán e Posadas. Inclui casos que não declaram viagens no dia da pesquisa. Variável de classificação: renda per capita. Amostra expandida.

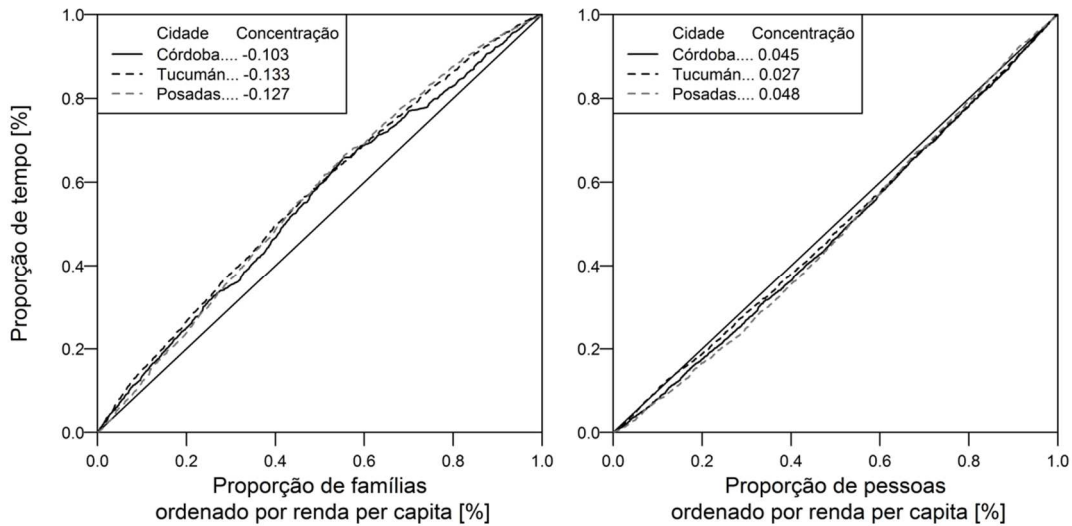


Figura 22 Curvas de concentração do tempo diário de viagem para nível de agregação familiar e individual. Córdoba, Tucumán e Posadas. Inclui casos que não declaram viagens no dia da pesquisa. Variável de classificação: renda per capita. Amostra expandida.

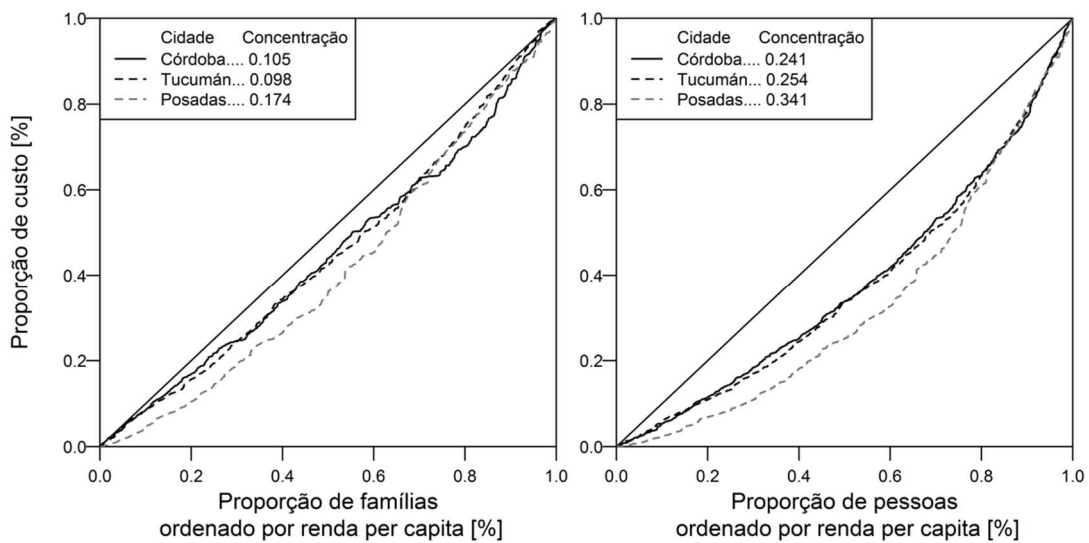


Figura 23 Curvas de concentração do custo monetário de viagem para nível de agregação familiar e individual. Córdoba, Tucumán e Posadas. Inclui casos que não declaram viagens no dia da pesquisa. Variável de classificação: renda per capita. Amostra expandida.

#### **5.4.2 Conforme indicador de nível socioeconômico**

Esta seção apresenta os resultados dos indicadores de mobilidade (descritos na seção 3.4) quando a variável de classificação é o indicador de nível socioeconômico (INSE). O INSE foi categorizado em cinco quintis, sendo o Q5 o grupo com maior índice socioeconômico e o Q1 o de menor INSE. O cruzamento permitiu identificar alguns resultados que merecem ser destacados, a saber:

- Observa-se que nas quatro cidades o tamanho médio das famílias não apresenta uma tendência clara em relação ao quintis de nível socioeconômico. Talvez, essa seja a principal diferença com a classificação por grupos de renda per capita.

- A taxa de motorização média por domicílio nas cidades de maior porte (Córdoba e Rosario) alcança valores de 0,50 veículos / domicílio e nas cidades menores o valor é aproximadamente 0,35 veículos / domicílio. A taxa de motorização é, notavelmente, maior nos quintis superiores, isso é consequência da definição do INSE a qual atribui mais pontos para as famílias com posse de automóvel (ver Anexo I).

- Similar ao observado conforme a classificação por renda per capita, a proporção de pessoas que não realizaram viagens no dia da pesquisa aumenta para os grupos classificados com menor nível socioeconômico.

- A proporção de famílias sem viagens no dia da pesquisa é menor para os grupos classificados com maior nível socioeconômico. Isto é contrário ao observado na classificação por renda per capita.

- A taxa individual de viagens das pessoas que declararam viagens no dia da pesquisa apresenta um comportamento similar ao observado na classificação de renda per capita, isto é, os quintis classificados com maior nível socioeconômico possuem taxas ligeiramente mais elevadas que os quintis mais baixos.

- As curvas de concentração da distribuição das viagens em função do nível socioeconômico (INSE) podem ser observadas na Figura 24. Tanto para o nível de agregação familiar quanto individual apresentam curvas de concentração abaixo da linha de equidade (linha reta de 45 graus) e os valores do índice de concentração são positivos. Isto significa que as famílias e indivíduos classificados com maior INSE consomem a maior parte das viagens.

- Observando a variação entre os quintis de nível socioeconômico e comparando entre as quatro cidades, não se observa uma tendência clara no que se refere ao tempo diário individual utilizado nas viagens. Os índices de concentração (Figura 26) apresentam valores próximos a zero indicando que não há uma grande concentração na distribuição do tempo de viagem.
- Ao considerar o nível de agregação familiar, os grupos de com maior nível socioeconômico (Q5 e Q4) exibem um de tempo de viagem diário ligeiramente maior em comparação com os outros quintis. Para complementar a interpretação, na Figura 26 observa-se que a distribuição ao tempo diário de viagem por família no caso de Córdoba e Posadas tem uma concentração maior do que nas cidades de Rosario e Tucumán.
- A distância média de viagem individual das pessoas que declararam viagens no dia da pesquisa, possui uma tendência crescente com o nível socioeconômico. A maior diferença entre quintis extremos ocorre na cidade de Tucumán, pois a distância diária de viagem do grupo Q5 é 67% maior do que a distância diária do Q1. A Figura 25 permite observar que tanto para o nível de agregação individual quanto para o nível familiar os índices de concentração são positivos indicando que a maior parte da distância de viagem é “consumida” pelos indivíduos e famílias com maior nível socioeconômico.
- Similar ao observado na seção 5.4.1, as curvas de concentração relativas à distribuição do dinheiro gasto com os deslocamentos quotidianos mostram uma concentração nas pessoas (ou famílias) com maior INSE, tanto para o nível de agregação familiar quanto individual. A distribuição dos custos de deslocamento é tratada com maior detalhe na seção 5.5.
- Nas quatro cidades analisadas a velocidade média aumenta conforme o nível socioeconômico, indicando que os grupos classificados com INSE menor se movimentam com uma velocidade média mais baixa. A maior diferença entre o quintil superior (Q5) e o quintil inferior (Q1) se dá na cidade de Tucumán, já que o grupo Q5 se desloca a uma velocidade média 61% maior do que a velocidade média do Q1.

Tabela 29 Características das famílias e sua mobilidade conforme o indicador de nível socioeconômico. Cidade de Córdoba.

Indicadores	Unidade	Quintis nível socioeconômico					Total
		Q5	Q4	Q3	Q2	Q1	
Tamanho médio das famílias	[pessoas]	3,74	3,58	3,34	3,07	2,50	3,24
% de famílias com automóvel	[%]	92,3	74,1	36,5	15,3	1,0	43,5
Automóveis por domicílio	[automóveis]	1,28	0,77	0,37	0,15	0,01	0,51
% de famílias imóveis	[%]	2,7	5,1	6,3	8,1	22,0	8,8
% de pessoas imóveis	[%]	27,9	29,1	31,9	32,8	39,2	31,7
Taxa familiar de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	7,03	6,41	5,58	5,01	3,57	5,52
Taxa familiar de viagens por dia (somente famílias que declaram viagens)	[viagens/dia]	7,23	6,76	5,95	5,45	4,58	6,05
Taxa individual de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	1,88	1,79	1,67	1,63	1,43	1,70
Taxa individual de viagens por dia (somente pessoas que declaram viagens)	[viagens/dia]	2,61	2,52	2,46	2,43	2,35	2,49
Tempo de viagem familiar (todos os casos)	[minutos/dia]	166,30	164,61	153,47	128,16	86,23	139,61
Tempo de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[minutos/dia]	170,97	173,50	163,77	139,45	110,50	153,13
Tempo de viagem individual (todos os casos)	[minutos/dia]	44,51	45,95	46,01	41,75	34,45	43,04
Tempo de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[minutos/dia]	61,77	64,77	67,58	62,11	56,62	62,99
Duração média da viagem	[minutos/viagem]	23,64	25,68	27,52	25,57	24,12	25,31
Distância de viagem familiar (todos os casos)	[km/dia]	40,29	35,84	29,29	23,69	13,83	28,53
Distância de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[km/dia]	41,42	37,77	31,25	25,78	17,72	31,30
Distância de viagem individual (todos os casos)	[km/dia]	10,78	10,00	8,78	7,72	5,52	8,80
Distância de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[km/dia]	14,97	14,10	12,90	11,48	9,08	12,87
Extensão média da viagem	[km/viagem]	5,73	5,59	5,25	4,73	3,87	5,17
Velocidade média de deslocamento	[km/h]	14,54	13,06	11,45	11,09	9,62	12,26

Notas:

- Cálculos baseados no banco de dados da Pesquisa OD de Córdoba. Detalhes metodológicos na seção 3.4.

- Amostra expandida.

Tabela 30 Características das famílias e sua mobilidade conforme o indicador de nível socioeconômico. Cidade de Rosario.

Indicadores	Unidade	Quintis nível socioeconômico					Total
		Q5	Q4	Q3	Q2	Q1	
Tamanho médio das famílias	[pessoas]	3,44	3,21	2,83	3,40	3,73	3,32
% de famílias com automóvel	[%]	85,3	58,0	29,3	26,2	16,5	42,5
Automóveis por domicílio	[automóveis]	1,18	0,63	0,31	0,27	0,17	0,50
% de famílias imóveis	[%]	5,7	12,8	21,6	21,9	24,0	17,4
% de pessoas imóveis	[%]	30,2	40,7	45,0	48,6	57,8	45,0
Taxa familiar de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	6,98	4,95	3,88	4,18	3,71	4,70
Taxa familiar de viagens por dia (somente famílias que declaram viagens)	[viagens/dia]	7,41	5,68	4,95	5,35	4,88	5,68
Taxa individual de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	2,03	1,54	1,37	1,23	0,99	1,42
Taxa individual de viagens por dia (somente pessoas que declaram viagens)	[viagens/dia]	2,91	2,60	2,50	2,39	2,35	2,57
Tempo de viagem familiar (todos os casos)	[minutos/dia]	135,64	112,83	95,55	106,60	100,88	109,75
Tempo de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[minutos/dia]	143,84	129,43	121,84	136,50	132,78	132,80
Tempo de viagem individual (todos os casos)	[minutos/dia]	39,42	35,18	33,78	31,34	27,05	33,11
Tempo de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[minutos/dia]	56,46	59,32	61,47	60,96	64,05	60,15
Duração média da viagem	[minutos/viagem]	19,42	22,79	24,60	25,50	27,22	23,36
Distância de viagem familiar (todos os casos)	[km/dia]	28,46	21,59	17,18	19,73	17,16	20,66
Distância de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[km/dia]	30,18	24,77	21,91	25,26	22,59	25,00
Distância de viagem individual (todos os casos)	[km/dia]	8,27	6,73	6,07	5,80	4,60	6,23
Distância de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[km/dia]	11,85	11,35	11,05	11,28	10,90	11,32
Extensão média da viagem	[km/viagem]	4,07	4,36	4,42	4,72	4,63	4,40
Velocidade média de deslocamento	[km/h]	12,59	11,48	10,79	11,10	10,21	11,29

Notas:

- Cálculos baseados no banco de dados da Pesquisa OD de Rosario. Detalhes metodológicos na seção 3.4.

- Amostra expandida.

Tabela 31 Características das famílias e sua mobilidade conforme o indicador de nível socioeconômico. Cidade de Tucumán.

Indicadores	Unidade	Quintis nível socioeconômico					Total
		Q5	Q4	Q3	Q2	Q1	
Tamanho médio das famílias	[pessoas]	4,03	4,71	3,59	3,77	3,36	3,96
% de famílias com automóvel	[%]	94,3	23,7	9,8	6,5	4,9	28,8
Automóveis por domicílio	[automóveis]	1,17	0,24	0,11	0,07	0,05	0,34
% de famílias imóveis	[%]	16,8	15,7	24,6	20,8	31,9	21,4
% de pessoas imóveis	[%]	46,5	51,4	57,0	51,3	55,6	51,9
Taxa familiar de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	5,70	5,47	3,69	4,37	3,39	4,63
Taxa familiar de viagens por dia (somente famílias que declaram viagens)	[viagens/dia]	6,86	6,48	4,90	5,52	4,98	5,89
Taxa individual de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	1,42	1,16	1,03	1,16	1,01	1,17
Taxa individual de viagens por dia (somente pessoas que declaram viagens)	[viagens/dia]	2,65	2,39	2,39	2,38	2,27	2,43
Tempo de viagem familiar (todos os casos)	[minutos/dia]	137,57	149,16	96,78	114,14	92,31	121,18
Tempo de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[minutos/dia]	165,35	176,91	128,43	144,11	135,58	154,10
Tempo de viagem individual (todos os casos)	[minutos/dia]	34,18	31,67	26,94	30,26	27,48	30,58
Tempo de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[minutos/dia]	63,83	65,23	62,69	62,16	61,90	63,53
Duração média da viagem	[minutos/viagem]	24,12	27,29	26,21	26,09	27,24	26,15
Distância de viagem familiar (todos os casos)	[km/dia]	25,28	21,65	13,59	13,99	10,47	17,53
Distância de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[km/dia]	30,39	25,68	18,03	17,66	15,38	22,29
Distância de viagem individual (todos os casos)	[km/dia]	6,28	4,60	3,78	3,71	3,12	4,42
Distância de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[km/dia]	11,73	9,47	8,80	7,62	7,02	9,19
Extensão média da viagem	[km/viagem]	4,43	3,96	3,68	3,20	3,09	3,78
Velocidade média de deslocamento	[km/h]	11,03	8,71	8,42	7,35	6,81	8,68

Notas:

- Cálculos baseados no banco de dados da Pesquisa OD de Tucumán. Detalhes metodológicos na seção 3.4.

- Amostra expandida.

Tabela 32 Características das famílias e sua mobilidade conforme o indicador de nível socioeconômico. Cidade de Posadas.

Indicadores	Unidade	Quintis nível socioeconômico					Total
		Q5	Q4	Q3	Q2	Q1	
Tamanho médio das famílias	[pessoas]	3,97	3,76	3,28	3,44	2,64	3,37
% de famílias com automóvel	[%]	90,4	58,7	26,8	0,00	0,00	31,0
Automóveis por domicílio	[automóveis]	1,15	0,59	0,27	0,00	0,00	0,35
% de famílias imóveis	[%]	8,1	12,3	13,3	11,3	30,1	15,8
% de pessoas imóveis	[%]	29,4	37,6	37,3	41,0	43,8	37,9
Taxa familiar de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	8,19	6,50	5,37	5,14	3,61	5,57
Taxa familiar de viagens por dia (somente famílias que declaram viagens)	[viagens/dia]	8,91	7,41	6,19	5,79	5,17	6,61
Taxa individual de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	2,06	1,73	1,64	1,49	1,37	1,65
Taxa individual de viagens por dia (somente pessoas que declaram viagens)	[viagens/dia]	2,92	2,77	2,61	2,53	2,43	2,66
Tempo de viagem familiar (todos os casos)	[minutos/dia]	190,21	169,16	148,14	150,58	101,69	148,46
Tempo de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[minutos/dia]	207,04	192,86	170,80	169,83	145,40	176,27
Tempo de viagem individual (todos os casos)	[minutos/dia]	47,86	44,99	45,11	43,83	38,46	44,10
Tempo de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[minutos/dia]	67,82	72,14	71,89	74,28	68,40	71,01
Duração média da viagem	[minutos/viagem]	23,23	26,02	27,58	29,32	28,14	26,66
Distância de viagem familiar (todos os casos)	[km/dia]	32,44	25,85	20,26	18,83	11,17	20,82
Distância de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[km/dia]	35,30	29,47	23,36	21,24	15,97	24,72
Distância de viagem individual (todos os casos)	[km/dia]	8,16	6,87	6,17	5,48	4,22	6,18
Distância de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[km/dia]	11,56	11,02	9,83	9,29	7,51	9,96
Extensão média da viagem	[km/viagem]	3,96	3,98	3,77	3,67	3,09	3,74
Velocidade média de deslocamento	[km/h]	10,23	9,17	8,21	7,50	6,59	8,41

Notas:

- Cálculos baseados no banco de dados da Pesquisa OD de Posadas. Detalhes metodológicos na seção 3.4.

- Amostra expandida.



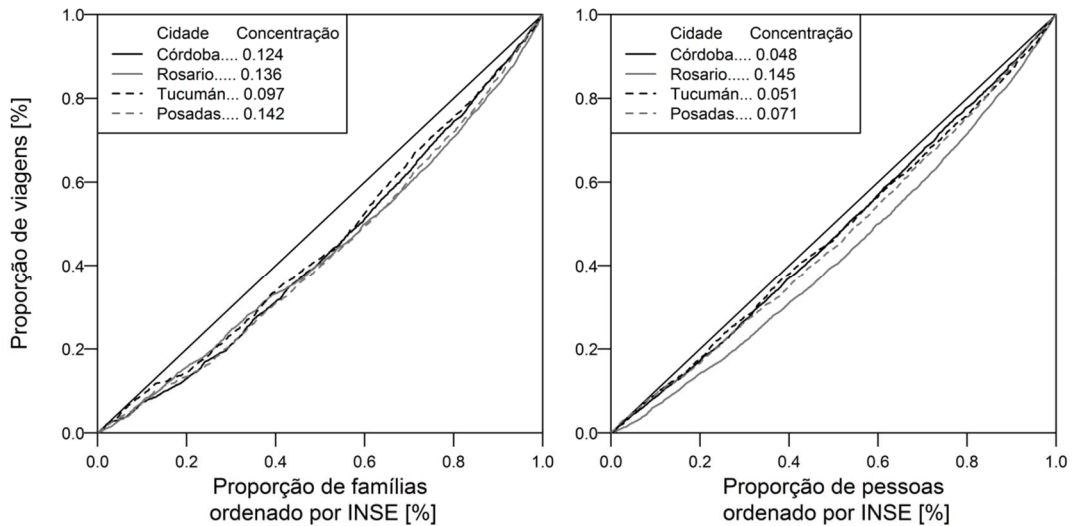


Figura 24 Curvas de concentração do número diário de deslocamentos para nível de agregação familiar e individual. Córdoba, Rosario, Tucumán e Posadas. Inclui casos que não declaram viagens no dia da pesquisa. Variável de classificação: nível socioeconômico (INSE). Amostra expandida.

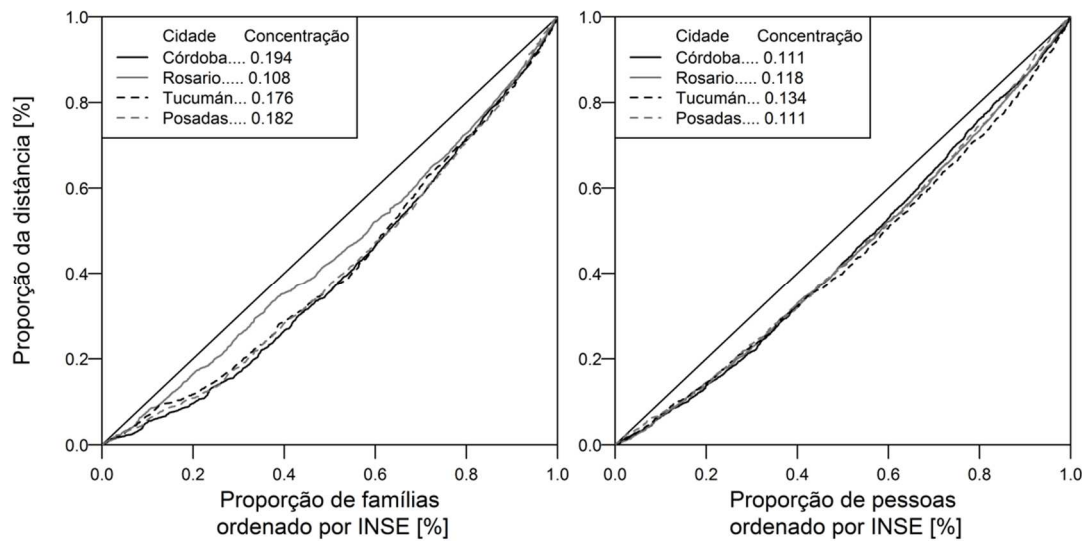


Figura 25 Curvas de concentração da distância de viagem para nível de agregação familiar e individual. Córdoba, Rosario, Tucumán e Posadas. Inclui casos que não declaram viagens no dia da pesquisa. Variável de classificação: nível socioeconômico (INSE). Amostra expandida.

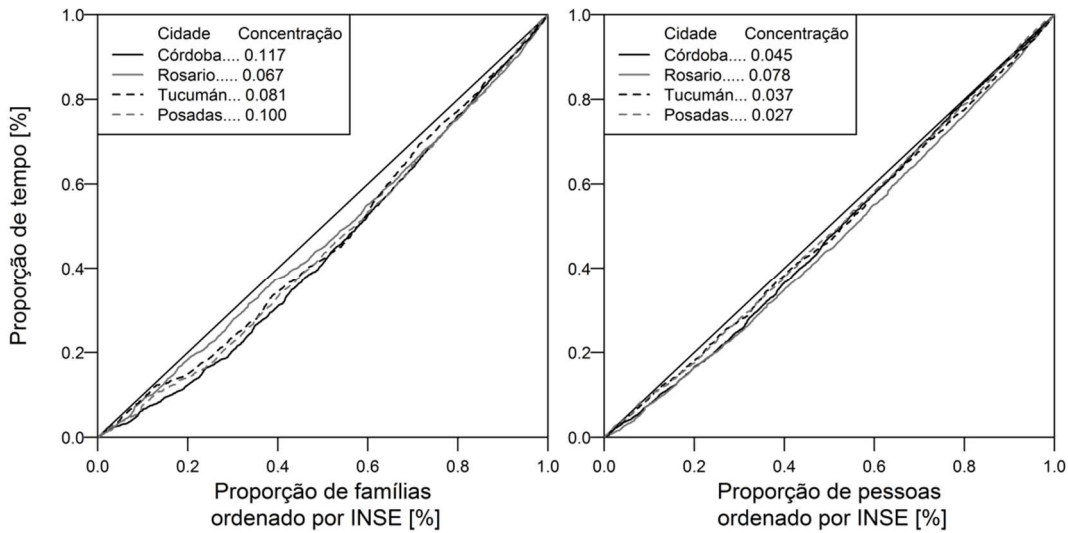


Figura 26 Curvas de concentração do tempo de viagem para nível de agregação familiar e individual. Córdoba, Rosario, Tucumán e Posadas. Inclui casos que não declaram viagens no dia da pesquisa. Variável de classificação: nível socioeconômico (INSE). Amostra expandida.

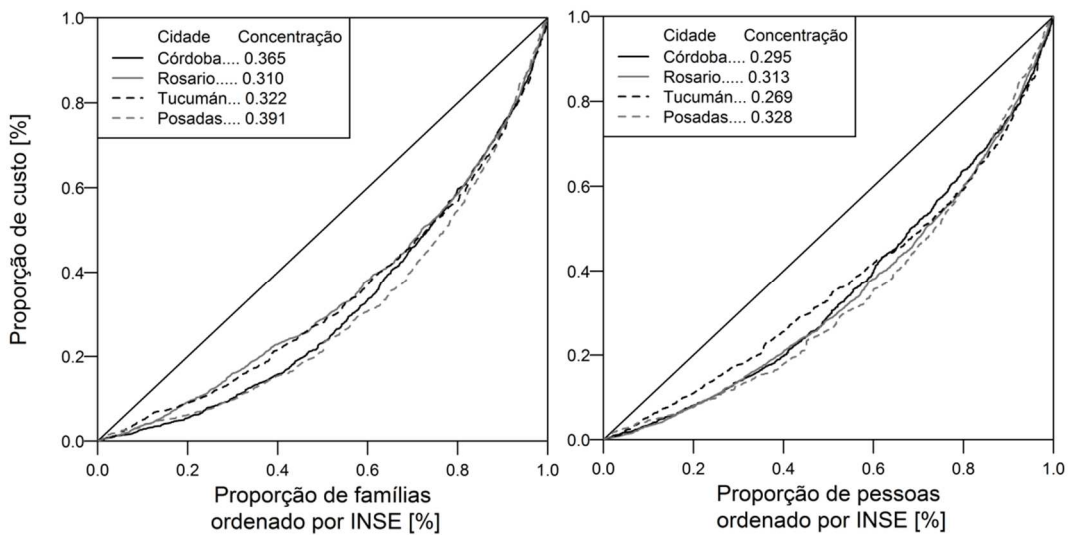


Figura 27 Curvas de concentração do custo de viagem para nível de agregação familiar e individual. Córdoba, Rosario, Tucumán e Posadas. Inclui casos que não declaram viagens no dia da pesquisa. Variável de classificação: nível socioeconômico (INSE). Amostra expandida.

### 5.4.3 Conforme a localização do domicílio

Nesta seção são tratados os resultados dos indicadores de mobilidade quando os domicílios são classificados de acordo com a localização (Tabelas 33, 34, 35 e 36). O cruzamento permitiu identificar os seguintes resultados:

- Em todas as cidades analisadas o tamanho médio das famílias aumenta conforme aumenta a distância entre o domicílio e a área central, ou seja, aquelas famílias da periferia possuem em média um tamanho maior do que as famílias que moram na área central da cidade.
- Nas cidades de Córdoba, Rosario e Tucumán observa-se que a proporção de pessoas imóveis aumenta conforme a distância entre o domicílio e a área central da cidade.
- Os resultados não evidenciam nenhuma relação entre a localização do domicílio e a taxa individual de viagens. A Figura 28 permite observar claramente que, tanto no nível de agregação individual quanto familiar, a distribuição das viagens não apresenta uma concentração significativa, pois os valores dos índices de concentração são próximos a zero.
- Nas quatro cidades, o tempo médio de deslocamento diário dos indivíduos que moram na área central da cidade é menor do que o tempo de viagem daqueles que moram na área pericentral ou nos bairros periféricos. A maior diferença acontece na cidade de Posadas, em que as pessoas que moram na periferia “consomem” 66% mais de tempo de viagem por dia, em comparação com aquelas que residem no centro.
- Nas quatro cidades existe uma tendência de que os indivíduos localizados nos bairros periféricos viajem uma distância média maior do que aqueles que moram no centro da cidade. Na cidade de Posadas observa-se que os indivíduos localizados na periferia viajam distâncias 129% maiores do que aqueles que têm domicílio na área central. A Figura 29 mostra que as curvas de concentração da distância de viagem, quando as famílias e indivíduos são classificados pela distância de moradia até a área central da cidade, se encontram abaixo da linha de equidade (com índices de concentração positivos) indicando que as famílias da periferia são responsáveis pela maior parte da distância de viagem total.

- Nas quatro cidades analisadas, as famílias localizadas no centro possuem uma velocidade média de deslocamento menor. A maior diferença ocorre na cidade de Tucumán, pois quem mora na periferia se desloca com uma velocidade 65% maior comparado à velocidade média de quem mora no centro.

Tabela 33 Características das famílias e sua mobilidade conforme a localização do domicílio. Cidade de Córdoba.

Indicadores	Unidade	Centro	Área pericentral	Bairros periféricos	Total
		< 1,5 km	1,5-5,0 km	> 5,0 km	
Tamanho médio das famílias	[pessoas]	1,84	3,24	3,51	3,24
% de famílias com automóvel	[%]	15,7	47,6	45,8	43,5
Automóveis por domicílio	[automóveis]	0,20	0,55	0,54	0,51
% de famílias imóveis	[%]	11,1	9,8	7,7	8,8
% de pessoas imóveis	[%]	28,3	31,7	32,0	31,7
Taxa familiar de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	2,81	5,80	5,82	5,52
Taxa familiar de viagens por dia (somente famílias que declaram viagens)	[viagens/dia]	3,16	6,43	6,30	6,05
Taxa individual de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	1,53	1,79	1,66	1,70
Taxa individual de viagens por dia (somente pessoas que declaram viagens)	[viagens/dia]	2,13	2,62	2,44	2,49
Tempo de viagem familiar (todos os casos)	[minutos/dia]	66,86	137,42	154,78	139,61
Tempo de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[minutos/dia]	75,21	152,36	167,70	153,13
Tempo de viagem individual (todos os casos)	[minutos/dia]	36,38	42,42	44,12	43,04
Tempo de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[minutos/dia]	50,72	62,07	64,87	62,99
Duração média da viagem	[minutos/viagem]	23,81	23,69	26,62	25,31
Distância de viagem familiar (todos os casos)	[km/dia]	11,06	23,21	35,66	28,53
Distância de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[km/dia]	12,44	25,73	38,64	31,30
Distância de viagem individual (todos os casos)	[km/dia]	6,02	7,16	10,16	8,80
Distância de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[km/dia]	8,39	10,48	14,95	12,87
Extensão média da viagem	[km/viagem]	3,94	4,00	6,13	5,17
Velocidade média de deslocamento	[km/h]	9,92	10,13	13,82	12,26

Notas:

- Cálculos baseados no banco de dados da Pesquisa OD de Córdoba.

- Amostra expandida.

Tabela 34 Características das famílias e sua mobilidade conforme a localização do domicílio. Cidade de Rosario.

Indicadores	Unidade	Centro	Área pericentral	Bairros periféricos	Total
		< 1,5 km	1,5-5,0 km	> 5,0 km	
Tamanho médio das famílias	[pessoas]	2,35	3,02	3,65	3,32
% de famílias com automóvel	[%]	38,0	45,1	42,1	42,5
Automóveis por domicílio	[automóveis]	0,44	0,56	0,48	0,50
% de famílias imóveis	[%]	14,4	16,2	18,5	17,4
% de pessoas imóveis	[%]	31,0	40,0	48,7	45,0
Taxa familiar de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	4,66	4,87	4,62	4,70
Taxa familiar de viagens por dia (somente famílias que declaram viagens)	[viagens/dia]	5,45	5,81	5,67	5,68
Taxa individual de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	1,98	1,61	1,27	1,42
Taxa individual de viagens por dia (somente pessoas que declaram viagens)	[viagens/dia]	2,88	2,68	2,47	2,57
Tempo de viagem familiar (todos os casos)	[minutos/dia]	85,37	100,97	118,83	109,75
Tempo de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[minutos/dia]	99,75	120,50	145,77	132,80
Tempo de viagem individual (todos os casos)	[minutos/dia]	36,34	33,38	32,59	33,11
Tempo de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[minutos/dia]	52,66	55,67	63,56	60,15
Duração média da viagem	[minutos/viagem]	18,31	20,74	25,72	23,36
Distância de viagem familiar (todos os casos)	[km/dia]	12,21	16,57	24,32	20,66
Distância de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[km/dia]	14,26	19,78	29,83	25,00
Distância de viagem individual (todos os casos)	[km/dia]	5,20	5,48	6,67	6,23
Distância de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[km/dia]	7,53	9,14	13,01	11,32
Extensão média da viagem	[km/viagem]	2,62	3,40	5,26	4,40
Velocidade média de deslocamento	[km/h]	8,58	9,85	12,28	11,29

Notas:

- Cálculos baseados no banco de dados da Pesquisa OD de Rosario.

- Amostra expandida.

Tabela 35 Características das famílias e sua mobilidade conforme a localização do domicílio. Cidade de Tucumán.

Indicadores	Unidade	Centro	Área pericentral	Bairros periféricos	Total
		< 1,5 km	1,5-5,0 km	> 5,0 km	
Tamanho médio das famílias	[pessoas]	2,57	4,09	4,14	3,96
% de famílias com automóvel	[%]	27,3	25,6	35,9	28,8
Automóveis por domicílio	[automóveis]	0,32	0,29	0,44	0,34
% de famílias imóveis	[%]	25,7	15,5	32,3	21,4
% de pessoas imóveis	[%]	44,5	48,0	61,5	51,9
Taxa familiar de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	3,95	5,18	3,70	4,63
Taxa familiar de viagens por dia (somente famílias que declaram viagens)	[viagens/dia]	5,31	6,13	5,46	5,89
Taxa individual de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	1,53	1,27	0,89	1,17
Taxa individual de viagens por dia (somente pessoas que declaram viagens)	[viagens/dia]	2,76	2,43	2,32	2,43
Tempo de viagem familiar (todos os casos)	[minutos/dia]	81,59	132,14	110,74	121,18
Tempo de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[minutos/dia]	109,79	156,47	163,63	154,10
Tempo de viagem individual (todos os casos)	[minutos/dia]	31,70	32,31	26,73	30,58
Tempo de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[minutos/dia]	57,12	62,11	69,44	63,53
Duração média da viagem	[minutos/viagem]	20,68	25,51	29,95	26,15
Distância de viagem familiar (todos os casos)	[km/dia]	9,04	17,52	20,30	17,53
Distância de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[km/dia]	12,16	20,75	29,99	22,29
Distância de viagem individual (todos os casos)	[km/dia]	3,51	4,28	4,90	4,42
Distância de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[km/dia]	6,33	8,24	12,73	9,19
Extensão média da viagem	[km/viagem]	2,29	3,38	5,49	3,78
Velocidade média de deslocamento	[km/h]	6,65	7,96	11,00	8,68

Notas:

- Cálculos baseados no banco de dados da Pesquisa OD de Tucumán.

- Amostra expandida.

Tabela 36 Características das famílias e sua mobilidade conforme a localização do domicílio. Cidade de Posadas.

Indicadores	Unidade	Centro	Área pericentral	Bairros periféricos	Total
		< 1,5 km	1,5-5,0 km	> 5,0 km	
Tamanho médio das famílias	[pessoas]	2,26	3,35	3,77	3,37
% de famílias com automóvel	[%]	33,7	37,4	25,0	31,0
Automóveis por domicílio	[automóveis]	0,42	0,42	0,27	0,35
% de famílias imóveis	[%]	32,8	12,7	12,2	15,8
% de pessoas imóveis	[%]	44,0	34,7	38,9	37,9
Taxa familiar de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	3,47	6,09	5,89	5,57
Taxa familiar de viagens por dia (somente famílias que declaram viagens)	[viagens/dia]	5,16	6,98	6,72	6,61
Taxa individual de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	1,53	1,82	1,57	1,65
Taxa individual de viagens por dia (somente pessoas que declaram viagens)	[viagens/dia]	2,73	2,78	2,56	2,66
Tempo de viagem familiar (todos os casos)	[minutos/dia]	60,20	145,89	181,41	148,46
Tempo de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[minutos/dia]	89,58	167,16	206,68	176,27
Tempo de viagem individual (todos os casos)	[minutos/dia]	26,60	43,52	48,18	44,10
Tempo de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[minutos/dia]	47,48	66,63	78,84	71,01
Duração média da viagem	[minutos/viagem]	17,37	23,95	30,78	26,66
Distância de viagem familiar (todos os casos)	[km/dia]	6,55	18,97	27,28	20,82
Distância de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[km/dia]	9,75	21,73	31,08	24,72
Distância de viagem individual (todos os casos)	[km/dia]	2,90	5,66	7,25	6,18
Distância de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[km/dia]	5,17	8,66	11,86	9,96
Extensão média da viagem	[km/viagem]	1,89	3,11	4,63	3,74
Velocidade média de deslocamento	[km/h]	6,53	7,80	9,02	8,41

Notas:

- Cálculos baseados no banco de dados da Pesquisa OD de Posadas.

- Amostra expandida.



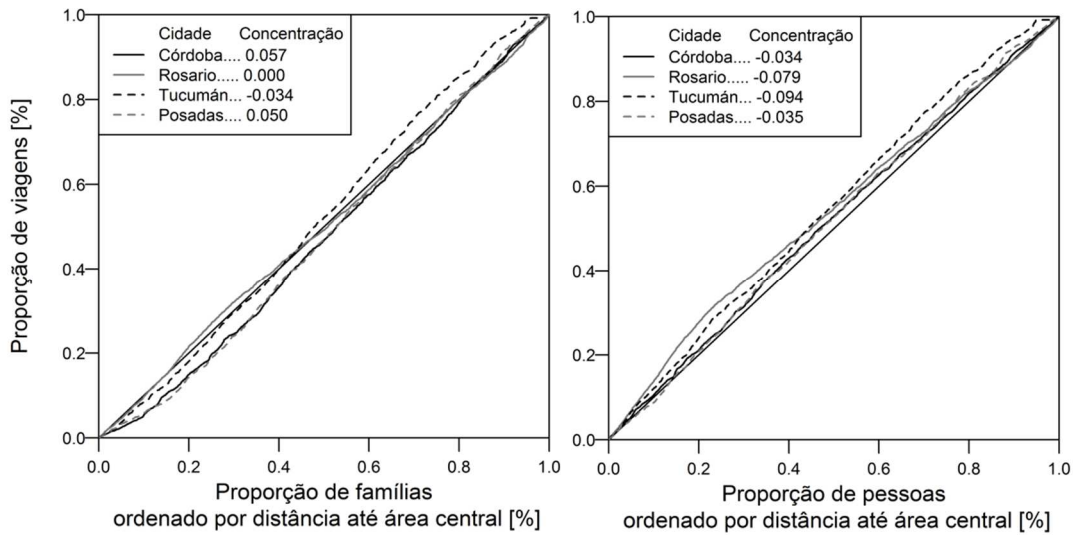


Figura 28 Curvas de concentração do número diário de deslocamentos para nível de agregação familiar e individual. Córdoba, Rosario, Tucumán e Posadas. Inclui casos que não declaram viagens no dia da pesquisa. Variável de classificação: distância entre o domicílio e área central da cidade. Amostra expandida.

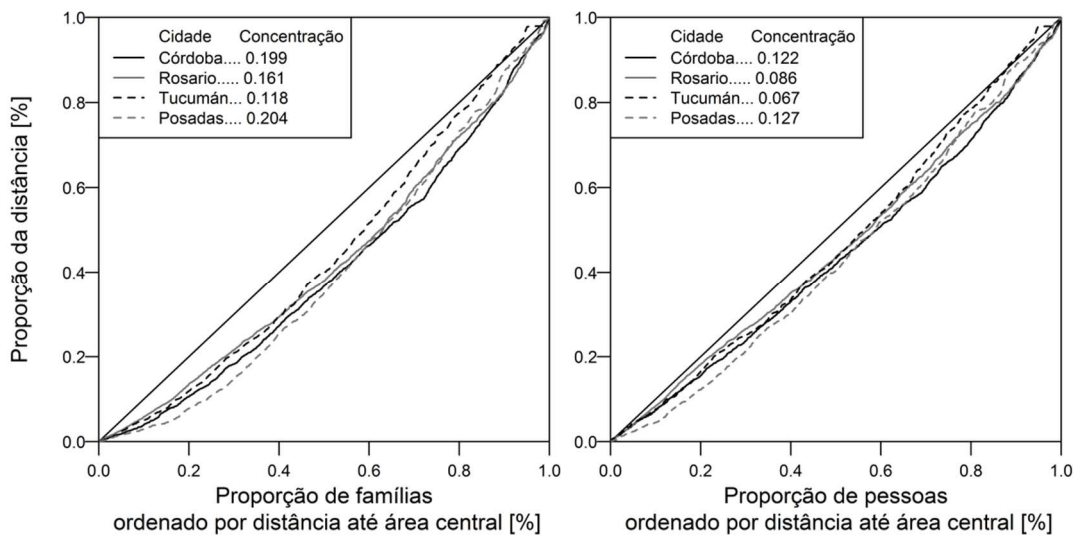


Figura 29 Curvas de concentração da distância de viagem para nível de agregação familiar e individual. Córdoba, Rosario, Tucumán e Posadas. Inclui casos que não declaram viagens no dia da pesquisa. Variável de classificação: distância entre o domicílio e área central da cidade. Amostra expandida.

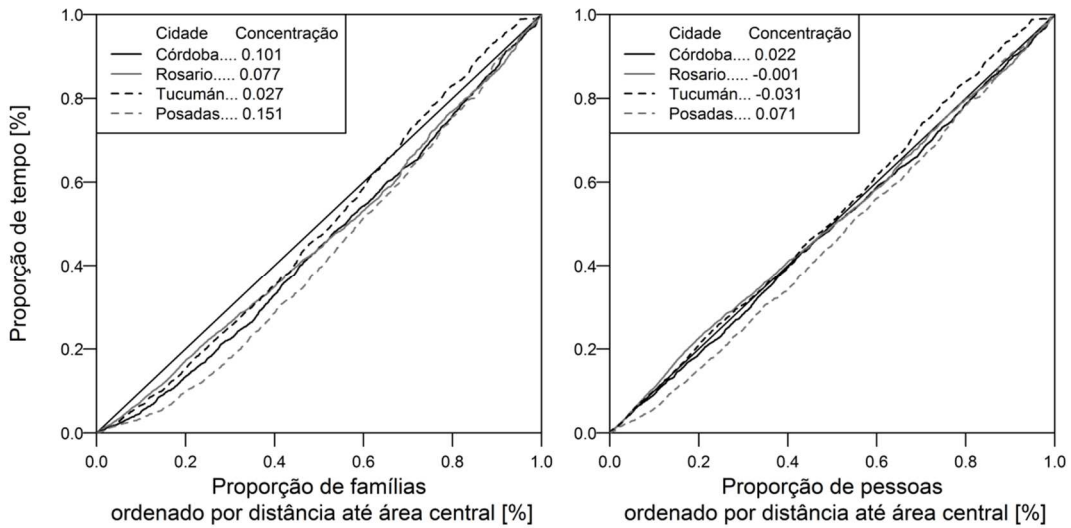


Figura 30 Curvas de concentração do tempo de viagem para nível de agregação familiar e individual. Córdoba, Rosario, Tucumán e Posadas. Inclui casos que não declaram viagens no dia da pesquisa. Variável de classificação: distância entre o domicílio e área central da cidade. Amostra expandida.

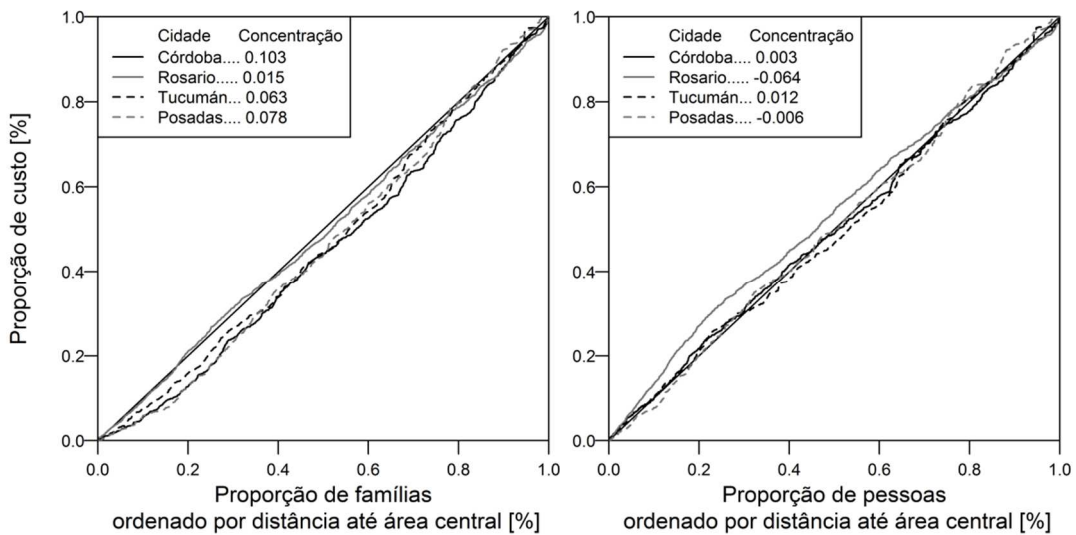


Figura 31 Curvas de concentração do custo de viagem para nível de agregação familiar e individual. Córdoba, Rosario, Tucumán e Posadas. Inclui casos que não declaram viagens no dia da pesquisa. Variável de classificação: distância entre o domicílio e área central da cidade. Amostra expandida.

## **5.5 Distribuição e concentração nos consumos de Custo Generalizado**

Nesta seção são apresentados os resultados dos indicadores de mobilidade baseados no custo generalizado (descritos na seção 3.9), a partir do cruzamento com as diferentes variáveis de classificação. Os resultados aqui apresentados complementam a análise da mobilidade descrita na seção 5.4, pois incorporam o conceito de custo generalizado da viagem.

### **5.5.1 Conforme a renda per capita média**

As Tabelas 37, 38 e 39 apresentam um conjunto de indicadores relativos ao consumo do custo generalizado para cada grupo de renda nas cidades de Córdoba, Tucumán e Posadas. Entre os aspectos mais destacados pode-se mencionar o seguinte:

- Nas três cidades analisadas observa-se que o custo generalizado diário médio por indivíduo apresentam valores similares em torno de 17 e 18 [\$Arg / pessoa]. Em todos os casos, os quintis de maiores recursos possuem um custo generalizado maior que os grupos de menor renda. A diferença entre os quintis extremos atinge o valor de 45% na cidade de Posadas.

- A cidade de Tucumán apresenta o maior valor de custo generalizado médio por quilômetro (1,90 [\$arg/km]). A variação entre quintis mostra que os grupos extremos (Q1 e Q5) apresentam valores de custo generalizado por quilômetro maiores que os grupos com renda média. É para destacar que, no caso de Tucumán e Posadas, o quintil inferior apresenta um valor maior que o quintil superior.

- Em todos os casos, a componente do tempo é mais importante que a componente do custo monetário. Em todas as cidades observa-se que o valor do tempo representa mais de 75% do custo generalizado. A comparação entre os distintos quintis de renda mostra que, no quintil inferior, o valor do tempo de viagem representa mais de 80%. Já para o quintil superior esse valor é superior a 63 %.

- O efeito do tamanho da família: quando o custo generalizado é computado a nível individual (por pessoa) observa-se que os indivíduos com maior renda têm um custo generalizado diário maior. A situação é diferente quando o custo generalizado é calculado para o grupo familiar, pois o resultado é inverso, já que as famílias de menor renda apresentam um maior custo generalizado por dia. Isto é assim em razão de que os

grupos dos quintis inferiores possuem uma maior quantidade de membros por família, conforme detalhado na seção 5.4.1.

- Em todas as cidades analisadas observa-se que as famílias dos quintis inferiores gastam na mobilidade mais de 11% da sua renda. Já para as famílias dos quintis superiores esse valor representa, no caso mais desfavorável, até 6,2% da renda.

As Figuras 32, 33 e 34 complementam a análise mostrando, a distribuição acumulada do custo generalizado e seus componentes (tempo e custo monetário) em função da renda per capita, tanto para nível de agregação familiar quanto individual. É importante destacar alguns aspectos, a saber:

- Nas três cidades analisadas, o custo monetário da viagem apresenta uma concentração positiva: independente do nível de agregação (indivíduos ou famílias) o custo monetário sempre tem um índice de concentração com valores positivos, indicando que as famílias (ou indivíduos) de maior renda per capita são responsáveis pela maior parte das despesas em transporte, isto é, utilizam em maior proporção os modos de transporte mais caros (ver distribuição modal nas Tabelas A21, A22 e A23 do Apêndice II).

- A curva de concentração do valor do tempo (linha de traços) apresenta um comportamento diferente segundo o nível de agregação. Quando computado a nível familiar a componente do tempo apresenta uma distribuição acima da curva de perfeita equidade e o índice de concentração é negativo. Isto significa que as famílias de menores recursos aportam a maior parte do tempo de viagem. Já para o nível de agregação individual o valor do tempo aparece ligeiramente abaixo da linha de equidade, com valores de índice de concentração muito próximos a zero, indicando que todos os indivíduos têm um orçamento de tempo de viagem similar. Esse resultado é coerente, pois as famílias de menores recursos são as de maior tamanho e apresentam as maiores taxas de viagens e os maiores orçamentos de tempo de viagem conforme o detalhado na seção 5.4.1.

- Finalmente, a curva de concentração do Custo Generalizado (linha preta cheia) é similar à distribuição do valor do tempo, isto é, ao considerar as famílias como unidade de análise, apresenta uma distribuição acima da curva de equidade e o índice de concentração possui valor negativo. Se a unidade de análise é o indivíduo, a concentração é positiva e a curva aparece abaixo da linha de equidade.

Tabela 37 Indicadores de consumo do Custo Generalizado por quintis de renda per capita. Cidade de Córdoba.

Indicadores de Custo Generalizado	Unidade	Quartis renda per capita.				Total
		Q4	Q3	Q2	Q1	
Custo generalizado médio por viagem	[\$/viagem]	8,19	7,14	6,84	6,50	7,07
Valor do tempo médio por viagem	[\$/viagem]	5,25	5,33	5,42	5,30	5,33
Custo monetário médio por viagem	[\$/viagem]	2,94	1,81	1,42	1,20	1,75
Custo generalizado diário por individuo (todos os indivíduos)	[\$/pessoa]	15,28	12,92	11,45	10,29	12,07
Custo generalizado diário por individuo (viajantes)	[\$/pessoa]	21,63	18,47	16,86	15,73	17,76
Custo generalizado diário por domicílio (todos os domicílios)	[\$/domicílio]	38,66	31,43	42,03	45,83	39,49
Custo generalizado diário por domicílio (domicílios com viagens)	[\$/domicílio]	42,52	37,04	44,62	47,58	43,12
% Valor do tempo em relação ao custo generalizado	[%]	64,10	74,64	79,22	81,55	75,29
% Custo monetário em relação ao custo generalizado	[%]	35,90	25,36	20,78	18,45	24,71
Relação custo generalizado médio mensal com a renda média mensal	[%]	17,27	28,70	39,41	71,29	31,32
Relação custo monetário médio mensal com a renda média mensal	[%]	6,20	7,28	8,19	13,15	7,74
Valor do tempo de viagem médio por quilômetro	[\$/km]	0,92	1,01	1,09	1,14	1,05
Custo monetário médio por quilômetro	[\$/km]	0,52	0,34	0,29	0,26	0,34
Custo generalizado médio por quilômetro	[\$/km]	1,44	1,35	1,38	1,40	1,39

Notas: - Amostra expandida.

- O Valor do Tempo de viagem é 0,2099 [\$/minuto] ou 12,5971 [\$/hora] conforme detalhamento na seção 5.2.

- Renda mensal familiar foi obtida da Pesquisa OD Córdoba para aqueles casos com renda declarada. Existe um 23,4% de casos sem dados de renda.

- Todos os valores monetários são em moeda Argentina [ \$ Peso Argentino] correspondente ao ano 2008.

- Foram considerados 22 dias úteis / mês (finais de semana e feriados não foram considerados no cálculo de custos mensais) (ver seção 3.6)

Tabela 38 Indicadores de consumo do Custo Generalizado por quintis de renda per capita. Cidade de Tucumán.

Indicadores de Custo Generalizado	Unidade	Quintis renda per capita.					Total
		Q5	Q4	Q3	Q2	Q1	
Custo generalizado médio por viagem	[\$/viagem]	7,81	7,66	7,27	6,76	6,62	7,13
Valor do tempo médio por viagem	[\$/viagem]	5,04	5,49	5,75	5,44	5,63	5,50
Custo monetário médio por viagem	[\$/viagem]	2,78	2,17	1,52	1,32	0,99	1,64
Custo generalizado diário por individuo (todos os indivíduos)	[\$/pessoa]	11,05	9,43	8,11	7,83	7,23	8,38
Custo generalizado diário por individuo (viajantes)	[\$/pessoa]	20,58	19,34	18,04	15,98	15,26	17,35
Custo generalizado diário por domicílio (todos os domicílios)	[\$/domicílio]	27,23	31,14	31,25	36,66	40,01	33,26
Custo generalizado diário por domicílio (domicílios com viagens)	[\$/domicílio]	38,17	41,27	40,27	44,46	45,25	42,07
% Valor do tempo em relação ao custo generalizado	[%]	64,47	71,71	79,05	80,48	85,05	77,05
% Custo monetário em relação ao custo generalizado	[%]	35,53	28,29	20,95	19,51	14,95	22,95
Relação custo generalizado médio mensal com a renda média mensal	[%]	14,29	23,20	30,70	43,86	75,09	29,51
Relação custo monetário médio mensal com a renda média mensal	[%]	5,08	6,56	6,43	8,56	11,22	6,77
Valor do tempo de viagem médio por quilômetro	[\$/km]	1,25	1,29	1,43	1,46	1,80	1,46
Custo monetário médio por quilômetro	[\$/km]	0,69	0,51	0,38	0,35	0,32	0,44
Custo generalizado médio por quilômetro	[\$/km]	1,94	1,80	1,81	1,81	2,12	1,90

Notas: - Amostra expandida.

- O Valor do Tempo de viagem é 0,2099 [\$/minuto] ou 12,5971 [\$/hora] conforme detalhamento na seção 5.2.

- Renda mensal familiar foi obtida da Pesquisa OD de Tucumán.

- Todos os valores monetários são em moeda Argentina [ \$ Peso Argentino] correspondente ao ano 2008.

- Foram considerados 22 dias úteis / mês (finais de semana e feriados não foram considerados no cálculo de custos mensais) (ver seção 3.6)

Tabela 39 Indicadores de consumo do Custo Generalizado por quintis de renda per capita. Cidade de Posadas.

Indicadores de Custo Generalizado	Unidade	Quintis renda per capita.					Total
		Q5	Q4	Q3	Q2	Q1	
Custo generalizado médio por viagem	[\$/viagem]	7,04	7,62	7,69	6,88	6,41	7,09
Valor do tempo médio por viagem	[\$/viagem]	4,57	5,48	6,21	5,91	5,77	5,64
Custo monetário médio por viagem	[\$/viagem]	2,48	2,14	1,47	0,97	0,65	1,44
Custo generalizado diário por individuo (todos os indivíduos)	[\$/pessoa]	14,07	14,51	12,52	11,48	8,47	11,63
Custo generalizado diário por individuo (viajantes)	[\$/pessoa]	22,13	21,53	20,10	17,85	15,21	18,79
Custo generalizado diário por domicílio (todos os domicílios)	[\$/domicílio]	30,06	40,28	39,67	45,72	41,71	39,35
Custo generalizado diário por domicílio (domicílios com viagens)	[\$/domicílio]	41,25	46,94	47,60	51,75	46,24	46,95
% Valor do tempo em relação ao custo generalizado	[%]	64,84	71,88	80,83	85,89	89,93	79,65
% Custo monetário em relação ao custo generalizado	[%]	35,16	28,12	19,17	14,11	10,07	20,35
Relação custo generalizado médio mensal com a renda média mensal	[%]	17,54	39,76	54,19	77,84	119,94	44,94
Relação custo monetário médio mensal com a renda média mensal	[%]	6,17	11,18	10,39	10,99	12,08	9,14
Valor do tempo de viagem médio por quilômetro	[\$/km]	1,22	1,29	1,46	1,55	1,93	1,49
Custo monetário médio por quilômetro	[\$/km]	0,66	0,50	0,35	0,25	0,22	0,38
Custo generalizado médio por quilômetro	[\$/km]	1,88	1,79	1,81	1,80	2,15	1,88

Notas: - Amostra expandida.

- O Valor do Tempo de viagem é 0,2099 [\$/minuto] ou 12,5971 [\$/hora] conforme detalhanentona seção 5.2.

- Renda mensal familiar foi obtida da Pesquisa OD de Posadas.

- Todos os valores monetários são em moeda Argentina [\$ Peso Argentino] correspondente ao ano 2008.

- Foram considerados 22 dias úteis / mês (finais de semana e feriados não foram considerados no cálculo de custos mensais) (ver seção 3.6)

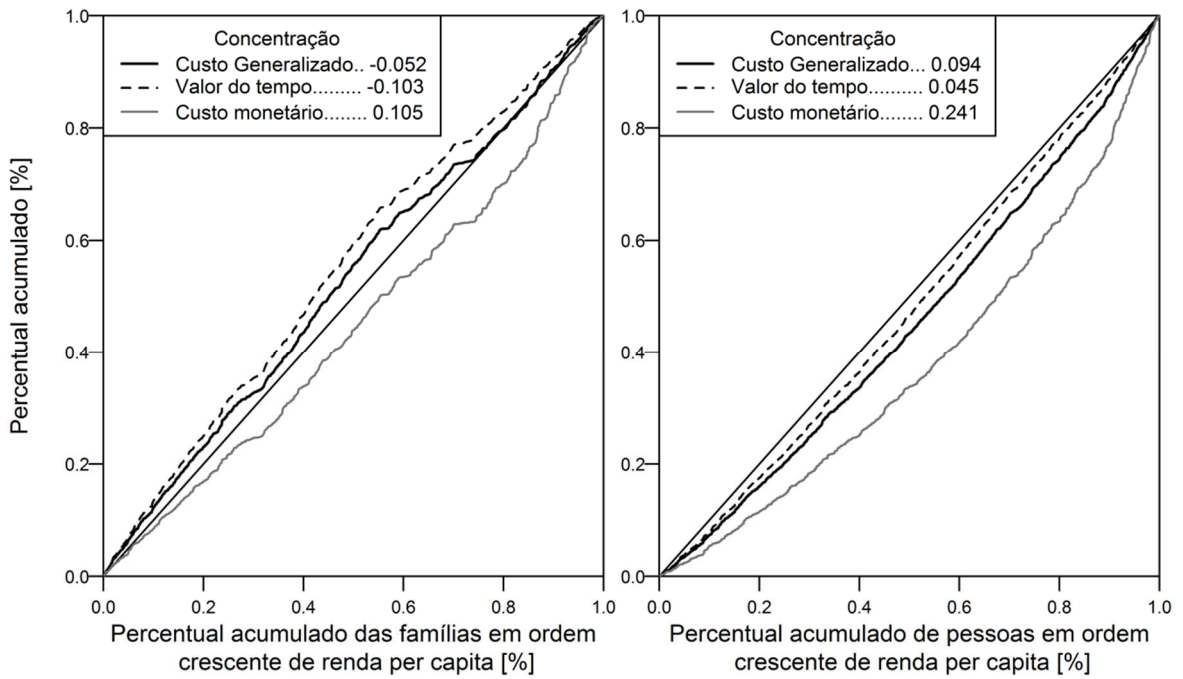


Figura 32 Curvas de concentração do Custo Generalizado diferenciando componente de tempo (Valor do Tempo) e de Custo monetário para nível de agregação familiar e individual. Variável de classificação: renda per capita. Cidade de Córdoba. Inclui casos que não declaram viagens no dia da pesquisa. Amostra expandida.

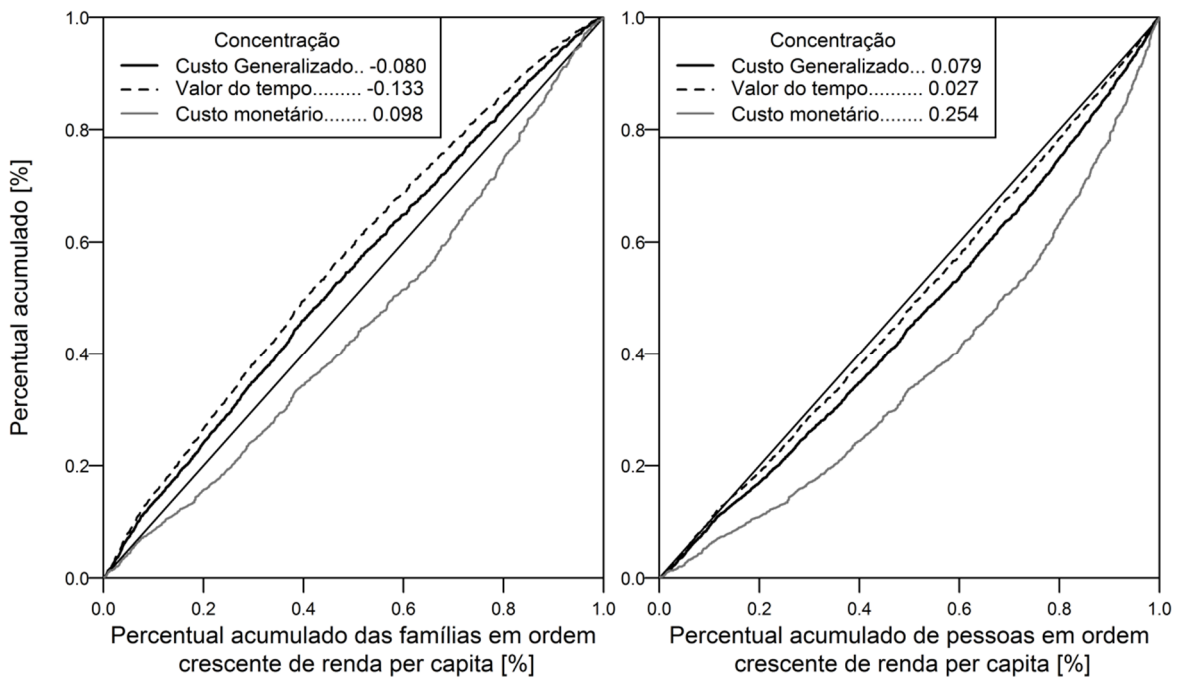


Figura 33 Curvas de concentração do Custo Generalizado diferenciando componente de tempo (Valor do Tempo) e de Custo monetário para nível de agregação familiar e individual. Variável de classificação: renda per capita. Cidade de Tucumán. Inclui casos que não declaram viagens no dia da pesquisa. Amostra expandida.



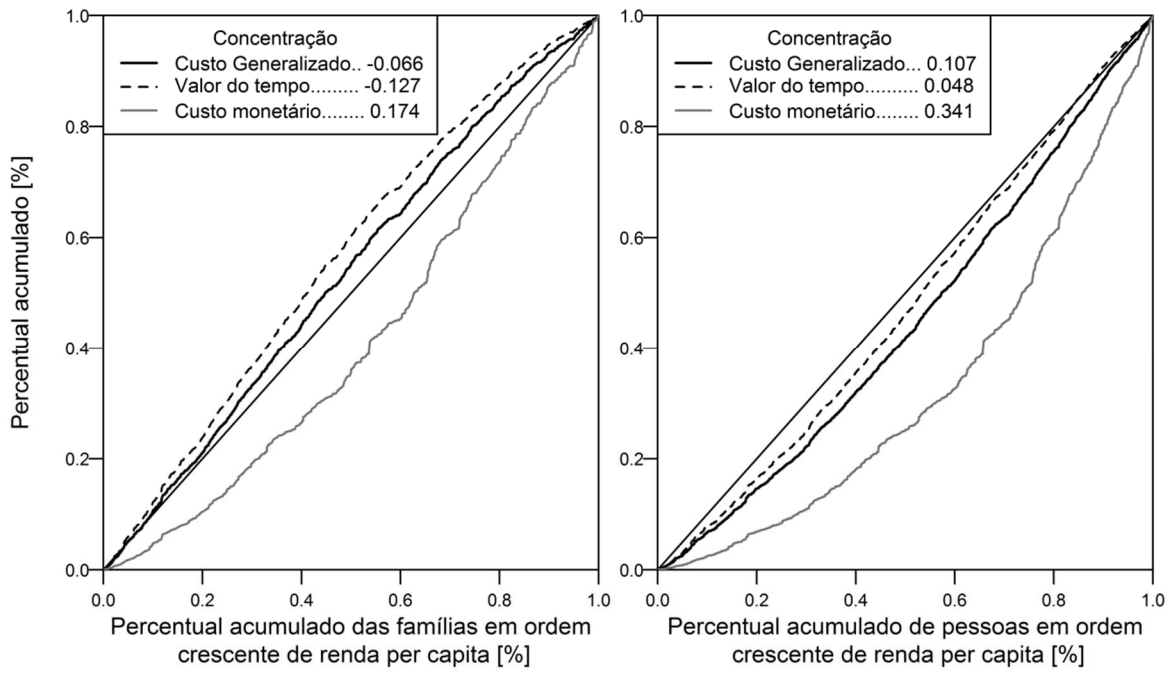


Figura 34 Curvas de concentração do Custo Generalizado diferenciando componente de tempo (Valor do Tempo) e de Custo monetário para nível de agregação familiar e individual. Variável de classificação: renda per capita. Cidade de Posadas. Inclui casos que não declaram viagens no dia da pesquisa. Amostra expandida.

### **5.5.2 Conforme o indicador socioeconômico do domicílio**

As Tabelas 40, 41, 42 e 43 apresentam um conjunto de indicadores relacionados ao consumo do custo generalizado conforme o INSE de cada família. O INSE foi agrupado em cinco quintis, sendo o Q5 o grupo das famílias classificadas com maior nível socioeconômico e o Q1 aquelas classificadas com menor índice de nível socioeconômico. Alguns aspectos merecem ser destacados, a saber:

- Nas quatro cidades observa-se que os indivíduos do quintil classificado com maior nível socioeconômico apresentam maiores valores de custo generalizado por pessoa em comparação com os casos de menor nível socioeconômico. A diferença entre os quintis extremos atinge o valor de 51% na cidade de Córdoba.

- O custo generalizado médio por quilômetro mostra variação entre quintis diferente para cada cidade. Em Córdoba, Tucumán e Posadas o grupo classificado com menor nível socioeconômico é o que apresenta um maior valor de custo generalizado por quilômetro.

- Em todos os casos a componente do tempo resulta mais importante que a componente do custo monetário. A comparação entre os distintos quintis de nível socioeconômico mostra que o quintil inferior o valor do tempo de viagem representa mais de 80%. Já para o quintil superior esse valor atinge 60%.

- Observa-se que, as famílias dos quintis com maior nível socioeconômico, destinam uma maior proporção da renda às despesas com o transporte do que as famílias com menor INSE. Isto é por causa da influência do tamanho médio das famílias. Vale destacar que esse resultado é diferente do observado na classificação de quintis por renda per capita (ver seção 5.5.1).

As Figuras 35, 36, 37 e 38 representam a distribuição acumulada do custo generalizado e suas componentes (tempo e custo monetário) em função do nível socioeconômico tanto para nível de agregação familiar quanto individual. É importante destacar alguns aspectos, a saber:

- Em todas as cidades o custo generalizado e seus componentes (valor de tempo e custo monetário) possuem uma concentração positiva, isto é, abaixo da linha de equidade, independente do nível de agregação (indivíduos ou famílias). Isto indica que as famílias

(ou indivíduos) classificadas com maior nível socioeconômico são responsáveis pela maior parte do custo generalizado, viajam maior quantidade de tempo e utilizam em maior proporção os modos de transporte mais caros.

A seleção da variável de classificação como, por exemplo, o índice de nível socioeconômico ou a renda per capita, é um fator importante, pois altera os valores dos indicadores de mobilidade e a forma das curvas de concentração.

Tabela 40 Indicadores de consumo do Custo Generalizado por quintis de nível socioeconômico (INSE). Cidade de Córdoba.

Indicadores de Custo Generalizado	Unidade	Quintis nível socioeconômico					Total
		Q5	Q4	Q3	Q2	Q1	
Custo generalizado médio por viagem	[\$/viagem]	8,01	7,57	7,50	6,43	5,88	7,24
Valor do tempo médio por viagem	[\$/viagem]	4,96	5,39	5,78	5,37	5,07	5,31
Custo monetário médio por viagem	[\$/viagem]	3,05	2,18	1,72	1,07	0,81	1,92
Custo generalizado diário por individuo (todos os indivíduos)	[\$/pessoa]	15,09	13,55	12,54	10,51	8,39	12,31
Custo generalizado diário por individuo (viajantes)	[\$/pessoa]	20,94	19,10	18,42	15,63	13,79	18,01
Custo generalizado diário por domicílio (todos os domicílios)	[\$/domicílio]	56,37	48,54	41,83	32,25	21,00	39,92
Custo generalizado diário por domicílio (domicílios com viagens)	[\$/domicílio]	57,95	51,17	44,64	35,09	26,91	43,78
% Valor do tempo em relação ao custo generalizado	[%]	61,94	71,19	77,02	83,44	86,21	73,43
% Custo monetário em relação ao custo generalizado	[%]	38,06	28,81	22,98	16,56	13,79	26,57
Relação custo generalizado médio mensal com a renda média mensal	[%]	26,97	35,39	31,46	34,34	30,52	31,32
Relação custo monetário médio mensal com a renda média mensal	[%]	9,78	9,06	6,72	5,49	4,06	7,74
Valor do tempo de viagem médio por quilômetro	[\$/km]	0,87	0,96	1,10	1,14	1,31	1,03
Custo monetário médio por quilômetro	[\$/km]	0,53	0,39	0,33	0,23	0,21	0,37
Custo generalizado médio por quilômetro	[\$/km]	1,40	1,35	1,43	1,36	1,52	1,40

Notas: - O Valor do Tempo de viagem é 0,2099 [\$/minuto] ou 12,5971 [\$/hora] conforme detalhanentona seção 5.2.

- Indicador de nível socioeconômico do domicílio foi computado segundo a metodologia da Associação Argentina de Marketing detalhada no Anexo I.

- Todos os valores monetários são em moeda Argentina [\$ Peso Argentino] correspondente ao ano 2008.

- Amostra expandida.

Tabela 41 Indicadores de consumo do Custo Generalizado por quintis de nível socioeconômico (INSE). Cidade de Rosario.

Indicadores de Custo Generalizado	Unidade	Quintis nível socioeconômico.					Total
		Q5	Q4	Q3	Q2	Q1	
Custo generalizado médio por viagem	[\$/viagem]	6,74	6,66	6,84	6,80	6,81	6,76
Valor do tempo médio por viagem	[\$/viagem]	4,07	4,81	5,09	5,27	5,60	4,85
Custo monetário médio por viagem	[\$/viagem]	2,57	1,80	1,63	1,38	1,04	1,80
Custo generalizado diário por individuo (todos os indivíduos)	[\$/pessoa]	13,67	10,29	9,40	8,36	6,77	9,58
Custo generalizado diário por individuo (viajantes)	[\$/pessoa]	19,59	17,34	17,10	16,27	16,02	17,41
Custo generalizado diário por domicílio (todos os domicílios)	[\$/domicílio]	47,06	32,99	26,58	28,44	25,24	31,76
Custo generalizado diário por domicílio (domicílios com viagens)	[\$/domicílio]	49,90	37,84	33,89	36,42	33,22	38,43
% Valor do tempo em relação ao custo generalizado	[%]	60,52	71,81	75,49	78,69	83,92	72,56
% Custo monetário em relação ao custo generalizado	[%]	39,48	28,19	24,51	21,31	16,08	27,44
Relação custo generalizado médio mensal com a renda média mensal	[%]	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
Relação custo monetário médio mensal com a renda média mensal	[%]	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
Valor do tempo de viagem médio por quilômetro	[\$/km]	1,00	1,10	1,17	1,13	1,23	1,12
Custo monetário médio por quilômetro	[\$/km]	0,65	0,43	0,38	0,31	0,24	0,42
Custo generalizado médio por quilômetro	[\$/km]	1,65	1,53	1,55	1,44	1,47	1,54

*Notas:*

- Cálculos baseados no Valor do Tempo de viagem de 0,2099 [\$/minuto] ou 12,5971 [\$/hora] conforme detalhanentona seção 5.2
- A pesquisa OD de Rosario não possui dados de rendimento familiar.
- O indicador de nível socioeconômico foi calculado segundo a metodologia da Associação Argentina de Marketing detalhada no Anexo I.
- Todos os valores monetários são em moeda Argentina [\$ Peso Argentino] correspondente ao ano 2008.
- Amostra expandida.

Tabela 42 Indicadores de consumo do Custo Generalizado por quintis de nível socioeconômico (INSE). Cidade de Tucumán.

Indicadores de Custo Generalizado	Unidade	Quintis nível socioeconômico					Total
		Q5	Q4	Q3	Q2	Q1	
Custo generalizado médio por viagem	[\$/viagem]	8,03	7,17	7,04	6,47	6,78	7,18
Valor do tempo médio por viagem	[\$/viagem]	5,06	5,73	5,50	5,48	5,72	5,49
Custo monetário médio por viagem	[\$/viagem]	2,97	1,44	1,53	0,99	1,06	1,69
Custo generalizado diário por individuo (todos os indivíduos)	[\$/pessoa]	11,38	8,32	7,23	7,50	6,84	8,40
Custo generalizado diário por individuo (viajantes)	[\$/pessoa]	21,26	17,13	16,83	15,41	15,41	17,45
Custo generalizado diário por domicílio (todos os domicílios)	[\$/domicílio]	45,82	39,18	25,99	28,29	22,98	33,29
Custo generalizado diário por domicílio (domicílios com viagens)	[\$/domicílio]	55,08	46,46	34,48	35,71	33,76	42,33
% Valor do tempo em relação ao custo generalizado	[%]	63,04	79,94	78,20	84,72	84,33	76,43
% Custo monetário em relação ao custo generalizado	[%]	36,96	20,06	21,80	15,28	15,67	23,57
Relação custo generalizado médio mensal com a renda média mensal	[%]	25,63	29,82	25,55	35,64	37,04	29,51
Relação custo monetário médio mensal com a renda média mensal	[%]	9,05	5,99	5,60	5,48	5,79	6,77
Valor do tempo de viagem médio por quilômetro	[\$/km]	1,14	1,45	1,50	1,71	1,85	1,45
Custo monetário médio por quilômetro	[\$/km]	0,67	0,36	0,42	0,31	0,34	0,45
Custo generalizado médio por quilômetro	[\$/km]	1,81	1,81	1,91	2,02	2,19	1,90

*Notas:*

- O Valor do Tempo de viagem é 0,2099 [\$/minuto] ou 12,5971 [\$/hora] conforme detalhanentona seção 5.2.

- Indicador de nível socioeconômico do domicílio foi computado segundo a metodologia da Associação Argentina de Marketing detalhada no Anexo I.

- Todos os valores monetários são em moeda Argentina [\$ Peso Argentino] correspondente ao ano 2008.

- Amostra expandida.

Tabela 43 Indicadores de consumo do Custo Generalizado por quintis de nível socioeconômico (INSE). Cidade de Posadas.

Indicadores de Custo Generalizado	Unidade	Quintis nível socioeconômico					Total
		Q5	Q4	Q3	Q2	Q1	
Custo generalizado médio por viagem	[\$/viagem]	7,32	7,23	7,10	6,91	6,59	7,07
Valor do tempo médio por viagem	[\$/viagem]	4,88	5,46	5,79	6,16	5,91	5,60
Custo monetário médio por viagem	[\$/viagem]	2,45	1,77	1,31	0,75	0,68	1,47
Custo generalizado diário por individuo (todos os indivíduos)	[\$/pessoa]	15,09	12,50	11,61	10,33	9,01	11,69
Custo generalizado diário por individuo (viajantes)	[\$/pessoa]	21,38	20,04	18,50	17,50	16,02	18,82
Custo generalizado diário por domicílio (todos os domicílios)	[\$/domicílio]	59,98	47,00	38,12	35,48	23,82	39,35
Custo generalizado diário por domicílio (domicílios com viagens)	[\$/domicílio]	65,29	53,58	43,95	40,02	34,06	46,73
% Valor do tempo em relação ao custo generalizado	[%]	66,58	75,57	81,60	89,10	89,63	79,21
% Custo monetário em relação ao custo generalizado	[%]	33,42	24,43	18,40	10,90	10,37	20,79
Relação custo generalizado médio mensal com a renda média mensal	[%]	38,01	41,26	44,47	60,17	53,59	44,94
Relação custo monetário médio mensal com a renda média mensal	[%]	12,57	9,35	7,44	6,70	5,20	9,14
Valor do tempo de viagem médio por quilômetro	[\$/km]	1,23	1,37	1,54	1,68	1,91	1,50
Custo monetário médio por quilômetro	[\$/km]	0,62	0,44	0,35	0,21	0,22	0,39
Custo generalizado médio por quilômetro	[\$/km]	1,85	1,82	1,88	1,88	2,13	1,89

*Notas:*

- O Valor do Tempo de viagem é 0,2099 [\$/minuto] ou 12,5971 [\$/hora] conforme detalhanentona seção 5.2.

- Indicador de nível socioeconômico do domicílio foi computado segundo a metodologia da Associação Argentina de Marketing detalhada no Anexo I.

- Todos os valores monetários são em moeda Argentina [\$ Peso Argentino] correspondente ao ano 2008.

- Amostra expandida.

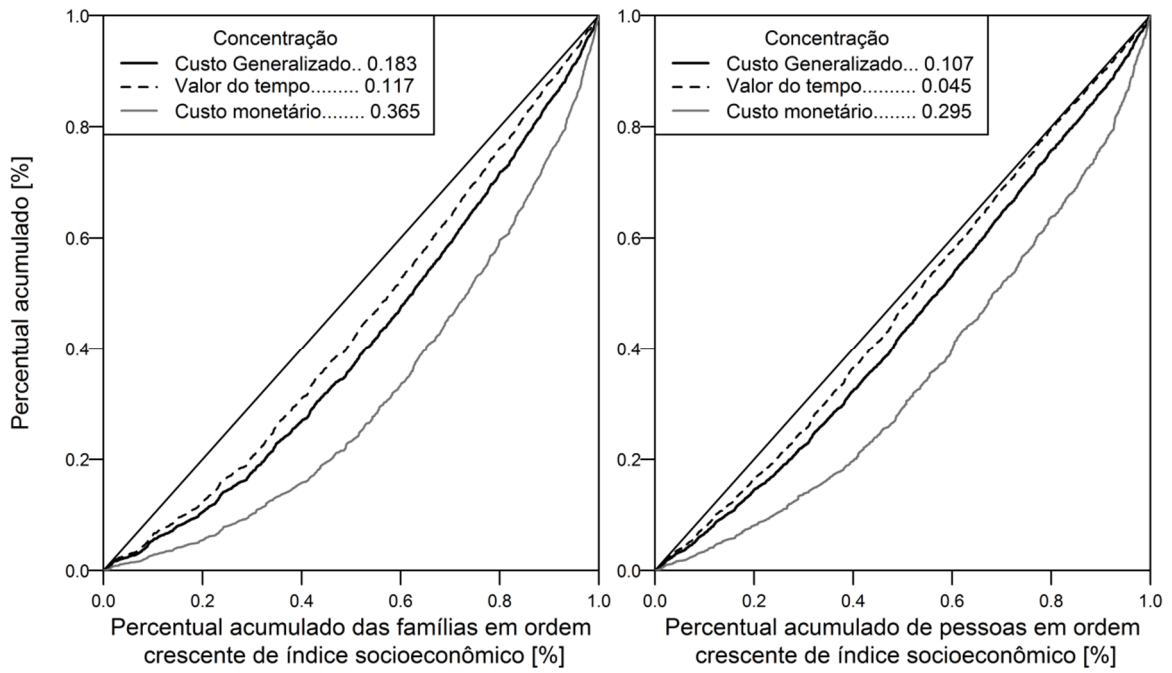


Figura 35 Curvas de concentração do Custo Generalizado diferenciando componente de tempo (Valor do Tempo) e de Custo monetário para nível de agregação familiar e individual. Variável de classificação: INSE. Cidade de Córdoba. Inclui casos que não declaram viagens no dia da pesquisa. Amostra expandida.

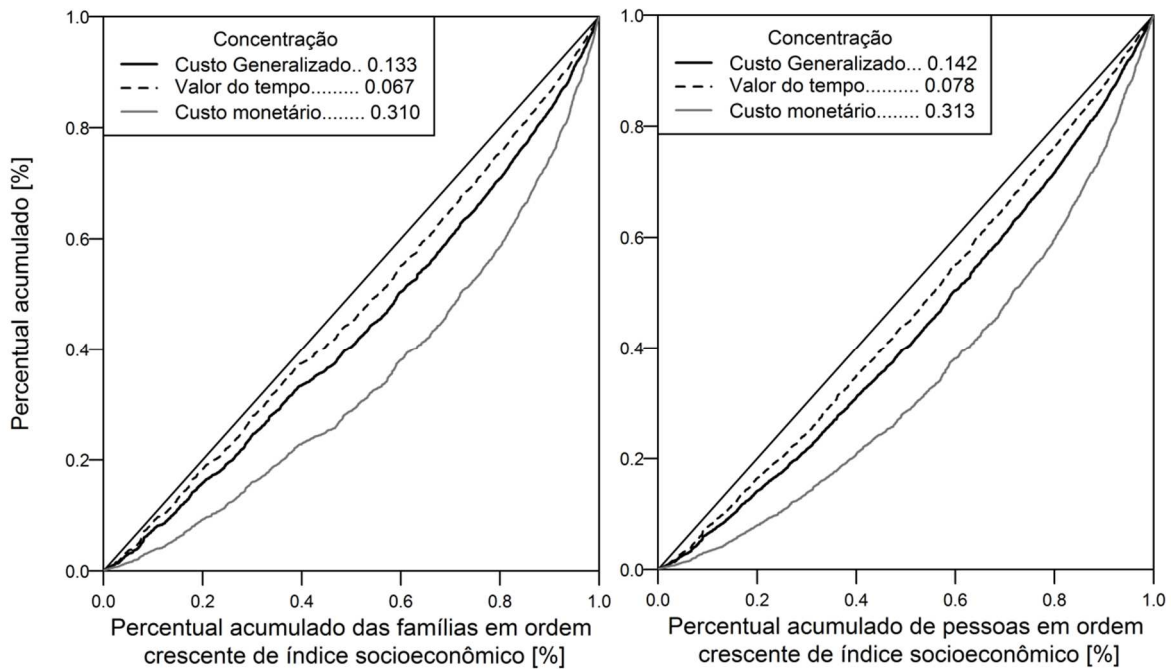


Figura 36 Curvas de concentração do Custo Generalizado diferenciando componente de tempo (Valor do Tempo) e de Custo monetário para nível de agregação familiar e individual. Variável de classificação: INSE. Cidade de Rosario. Inclui casos que não declaram viagens no dia da pesquisa. Amostra expandida.



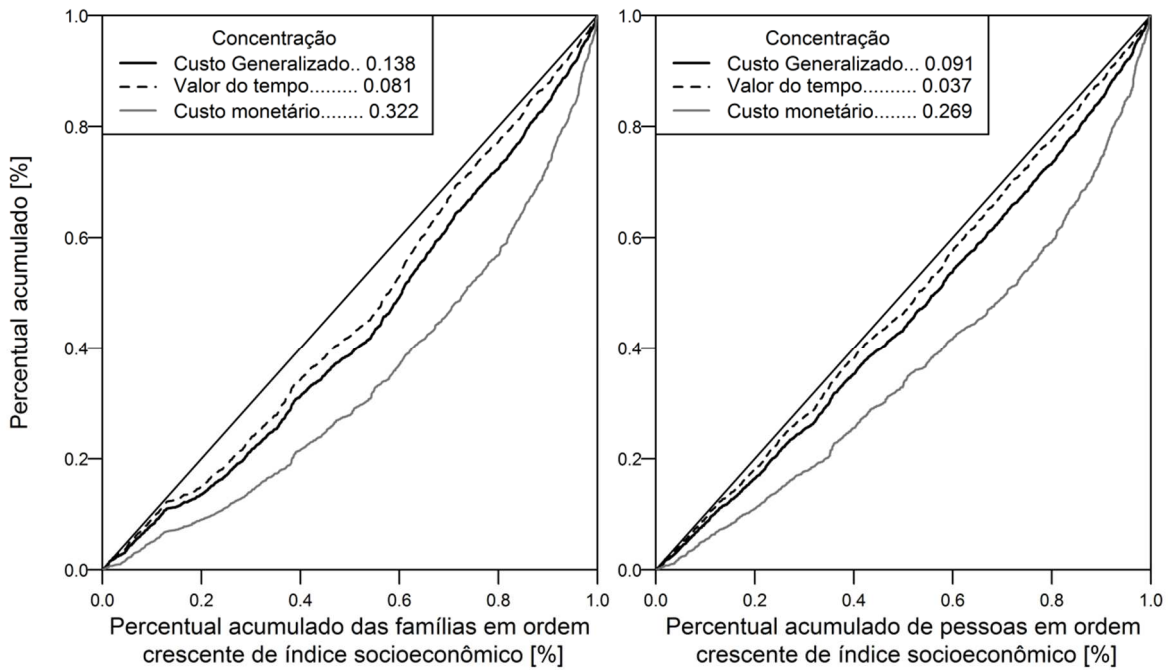


Figura 37 Curvas de concentração do Custo Generalizado diferenciando componente de tempo (Valor do Tempo) e de Custo monetário para nível de agregação familiar e individual. Cidade de Tucumán. Variável de classificação: INSE. Inclui casos que não declaram viagens no dia da pesquisa. Amostra expandida.

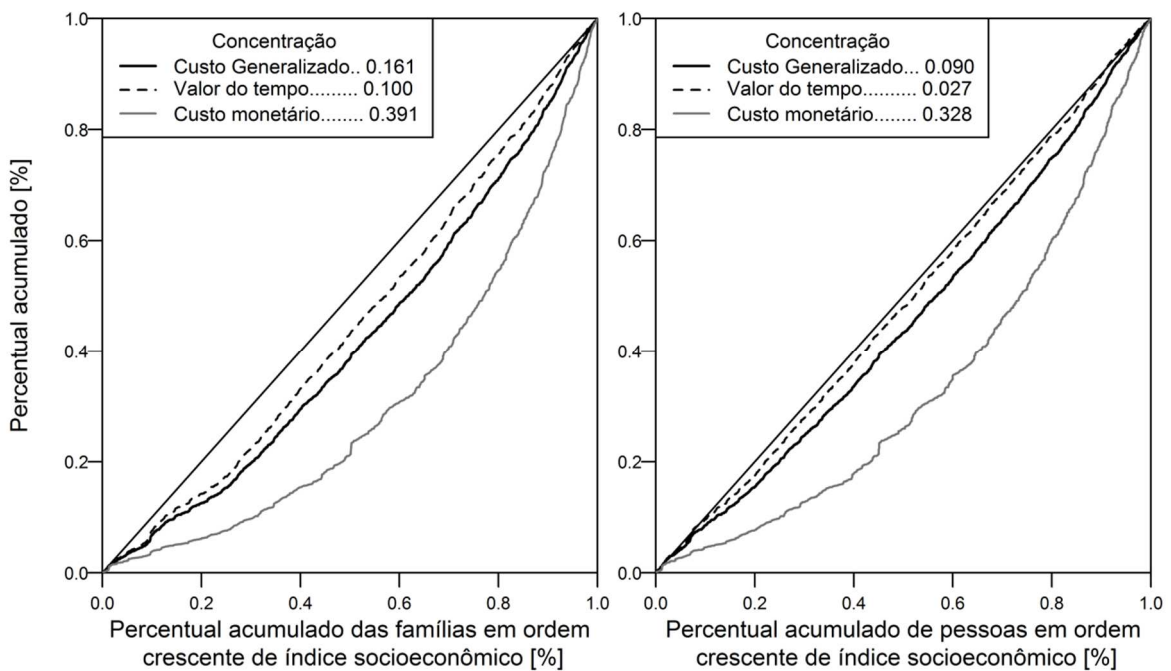


Figura 38 Curvas de concentração do Custo Generalizado diferenciando componente de tempo (Valor do Tempo) e de Custo monetário para nível de agregação familiar e individual. Cidade de Posadas. Variável de classificação: INSE. Inclui casos que não declaram viagens no dia da pesquisa. Amostra expandida.

### **5.5.3 Conforme a localização do domicílio**

As Tabelas 44, 45, 46 e 47 apresentam um conjunto de indicadores relativos ao consumo do custo generalizado para famílias com e sem automóvel. Alguns aspectos merecem ser destacados, a saber:

- Os indivíduos que moram em bairros periféricos, a uma distância maior do que 5 quilômetros do centro da cidade, apresentam maiores valores de custo generalizado por pessoa em comparação com aqueles que têm o domicílio localizado mais perto do centro. A maior diferença acontece na cidade de Posadas, pois os que moram na periferia tem um custo generalizado individual 51% superior ao custo de aqueles que moram no centro.
- De acordo com os resultados, observa-se que o custo generalizado médio por quilômetro é maior para aquelas famílias que moram na área central.
- Nas três cidades que possuem informações da renda familiar (Córdoba, Tucumán e Posadas) as famílias localizadas em bairros periféricos ou na área pericentral dedicam uma maior proporção da renda familiar às despesas com o transporte do que aquelas que moram na área central. O caso com valor mais alto ocorre na cidade de Posadas, já que as famílias nos bairros periféricos dedicam mais de 11% da renda às despesas com transporte.
- As Figuras 39, 40, 41 e 42 permitem observar a distribuição do custo generalizado quando a população é classificada segundo a distância entre o domicílio e a área central da cidade. No caso do nível de agregação familiar, se observa, em todas as cidades, que o custo generalizado apresenta uma concentração positiva, indicando que as famílias localizadas nos bairros periféricos são responsáveis pela maior parte do custo generalizado. Isto é coerente com os resultados apresentados na seção 5.4.3, pois a tendência é que as famílias localizadas nos bairros periféricos viajem maior distância do que aquelas que moram perto do centro. Além disso, o tamanho médio das famílias localizadas na periferia é maior do que o tamanho médio das famílias localizadas no centro.

Tabela 44 Indicadores de consumo do Custo Generalizado por localização do domicílio. Cidade de Córdoba.

Indicadores de Custo Generalizado	Unidade	Centro	Área	Bairros	Total
		< 1,50 km	pericentral 1,50-5,00 km	periféricos > 5,00 km	
Custo generalizado médio por viagem	[\$/viagem]	7,00	6,78	7,58	7,24
Valor do tempo médio por viagem	[\$/viagem]	5,00	4,97	5,59	5,31
Custo monetário médio por viagem	[\$/viagem]	2,00	1,81	2,00	1,92
Custo generalizado diário por individuo (todos os indivíduos)	[\$/pessoa]	10,70	12,15	12,57	12,31
Custo generalizado diário por individuo (viajantes)	[\$/pessoa]	14,92	17,77	18,49	18,01
Custo generalizado diário por domicílio (todos os domicílios)	[\$/domicílio]	19,67	39,35	44,11	39,92
Custo generalizado diário por domicílio (domicílios com viagens)	[\$/domicílio]	22,12	43,62	47,79	43,78
% Valor do tempo em relação ao custo generalizado	[%]	71,38	73,33	73,67	73,43
% Custo monetário em relação ao custo generalizado	[%]	28,62	26,67	26,33	26,57
Relação custo generalizado médio mensal com a renda média mensal	[%]	18,04	29,22	33,99	31,32
Relação custo monetário médio mensal com a renda média mensal	[%]	5,75	7,33	8,21	7,74
Valor do tempo de viagem médio por quilômetro	[\$/km]	1,27	1,24	0,91	1,03
Custo monetário médio por quilômetro	[\$/km]	0,51	0,45	0,33	0,37
Custo generalizado médio por quilômetro	[\$/km]	1,78	1,70	1,24	1,40

*Notas:*

- O Valor do Tempo de viagem é 0,2099 [\$/minuto] ou 12,5971 [\$/hora] conforme detalhamento na seção 5.2.

- Todos os valores monetários são em moeda Argentina [\$ Peso Argentino] correspondente ao ano 2008.

- Amostra expandida.

Tabela 45 Indicadores de consumo do Custo Generalizado por localização do domicílio. Cidade de Rosario.

Indicadores de Custo Generalizado	Unidade	Centro	Área	Bairros	Total
		< 1,50 km	pericentral 1,50-5,00 km	periféricos > 5,00 km	
Custo generalizado médio por viagem	[\$/viagem]	5,67	6,13	7,31	6,76
Valor do tempo médio por viagem	[\$/viagem]	3,84	4,35	5,40	4,91
Custo monetário médio por viagem	[\$/viagem]	1,82	1,77	1,91	1,86
Custo generalizado diário por individuo (todos os indivíduos)	[\$/pessoa]	11,25	9,86	9,26	9,58
Custo generalizado diário por individuo (viajantes)	[\$/pessoa]	16,30	16,44	18,05	17,41
Custo generalizado diário por domicílio (todos os domicílios)	[\$/domicílio]	26,42	29,83	33,75	31,76
Custo generalizado diário por domicílio (domicílios com viagens)	[\$/domicílio]	30,87	35,60	41,40	38,43
% Valor do tempo em relação ao custo generalizado	[%]	67,85	71,07	73,92	72,56
% Custo monetário em relação ao custo generalizado	[%]	32,15	28,93	26,08	27,44
Relação custo generalizado médio mensal com a renda média mensal	[%]	s/d	s/d	s/d	s/d
Relação custo monetário médio mensal com a renda média mensal	[%]	s/d	s/d	s/d	s/d
Valor do tempo de viagem médio por quilômetro	[\$/km]	1,47	1,28	1,03	1,12
Custo monetário médio por quilômetro	[\$/km]	0,70	0,52	0,36	0,42
Custo generalizado médio por quilômetro	[\$/km]	2,16	1,80	1,39	1,54

*Notas:*

- O Valor do Tempo de viagem é 0,2099 [\$/minuto] ou 12,5971 [\$/hora] conforme detalhamento na seção 5.2.

- Todos os valores monetários são em moeda Argentina [\$ Peso Argentino] correspondente ao ano 2008.

- Amostra expandida.

Tabela 46 Indicadores de consumo do Custo Generalizado por localização do domicílio. Cidade de Tucumán.

Indicadores de Custo Generalizado	Unidade	Centro	Área	Bairros	Total
		< 1,50 km	pericentral 1,50-5,00 km	periféricos > 5,00 km	
Custo generalizado médio por viagem	[\$/viagem]	5,82	6,88	8,56	7,18
Valor do tempo médio por viagem	[\$/viagem]	4,34	5,36	6,29	5,49
Custo monetário médio por viagem	[\$/viagem]	1,48	1,52	2,27	1,69
Custo generalizado diário por individuo (todos os indivíduos)	[\$/pessoa]	8,92	8,71	7,64	8,40
Custo generalizado diário por individuo (viajantes)	[\$/pessoa]	16,07	16,75	19,84	17,45
Custo generalizado diário por domicílio (todos os domicílios)	[\$/domicílio]	22,96	35,63	31,65	33,29
Custo generalizado diário por domicílio (domicílios com viagens)	[\$/domicílio]	30,89	42,20	46,76	42,33
% Valor do tempo em relação ao custo generalizado	[%]	74,62	77,85	73,47	76,43
% Custo monetário em relação ao custo generalizado	[%]	25,38	22,15	26,53	23,57
Relação custo generalizado médio mensal com a renda média mensal	[%]	16,87	33,39	26,56	29,51
Relação custo monetário médio mensal com a renda média mensal	[%]	4,00	7,24	6,88	6,77
Valor do tempo de viagem médio por quilômetro	[\$/km]	1,89	1,58	1,15	1,45
Custo monetário médio por quilômetro	[\$/km]	0,64	0,45	0,41	0,45
Custo generalizado médio por quilômetro	[\$/km]	2,54	2,03	1,56	1,90

*Notas:*

- O Valor do Tempo de viagem é 0,2099 [\$/minuto] ou 12,5971 [\$/hora] conforme detalhamento na seção 5.2.

- Todos os valores monetários são em moeda Argentina [\$ Peso Argentino] correspondente ao ano 2008.

- Amostra expandida.

Tabela 47 Indicadores de consumo do Custo Generalizado por localização do domicílio. Cidade de Posadas.

Indicadores de Custo Generalizado	Unidade	Centro	Área	Bairros	Total
		< 1,50 km	pericentral 1,50-5,00 km	periféricos > 5,00 km	
Custo generalizado médio por viagem	[\$/viagem]	4,93	6,48	7,99	7,07
Valor do tempo médio por viagem	[\$/viagem]	3,65	5,03	6,46	5,60
Custo monetário médio por viagem	[\$/viagem]	1,28	1,45	1,53	1,47
Custo generalizado diário por individuo (todos os indivíduos)	[\$/pessoa]	7,54	11,77	12,51	11,69
Custo generalizado diário por individuo (viajantes)	[\$/pessoa]	13,47	18,02	20,46	18,82
Custo generalizado diário por domicílio (todos os domicílios)	[\$/domicílio]	17,07	39,45	47,08	39,35
Custo generalizado diário por domicílio (domicílios com viagens)	[\$/domicílio]	25,40	45,20	53,64	46,73
% Valor do tempo em relação ao custo generalizado	[%]	74,04	77,64	80,90	79,21
% Custo monetário em relação ao custo generalizado	[%]	25,96	22,36	19,10	20,79
Relação custo generalizado médio mensal com a renda média mensal	[%]	16,27	39,78	61,96	44,94
Relação custo monetário médio mensal com a renda média mensal	[%]	4,13	9,10	11,21	9,14
Valor do tempo de viagem médio por quilômetro	[\$/km]	1,93	1,61	1,40	1,50
Custo monetário médio por quilômetro	[\$/km]	0,68	0,47	0,33	0,39
Custo generalizado médio por quilômetro	[\$/km]	2,61	2,08	1,73	1,89

*Notas:*

- O Valor do Tempo de viagem é 0,2099 [\$/minuto] ou 12,5971 [\$/hora] conforme detalhanento na seção 5.2.

- Todos os valores monetários são em moeda Argentina [\$ Peso Argentino] correspondente ao ano 2008.

- Amostra expandida.

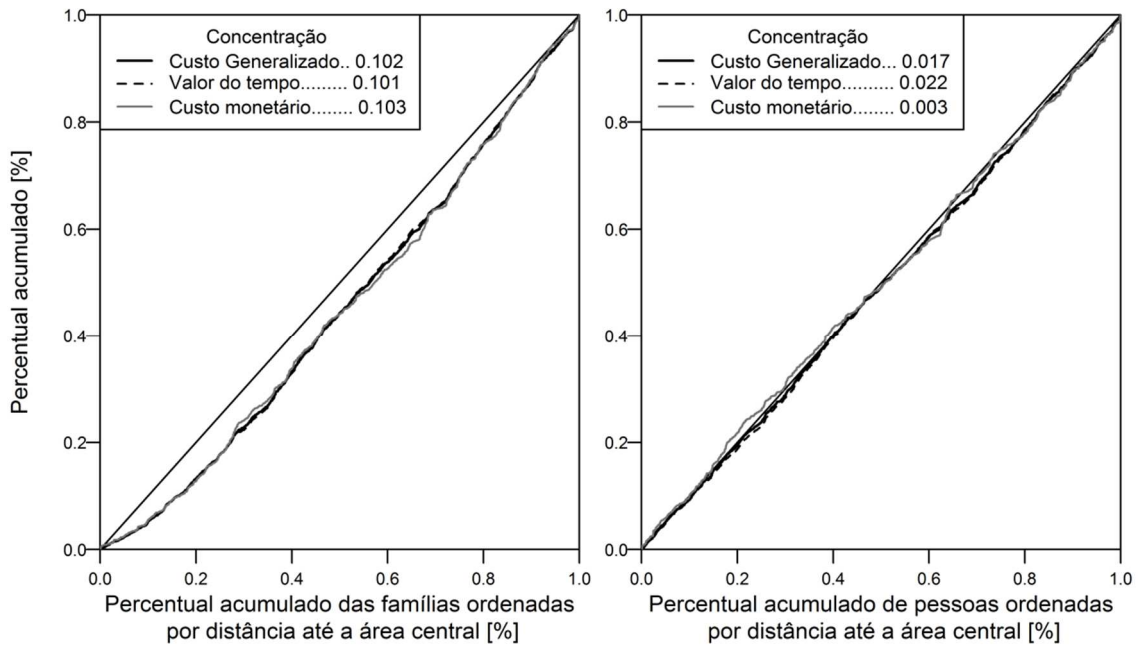


Figura 39 Curvas de concentração do Custo Generalizado diferenciando componente de tempo (Valor do Tempo) e de Custo monetário para nível de agregação familiar e individual. Cidade de Córdoba. Inclui casos que não declaram viagens no dia da pesquisa. Variável de classificação: distância entre o domicílio e área central da cidade. Amostra expandida.

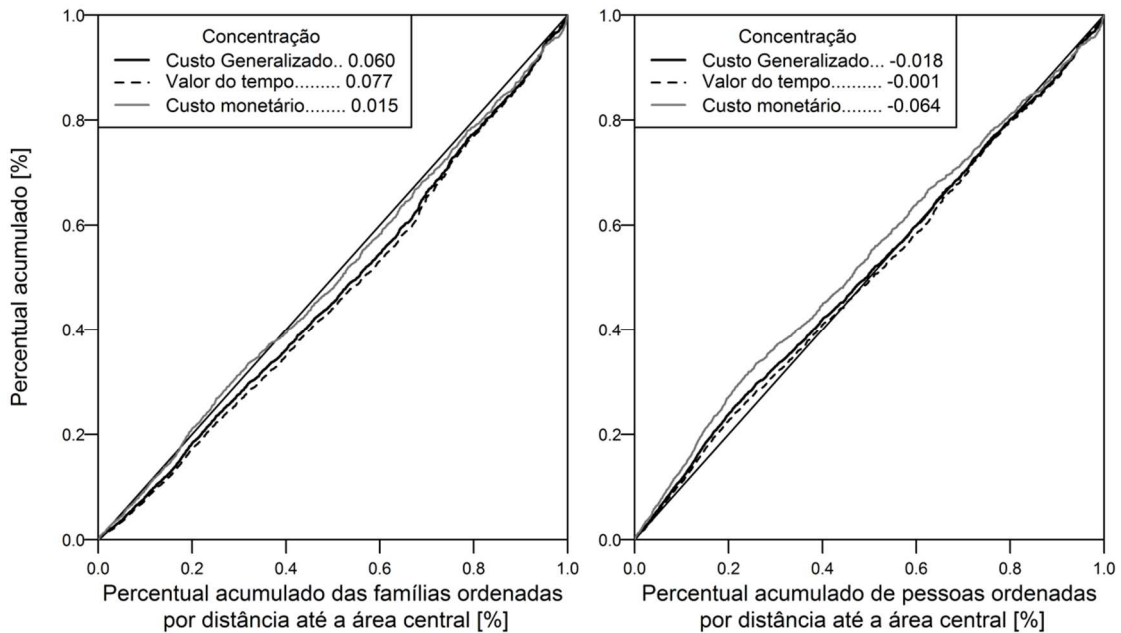


Figura 40 Curvas de concentração do Custo Generalizado diferenciando componente de tempo (Valor do Tempo) e de Custo monetário para nível de agregação familiar e individual. Cidade de Rosario. Inclui casos que não declaram viagens no dia da pesquisa. Variável de classificação: distância entre o domicílio e área central da cidade. Amostra expandida.

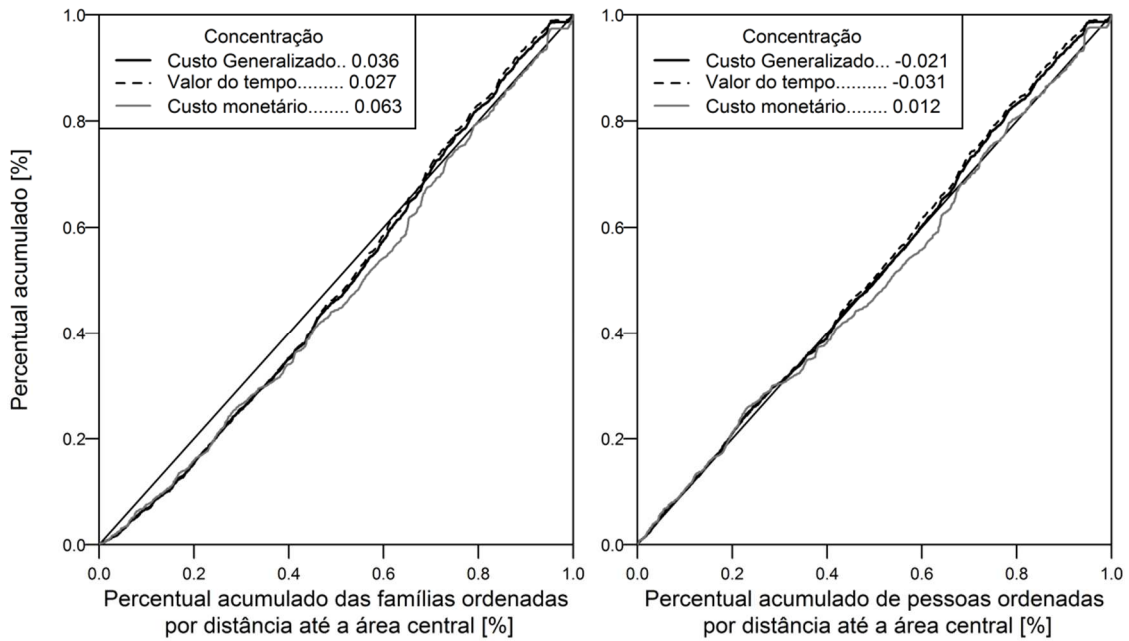


Figura 41 Curvas de concentração do Custo Generalizado diferenciando componente de tempo (Valor do Tempo) e de Custo monetário para nível de agregação familiar e individual. Cidade de Tucumán. Inclui casos que não declaram viagens no dia da pesquisa. Variável de classificação: distância entre o domicílio e área central da cidade. Amostra expandida.

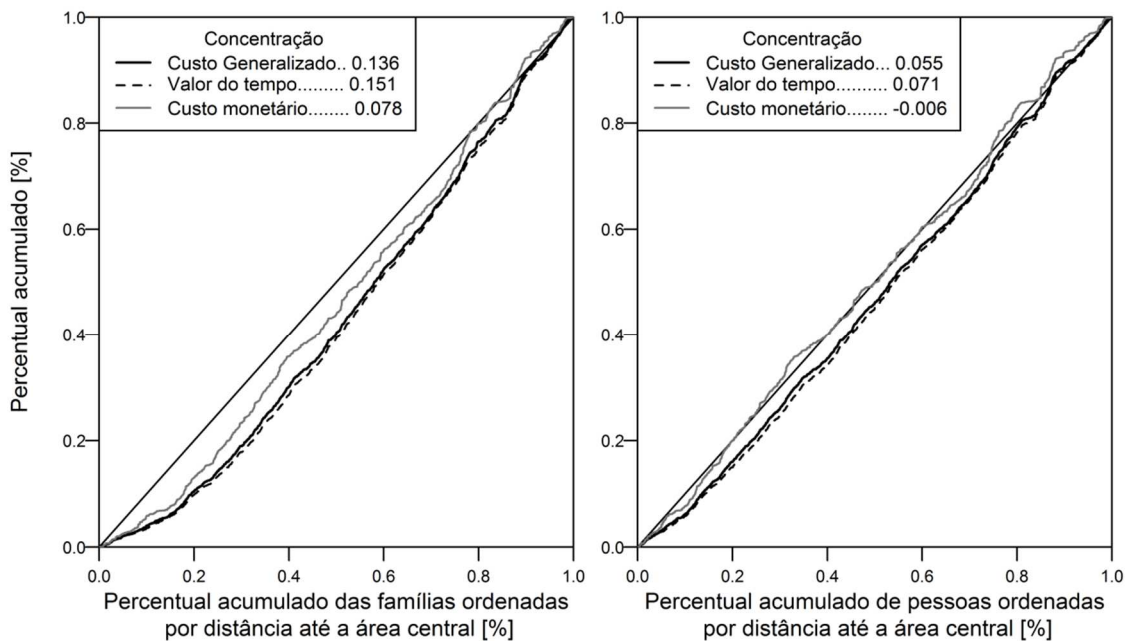


Figura 42 Curvas de concentração do Custo Generalizado diferenciando componente de tempo (Valor do Tempo) e de Custo monetário para nível de agregação familiar e individual. Cidade de Posadas. Inclui casos que não declaram viagens no dia da pesquisa. Variável de classificação: distância entre o domicílio e área central da cidade. Amostra expandida.



## 5.6 A mobilidade quotidiana considerada como um imposto

Esta seção apresenta os resultados da aplicação dos indicadores de desigualdade, o coeficiente de Gini, Theil-T, Theil-L e o índice de Atkinson, para avaliar a desigualdade na mobilidade quotidiana, conforme descrito na seção 3.10.1.

Os resultados da distribuição da diferença entre a renda e o custo generalizado diário resultante da somatória das viagens de ida e volta ao trabalho são apresentados na Tabela 48. Para melhor interpretação destes resultados, a leitura deve ser feita comparando as desigualdades de renda medidas com os mesmos indicadores na Tabela 14 localizada na seção 4.4.

Alguns aspectos merecem ser destacados, a saber:

- A distribuição da diferença entre a renda e o custo generalizado diário resultante das viagens de ida e volta ao trabalho (Tabela 48) apresenta uma maior desigualdade que a observada para a distribuição da renda (Tabela 14). Isto ocorre para todos os indicadores e para todas as cidades nas quais se tem informações de renda (Córdoba, Tucumán e Posadas). Esses resultados indicam que, se o custo generalizado resultante de ir e voltar ao trabalho fosse um imposto este seria regressivo, pois aumenta a desigualdade.
- A comparação com a Tabela 14 mostra que em todas as cidades analisadas, o acréscimo da desigualdade ocorre de forma mais notável para o nível de agregação familiar. A causa disso é que o nível familiar é mais sensível às viagens ao trabalho, pois é muito provável que em uma família exista pelo menos um membro que tenha declarado viagens ao trabalho no dia da pesquisa. Já no nível individual, devemos levar em conta que existe, no conjunto da população, uma grande parcela de indivíduos que não trabalham (crianças, idosos, estudantes, entre outros) e que não são afetados pelo custo generalizado das viagens ao trabalho.
- No caso do índice de Atkinson observa-se que, à medida que aumenta o parâmetro de aversão à desigualdade ( $\epsilon$ ), o índice é maior. Comparado com a distribuição da renda (Tabela 14) vemos que a desigualdade da distribuição da renda corrigida pelo custo generalizado das viagens ao trabalho (Tabela 48) é notavelmente maior quanto maior o parâmetro  $\epsilon$ . Isto é assim porque a distribuição com a correção do custo generalizado fica mais concentrada na parte baixa. Isto pode ser claramente visualizado nas Figuras

43, 44 e 45, as quais apresentam as distribuições de densidade de probabilidade da renda e da renda corrigida pelo custo generalizado nas três cidades analisadas.

Com o objetivo de complementar a análise e seguindo a mesma metodologia (ver seção 3.10.1) foi computada a diferença entre a renda e o custo monetário das viagens, isto é, somente as despesas em dinheiro (sem considerar o tempo). A Tabela 49 resume os indicadores de desigualdade.

Observa-se que, com exceção de Tucumán, nas demais cidades a distribuição da diferença entre a renda e o custo monetário diário resultante das viagens de ida e volta ao trabalho (Tabela 49) apresenta uma desigualdade ligeiramente maior que a observada para a distribuição da renda (Tabela 14). No caso de Tucumán, para o nível de agregação familiar, os indicadores de desigualdades são levemente menores. Isto indica que as famílias com maior renda têm maiores despesas com as viagens ao trabalho do que as famílias de menor renda. Dessa forma, ao descontar as despesas em transporte da renda familiar, a distribuição seja menos desigual do que a distribuição de renda original, atuando como se fosse um imposto progressivo.

Tabela 48 Índices de desigualdade da diferencia entre renda e custo generalizado para viagens ao trabalho

Índice	Córdoba		Tucumán		Posadas	
	Pessoas	Famílias	Pessoas	Famílias	Pessoas	Famílias
Gini ( $y_i-CG_i$ )	0,4099	0,4015	0,4072	0,3621	0,4745	0,4349
Theil-T ( $y_i-CG_i$ )	0,2896	0,2697	0,2996	0,2235	0,4147	0,3493
Theil-L ( $y_i-CG_i$ )	0,3130	0,2933	0,2931	0,2310	0,4132	0,3450
Atkinson ( $y_i-CG_i$ )						
Épsilon = 0,50	0,1382	0,1303	0,1363	0,1067	0,1854	0,1573
Épsilon = 1,00	0,2687	0,2542	0,2540	0,2063	0,3384	0,2918
Épsilon = 1,50	0,4122	0,3997	0,3657	0,3052	0,4757	0,4228
Épsilon = 2,00	0,6393	0,6668	0,5015	0,4238	0,6271	0,5804
Épsilon = 2,50	0,8809	0,9012	0,7278	0,6113	0,8145	0,7651
Casos	4726	1461	9746	2431	5069	1495

Tabela 49 Índices de desigualdade da diferencia entre renda e custo monetário para viagens ao trabalho

Índice	Córdoba		Tucumán		Posadas	
	Pessoas	Famílias	Pessoas	Famílias	Pessoas	Famílias
Gini ( $y_i - CM_i$ )	0,3972	0,3799	0,3997	0,3529	0,4634	0,4139
Theil-T ( $y_i - CM_i$ )	0,2702	0,2408	0,2879	0,2114	0,3945	0,3147
Theil-L ( $y_i - CM_i$ )	0,2753	0,2429	0,2748	0,2148	0,3856	0,3014
Atkinson utilidade						
Épsilon = 0,50	0,1274	0,1147	0,1303	0,1002	0,1761	0,1415
Épsilon = 1,00	0,2407	0,2156	0,2403	0,1933	0,3199	0,2602
Épsilon = 1,50	0,3412	0,3016	0,3368	0,2807	0,4433	0,3655
Épsilon = 2,00	0,4302	0,3744	0,4270	0,3664	0,5577	0,4638
Épsilon = 2,50	0,5089	0,4390	0,5239	0,4552	0,6778	0,5583
Casos	4889	1482	9856	2435	5255	1507

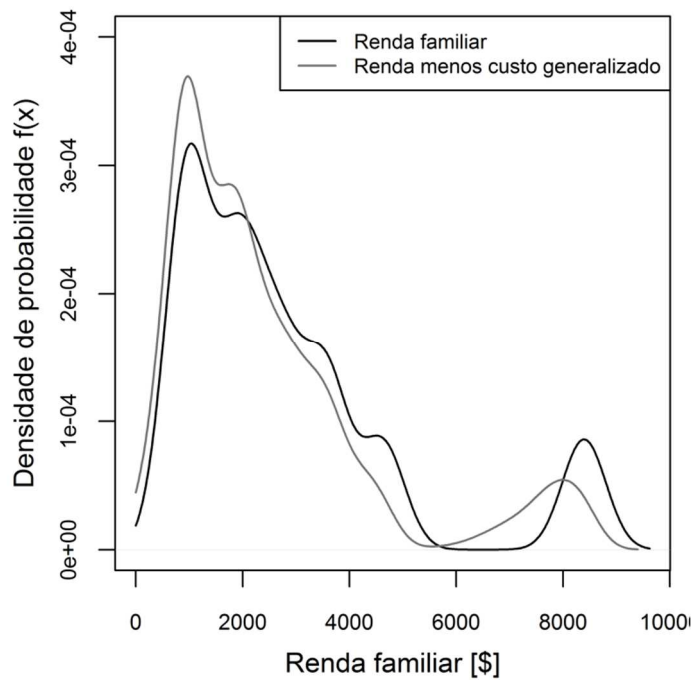


Figura 43 Distribuições de densidade de probabilidade da renda e da renda corrigida pelo custo generalizado das viagens ao trabalho. Cidade de Córdoba. Somente casos com renda. Amostra expandida.

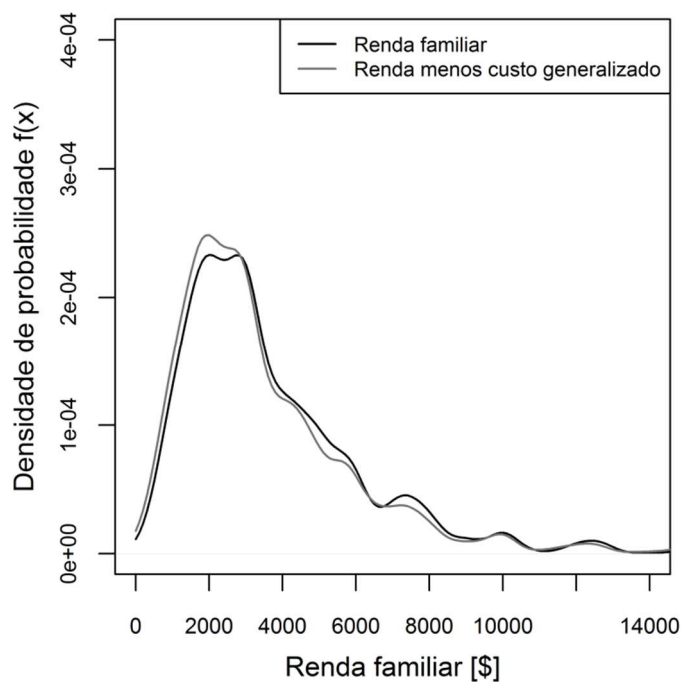


Figura 44 Distribuições de densidade de probabilidade da renda e da renda corrigida pelo custo generalizado das viagens ao trabalho. Cidade de Tucumán. Somente casos com renda. Amostra expandida.

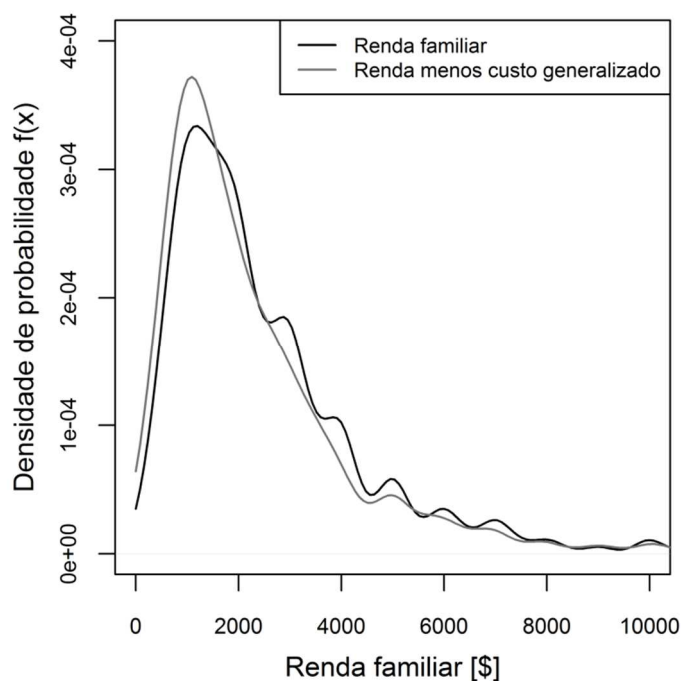


Figura 45 Distribuições de densidade de probabilidade da renda e da renda corrigida pelo custo generalizado das viagens ao trabalho. Cidade de Posadas. Somente casos com renda. Amostra expandida.

## 5.7 Discussão de resultados

Esta seção pretende sintetizar os principais resultados e destacar observações da aplicação da metodologia proposta. Especificamente são tratados os resultados apresentados nas seções 5.4, 5.5 e 5.6.

### 5.7.1 Aspectos metodológicos

Existem alguns aspectos importantes no que se refere à metodologia e à forma de cálculo dos indicadores de mobilidade que devem ser destacados, a saber:

- **É recomendável que as pessoas que não declararam viagens no dia da pesquisa (imóveis) sejam levadas em conta no cálculo dos indicadores:** em cidades de América Latina é comum que a proporção de indivíduos imóveis seja elevada, isso deve ser considerado no cálculo das taxas e indicadores de mobilidade. A solução adotada neste trabalho foi computar as taxas e indicadores de mobilidade considerando os dois cenários, computando todas as pessoas e somente aqueles que declararam viagens.
- **A variação do tamanho médio das famílias:** o fato de que existe uma relação comprovada entre o tamanho médio das famílias com a renda per capita (ANYANWU,

2013, OJEDA *et al.*, 2005, ARRIAGADA, 1997), faz com que seja necessário diferenciar dois níveis de agregação (familiar e individual), pois quando a família é considerada, em conjunto, muda notavelmente a forma com que são distribuídas as variáveis de mobilidade. Exemplo claro disso são as curvas de concentração na seção 5.4.1. A diferença no tamanho médio das famílias ricas e pobres é suficiente para alterar as distribuições das variáveis de mobilidade. Por exemplo, as famílias com menor renda per capita são responsáveis pela maior proporção de deslocamentos diários (Figura 20) e pela maior parte de tempo de viagem diário (Figura 22), ainda que os indivíduos com maior renda possuam uma taxa de deslocamento maior ou o orçamento de tempo individual seja similar.

- **A escolha da variável de classificação:** é interessante a comparação de resultados quando as famílias (ou indivíduos) são classificadas pela renda per capita (seções 5.4.1 e 5.5.1) ou pelo índice de nível socioeconômico (INSE) (seções 5.4.2 e 5.5.2). Observe-se, claramente, que a escolha de variáveis de classificação diferentes pode produzir resultados diferentes. Isto foi observado, por exemplo, na variação do tamanho médio das famílias. Quando classificadas pela renda per capita, as famílias de baixa renda apresentaram um tamanho maior que aquelas famílias com renda per capita elevada. Quando foi utilizada a classificação pelo INSE, o resultado foi o contrário, pois as famílias com elevado nível socioeconômico mostraram um tamanho médio maior que aquelas com baixo INSE. A possível causa disso é que a metodologia de cálculo do INSE procura estimar o potencial de consumo das famílias com o objetivo de ser utilizado nas pesquisas de mercado, sem levar em consideração a composição da família (número de membros, idade, sexo, etc.). Por outro lado, a renda per capita apresenta a desvantagem de que é uma informação sensível o que pode gerar uma elevada taxa de não resposta, ou seja, às vezes as pessoas apresentam uma aversão para declarar a renda (por exemplo, na cidade de Córdoba a taxa de não resposta foi de 24%) o que pode alterar os resultados.

A recomendação é que, naqueles casos em que estiver disponível o dado de renda, utilizar a renda per capita corrigida pelas escalas de equivalências (ver seção 3.3), já que é uma variável de classificação com um melhor comportamento que as variáveis qualitativas indiretas como o INSE.

- **Definição do custo generalizado:** neste trabalho, o custo generalizado foi definido como a somatória do custo monetário e do valor econômico do tempo de viagem (ver seção 3.8), o que deixa claro que tanto a estimativa dos custos de deslocamento de cada modo de transporte quanto à estimativa do tempo de viagem são os aspectos chave que definirão qual é o impacto do custo generalizado. Um pressuposto adotado neste trabalho foi a definição de um valor econômico do tempo de viagem igual para todos os indivíduos e viagens, independente da classe social, sexo ou motivo da viagem (ver seção 3.7). Conforme os resultados obtidos, o valor econômico do tempo tem um peso maior (aproximadamente 75%) que o custo monetário da viagem (25%). Futuras pesquisas poderão avaliar qual é a sensibilidade na variação do custo generalizado quando o valor do tempo é computado com critérios diferentes.

- **Aplicação das curvas e índices de concentração:** a aplicação das curvas e índices de concentração demonstram que são ferramentas de muita utilidade na avaliação das desigualdades dos consumos da mobilidade quotidiana, pois permitem identificar se as desigualdades estão relacionadas com características socioeconômicas da população.

- **Aplicação dos índices de Gini, Theil-T, Theil-L e Atkinson:** a aplicação deste tipo de medidas resulta interessante para fazer comparações temporais ou para observar a evolução da desigualdade após a implementação de uma determinada política (avaliação ex-ante ou ex-post).

### 5.7.2 Diferentes critérios, resultados diferentes

Esta seção apresenta uma discussão dos resultados obtidos nas seções 5.4, 5.5 e 5.6.

- **Desigualdade de que?** A revisão realizada na seção 2.2 explica que para atingir uma análise de desigualdade devem ser definidos quatro aspectos fundamentais: a) a variável que é objeto da avaliação, b) a unidade de análise, c) o critério distributivo, ou seja, a definição do que se considera como “justo” e d) as medidas a serem utilizadas.

Assim, a determinação de qual cidade é mais ou menos desigual varia segundo os critérios e variáveis escolhidos. Esta seção pretende comparar os resultados obtidos e observar qual é a cidade com maior ou menor desigualdade, segundo os critérios descritos na seção 3.10.2.



### **5.7.2.1 Critério: maximização da mobilidade média**

Conforme descrito na seção 2.1 o princípio distributivo que procura a maximização da utilidade da sociedade (sem reparar nas questões de desigualdade) é o utilitarismo. Dessa forma, adotando uma posição “utilitarista” podemos comparar os diferentes indicadores relacionados com a mobilidade urbana, detalhados ao longo do capítulo 5, e destacar alguns resultados, a saber:

- Se a comparação entre as cidades é feita considerando a maximização da taxa média individual de viagens, podemos dizer que a cidade com melhor desempenho é Posadas (2,70 viagens/dia/pessoa) e a cidade com menor valor é Tucumán (2,40 viagens/dia/pessoa) (ver Tabela 22).
- Caso o critério escolhido fosse a maximização da distância, os indivíduos de Córdoba são os que, em média, se deslocam uma maior distância por dia (12,90 km/dia/pessoa). Tucumán é a cidade com menor valor médio no que se refere à distância percorrida por dia (9,0 km/dia/pessoa) (ver Tabela 20).
- Na comparação da velocidade média de deslocamento das pessoas, a cidade de Córdoba é a que apresenta maior velocidade média (12,79 km/h) e Tucumán a de pior desempenho (8,35 km/h) (ver Tabela 23).

### **5.7.2.2 Critério: maximização da mobilidade dos desfavorecidos (maximin)**

O critério de maximização da mobilidade dos desfavorecidos é vinculado ao princípio das diferenças de Rawls (ver seção 2.1). Neste caso foram considerados como “desfavorecidos” aqueles grupos classificados com menor nível socioeconômico (INSE). Desta forma, a comparação entre cidades é feita a partir dos indicadores de mobilidade do grupo de menor INSE (Q1).

- Na comparação da taxa média individual de viagens do grupo Q1, observa-se que Posadas é a cidade com melhor desempenho (2,43 viagens/dia/pessoa) e que Tucumán apresenta o menor valor (2,27 viagens/dia/pessoa) (ver seção 5.4.2).
- A cidade com melhor desempenho no critério de maximização da distância diária média por pessoa para o grupo de menor INSE, é a cidade de Rosario (10,90

km/dia/pessoa). Tucumán, por outro lado, apresenta o menor valor para este critério (7,51 km/dia/pessoa).

- Na comparação da velocidade média de deslocamento das pessoas de menor nível socioeconômico (Q1), a cidade de Rosario é a que apresenta maior velocidade média (10,21 km/h). Já a cidade de Posadas é a que apresenta a menor velocidade média para o grupo Q1 (6,59 km/h)

### **5.7.2.3 Critério: minimização da desigualdade vertical (menor índice de concentração)**

De acordo com o exposto na seção 2.3, o conceito de equidade vertical se refere a que a avaliação dos impactos (benefícios e custos) deve ser feita considerando as capacidades e condições dos diferentes grupos sociais. Neste caso, a comparação entre as cidades é feita considerando a distribuição das variáveis de mobilidade entre a população ordenada segundo a renda ou o nível socioeconômico (INSE). Isto é, a partir dos valores dos índices de concentração (e curvas de concentração), entendendo que uma maior concentração significa uma maior desigualdade. Dessa forma, a cidade com melhor desempenho será a que apresente um menor valor de concentração, ou em outras palavras, aquela que minimiza a desigualdade vertical.

- Caso o critério escolhido fosse a minimização da desigualdade na distribuição do número diário de deslocamentos quando os indivíduos são ordenados segundo a renda per capita (ver Figura 20), a cidade de Tucumán é a que apresenta o menor valor absoluto no índice de concentração (índice de concentração: 0,042). Posadas é a cidade com maior valor absoluto no índice de concentração (0,081). Ao observar a distribuição do número diário de deslocamentos quando os indivíduos são classificados segundo o INSE (ver Figura 24), a cidade de Córdoba apresenta o menor valor absoluto no índice de concentração (0,048) e Rosario o maior valor (0,145).

- Se a comparação das cidades considera o critério de minimizar a desigualdade na distribuição da distância diária de deslocamento quando os indivíduos são ordenados segundo a renda per capita (ver Figura 21), a cidade de Córdoba é a que possui o menor valor absoluto (índice de concentração: 0,088). Já a cidade de Posadas apresenta o pior desempenho (índice de concentração 0,131). Quando consideramos a distribuição da distância diária de deslocamento quando os indivíduos são ordenados segundo o nível

socioeconômico das pessoas (INSE) (ver Figura 25), as cidades de Córdoba e Posadas apresentam o menor valor absoluto no índice de concentração (0,111) e Tucumán a maior concentração (0,134).

- Quando o critério é a minimização da desigualdade na distribuição do custo monetário diário nos deslocamentos individuais segundo a renda per capita (ver Figura 23), a cidade de Córdoba é a que apresenta o melhor desempenho (índice de concentração: 0,241) e Posadas o pior (índice de concentração 0,341). Ao observar a distribuição do custo diário de deslocamentos quando os indivíduos são classificados segundo o INSE (ver Figura 27), a cidade de Tucumán apresenta o menor valor absoluto no índice de concentração (0,269). Posadas é a cidade com o maior valor (0,328).

- Na comparação da concentração da variável custo generalizado segundo a renda per capita dos indivíduos (ver Figuras 32, 33 e 34) observa-se que Tucumán apresenta o melhor desempenho (índice de concentração: 0,079) e Posadas é a cidade com maior concentração nesta variável (0,107). Ao computar a concentração no caso da classificação segundo o nível socioeconômico (ver Figuras 35, 36, 37 e 38), Posadas aparece como a cidade com menor concentração (0,090) e Rosario a de pior desempenho (índice de concentração: 0,142).

#### **5.7.2.4 Critério: minimização da desigualdade horizontal (menor índice de Gini)**

O enfoque de equidade horizontal considera desejável que a distribuição dos impactos (benefícios e custos) seja igualitária. Dessa forma, a comparação entre cidades é feita a partir dos valores nos índices de desigualdade (Gini, Theil-T, Theil-L ou Atkinson) considerando a distribuição da renda ( $y_i$ ); a distribuição da renda menos o custo generalizado das viagens ao trabalho ( $y_i - CG_i$ ) e, finalmente, a distribuição da renda menos o custo monetário ( $y_i - CM_i$ ). Estes resultados encontram-se detalhados na seção 5.6.

- Se a comparação entre as cidades é feita considerando a minimização do valor do coeficiente de Gini correspondente à distribuição da renda familiar, podemos dizer que a cidade com melhor desempenho é Tucumán (valor do coeficiente de Gini: 0,3532) e a cidade mais desigual é Posadas (valor do coeficiente de Gini: 0,4123) (ver Tabela 14).

- Caso o critério de comparação fosse a minimização do valor do coeficiente de Gini da distribuição da diferença entre a renda familiar e o custo generalizado diário das viagens

ao trabalho ( $y_i - CG_i$ ), podemos observar que a cidade com menor desigualdade é Tucumán (Gini: 0,3621) e a cidade com maior desigualdade é Posadas (Gini: 0,4349) (ver Tabela 48).

- Finalmente, se a comparação é baseada no critério de minimização do valor do coeficiente de Gini correspondente à distribuição da diferença entre a renda familiar e o custo monetário diário das viagens ao trabalho ( $y_i - CM_i$ ), novamente a cidade de Tucumán é a que apresenta uma menor desigualdade (Gini: 0,3529) e a cidade de Posadas é a de pior desempenho (Gini: 0,4139) (ver Tabela 49).

#### **5.7.2.5 Síntese**

A comparação entre cidades, segundo os diversos critérios e variáveis, permitiu observar que, em termos gerais, as cidades de maior tamanho (Córdoba e Rosario) apresentaram uma maior mobilidade, ou seja, em média, as pessoas viajam uma maior distância e com uma maior velocidade. Já a cidade de Posadas apresenta uma maior taxa individual de viagens por dia.

Considerando o critério de maximização dos grupos desfavorecidos (aqueles com menor renda ou com menor nível socioeconômico) a tendência é similar, ou seja, nas cidades maiores (Córdoba e Rosario) os grupos desfavorecidos se deslocam maiores distâncias e com maior velocidade média do que nas cidades menores. A exceção é o indicador de número de viagens, pois a cidade de Posadas tem melhor desempenho nesse caso.

Na comparação do critério de minimização da desigualdade vertical não há uma tendência clara. Finalmente, Tucumán é a cidade com melhor desempenho no critério de minimização da desigualdade horizontal em todos os casos.

Isto evidencia que não há uma tendência clara que permita relacionar o grau de desigualdade com o tamanho das cidades, pois os resultados dependem do critério e da variável escolhidos para fazer a comparação.

## *Capítulo 6 Conclusões*

---

A metodologia desenvolvida permitiu avaliar desigualdades no transporte urbano a partir de dados obtidos de pesquisas domiciliares de viagens. O capítulo destaca as principais conclusões a partir de quatro seções. A primeira se refere às principais contribuições e à validação (ou não) das hipóteses apresentadas na seção 1.3. A segunda parte resume um conjunto de resultados que merece destaque e na terceira e quarta partes são enumeradas as limitações e recomendações para futuras pesquisas.

### **6.1 Principais contribuições e validação / rejeição das hipóteses**

A principal contribuição deste trabalho é que a metodologia desenvolvida permitiu identificar se a atual distribuição dos custos e tempos das viagens quotidianas contribui para aumentar (ou reduzir) as desigualdades sociais. A metodologia desenvolvida propôs a utilização do custo generalizado de viagem como variável principal, definido como a somatória dos custos monetários de viagem (despesas) e do tempo de viagem diário, sendo o tempo tratado como um valor monetário. Dessa forma, através da monetarização do tempo de viagem, o custo generalizado resultante das viagens diárias representa uma impedância que os indivíduos têm que superar para realizar suas atividades diárias e que é comparável a um imposto. Os resultados mostraram que a desigualdade da renda menos o “imposto” da mobilidade é maior do que a desigualdade de renda (comparação das Tabelas 48 e 14), o que confirma a primeira hipótese deste trabalho: a forma em que os custos e tempo das viagens quotidianas são distribuídos na sociedade contribui para aumentar as desigualdades sociais.

Nesse enfoque, da mobilidade quotidiana como um imposto, a monetarização do tempo de viagem é o aspecto chave. Este trabalho considerou um único valor do tempo para todos os indivíduos, independentemente do modo de transporte utilizado, das características socioeconômicas da pessoa e do motivo da viagem. O valor econômico do tempo de viagem foi estimado utilizando um modelo de escolha discreta tipo logit multinomial que estimou valores do tempo de 12,59 [\$Arg / hora]. No caso da cidade de Rosario, esse valor do tempo foi equivalente a 57% da renda média dos indivíduos ocupados e no caso de Posadas representou 81% da renda. Esse valor de tempo de viagem (VTV) obtido resultou similar a outros valores de tempo observados em

trabalhos anteriores (ver Tabela 5) e é muito próximo ao valor obtido por SARTORI & ROBLEDO (2012) para a cidade de Córdoba (ver seção 2.4.3.2).

A partir de esse valor de tempo de viagem, os resultados evidenciam que a componente do tempo tem um peso maior que o custo monetário da viagem. Isto significa que o valor econômico do tempo de viagem representa, aproximadamente, 75% do custo generalizado e as despesas monetárias os 25% restantes. Esta conclusão tem muita importância quando se considera que as famílias com menores recursos são “cativos” dos modos de transporte mais econômicos e lentos (modos não motorizados e transporte público), prova disso é a distribuição modal por quintil de renda per capita (ver Tabelas A21, A22 e A23 no Apêndice II) e a menor velocidade média (ver seção 5.4.1). Os resultados mostram uma tendência de que o custo monetário por quilômetro aumenta conforme aumenta a renda per capita, isto é, as famílias dos quintis mais baixos deslocam-se com um custo monetário por quilômetro menor que as famílias dos quintis mais altos. Por exemplo, em Córdoba, o Q4 tem um custo monetário por quilômetro que é o dobro do observado para o Q1 (0,52 [\$/km] e 0,26 [\$/km], respectivamente). Em Posadas, essa diferença foi o triplo (0,66 [\$/km] e 0,22 [\$/km]). Entretanto, a componente do tempo (valor monetário do tempo de viagem) aumenta para as famílias de menor renda per capita, pois estas viajam com uma menor velocidade média. Por exemplo, em Córdoba o valor do tempo da viagem por quilômetro para o grupo de maior renda (Q4) foi 0,92 [\$/km] e para o Q1 resultou 1,14 [\$/km]. Na cidade de Posadas, os valores observados foram 1,22 [\$/km] (Q5) e 1,93 [\$/km] (Q1). Isto significa que o valor do tempo equilibra o custo generalizado por quilômetro, fazendo com que as famílias dos quintis mais baixos se desloquem com um custo generalizado similar ao custo generalizado das famílias de maior renda e inclusive em alguns casos seja superior. Por exemplo, em Córdoba o custo generalizado por quilômetro do Q4 foi 1,44 [\$/km] e para o caso do Q1 foi 1,40 [\$/km]. Já na cidade de Posadas os valores observados foram 1,88 [\$/km] (Q5) e 2,15 [\$/km] (Q1) (para maiores detalhes ver seção 5.5.1). No que se refere às distribuições dos custos monetários e do tempo de viagem entre as famílias ordenadas por renda per capita (ver Figuras 32, 33 e 34), pode-se destacar que as curvas de concentração mostram claramente que o tempo de viagem fica acima da linha de 45 graus (com um índice de concentração negativo) e que o custo monetário possui uma concentração positiva (abaixo da linha de 45 graus). Finalmente, o custo generalizado

aparece perto da linha do tempo de viagem, mostrando um índice de concentração negativo e próximo a zero (ver Figuras 32, 33 e 34). Estas conclusões permitem rejeitar a hipótese de que o custo de deslocamento das famílias de menor renda é menor do que o custo de deslocamento das famílias de maior renda (hipótese 2), pelo menos parcialmente, pois as famílias de menor renda têm um menor custo MONETÁRIO por quilômetro, porém os resultados evidenciam que possuem um custo GENERALIZADO similar e, em alguns casos, até maior, ou seja, ao incorporar o valor do tempo, o deslocamento das famílias de menores recursos é mais caro.

Outro resultado que vale a pena destacar é o efeito que o tamanho médio das famílias tem na estimativa dos indicadores de mobilidade, ou seja, a escolha da unidade de análise (indivíduo ou família) incide nos resultados. Isto é especialmente importante na construção das curvas de concentração. Os resultados mostram que, em todos os casos analisados, as curvas de concentração da distribuição do custo generalizado segundo a renda per capita dos indivíduos (ver Figuras 32, 33 e 34) aparecem ligeiramente abaixo da linha de equidade e o índice de concentração é positivo, indicando uma ligeira concentração a favor dos indivíduos com maior renda per capita. A forma das curvas de concentração muda quando a unidade de análise é a família como todo, ou seja, o fato de que as famílias de menor renda têm um tamanho maior faz com que a somatória do custo generalizado das viagens seja maior para as famílias de média e baixa renda do que para as famílias com maior renda.

Por esse motivo, as curvas de concentração do custo generalizado das famílias (aquelas à esquerda nas Figuras 32, 33 e 34) aparecem acima da linha de equidade e o índice de concentração é negativo. A mesma situação se dá nas curvas de concentração do número diário de deslocamentos (Figura 20), da distância diária (Figura 21) e do tempo de viagem (Figura 22). Isto significa que as famílias de renda média e baixa “consomem” a maior proporção de viagens, distância e tempo. Esta conclusão mostra que, se a unidade de análise é a família, deve-se rejeitar a hipótese de que as famílias com maior nível de renda “consomem” diariamente mais tempo, distância e fazem mais viagens do que as famílias de menor renda (hipótese 3).

No que se refere à quarta hipótese deste trabalho, a seção 5.7.2 mostra que o resultado depende da definição do critério, da variável e da unidade de análise escolhida. Isto evidencia que não há relação clara entre o grau de desigualdade das variáveis

relacionadas com a mobilidade urbana e o tamanho das cidades. Dessa forma, a hipótese de que as cidades maiores possuem maior grau de desigualdade (hipótese 4) não pode ser confirmada.

Outra conclusão deste trabalho foi que a análise de desigualdade não se resume no cálculo de um único indicador ou medida. Trata-se de um tipo de análise complexa, em que a definição das variáveis, da unidade de análise, da forma em que as pessoas são classificadas (segundo a renda ou outros indicadores socioeconômicos, segundo o sexo, idade, entre outros), do critério distributivo e das medidas a serem utilizadas deve ser explícita e clara. Os resultados descritos na seção 5.7.2 mostram claramente que critérios e variáveis diferentes levam a resultados diferentes.

De acordo com LITMAN (2014, 2002), não existe uma forma única e correta de avaliar a desigualdade e o analista deve ter uma perspectiva ampla e utilizar diversos indicadores, critérios e métodos.

## **6.2 Outros resultados**

### **6.2.1 Influência da posse de automóvel e da localização do domicílio**

Os resultados complementares apresentados no Apêndice IV permitem observar que, nas quatro cidades analisadas as famílias com automóvel possuem uma menor taxa de imobilidade (familiar e individual), uma maior taxa de viagens (familiar e individual), deslocam-se por maiores distâncias e com uma maior velocidade média. Já o tempo dedicado diariamente nas viagens foi similar para as famílias com veículo e para aquelas que não possuem veículo próprio. A posse de automóvel colabora para um aumento na velocidade média de deslocamento entre 26 % e 39 % dependendo da cidade analisada.

Os resultados mostram que as famílias com automóvel dedicam uma maior proporção da renda familiar às despesas com o transporte. Por exemplo, na cidade de Posadas, as famílias com automóvel dedicam 11% da renda às despesas com transporte e as famílias sem automóvel 7,22 %. Por outro lado, as famílias com automóvel deslocam-se com um menor custo generalizado por quilômetro.

No que se refere à localização do domicílio (ver seção 5.4.3) pode-se destacar que a velocidade média de deslocamento aumenta quanto maior é a distância entre o domicílio



e o centro da cidade. Em todas as cidades observa-se que as pessoas que moram em domicílios localizados em bairros periféricos percorrem distâncias sensivelmente maiores do que aquelas que moram no centro. Por exemplo, na cidade de Posadas os indivíduos localizados na periferia viajam diariamente uma distância que é mais do que o dobro da distância média de viagem das pessoas, que moram na área central (ver Tabela 36).

As famílias localizadas na periferia dedicam uma maior proporção da renda familiar às despesas com o transporte. No caso da cidade de Posadas, os moradores da periferia dedicam 11,21 % da sua renda às despesas de transporte, enquanto que, para aqueles que moram no centro, esse valor é igual a 4,13 %. Por outro lado, o custo generalizado por quilômetro resultou maior para aqueles que moram mais próximo do centro (ver seção 5.5.3).

### **6.2.2 Capacidade de pagamento**

A relação custo monetário médio mensal com a renda média mensal, comumente chamada capacidade de pagamento, foi computada nas tabelas de resultados da seção 5.5. Claramente, o custo de deslocamento cotidiano tem um peso maior para as famílias de menor renda per capita. No caso de Córdoba, em média, os deslocamentos cotidianos representaram 7,74 % da renda familiar e, no caso específico do grupo de menor renda, essa relação atingiu 13,87 %. Os resultados mostram que a cidade em que a mobilidade resultou uma menor carga no orçamento familiar foi Tucumán, com um valor médio de 6,77 % e, no grupo de menor renda, de 11,22 %. Finalmente, Posadas resultou ser a cidade em que, em média, as famílias têm uma carga maior, atingindo 9,14 % da renda, e no grupo de menor renda o valor foi 12,08 %. Esses resultados são coerentes com estudos anteriores (GARTNER *et al.*, 2012) e com as estatísticas oficiais que informam os orçamentos familiares (INDEC, 2014).

### **6.2.3 Imobilidade**

O resultado obtido, no que se refere à proporção de pessoas que não declararam viagens no dia da pesquisa (pessoas imóveis) variou entre 32,0 %, no caso da cidade de Córdoba, e, no caso de Tucumán, foi 51,9 %. Esses valores médios são coerentes com outros estudos de cidades da América Latina (MOTTE-BAUMVOL & NASSI, 2012).

O destaque foi que a proporção de pessoas imóveis aumenta para os grupos de menor renda.

Quando se considera a proporção de famílias nas quais nenhum membro declara viagens no dia da pesquisa (famílias imóveis), os valores médios obtidos foram 8,8% para Córdoba, 17,4% na cidade de Rosario, 21,4% em Tucumán e 15,8% em Posadas. Em Tucumán e Posadas há uma tendência de que a proporção de famílias sem viagens dos grupos de menor renda diminua de forma inversa ao nível de renda per capita, ou seja, os quintis de menor renda apresentam uma menor proporção de famílias imóveis. A causa disso talvez seja o fato das famílias de menor renda terem maior número de membros, o que pode aumentar as chances de que a família tenha pelo menos uma viagem.

### **6.3 Limitações**

O conceito de custo generalizado é muito sensível ao valor econômico do tempo de viagem, de forma de que uma maior valoração do tempo penaliza os modos mais lentos e favorece os modos mais rápidos e caros. Isto pode ser uma limitação, pois com outros valores de tempo os resultados poderiam ser diferentes.

Neste trabalho foi utilizado um valor do tempo único para todos os casos, sendo que na revisão bibliográfica muitos autores definem valores de tempo diferentes (segundo o nível de renda, o modo de transporte utilizado, o motivo da viagem, entre outros).

A metodologia proposta define o custo generalizado como a somatória do custo e tempo de viagem em termos monetários, o que é uma simplificação, pois na revisão bibliográfica observa-se que o custo generalizado pode incluir outras variáveis como o conforto, as quadras caminhadas e inclusive o tempo de espera e de caminhada pode ser computado com valores diferentes do tempo de viagem no veículo. De qualquer forma, é claro que a incorporação dessas variáveis penaliza os modos não motorizados e o transporte público, pelo que as desigualdades observadas nos resultados deste trabalho resultariam ainda maiores.

### **6.4 Recomendações para futuras pesquisas**

- Trabalhos futuros poderão testar a aplicação de medidas de desigualdade utilizando outras variáveis relacionadas ao transporte, como por exemplo, acessibilidade ou

distribuição da oferta de transporte público (WELCH & MISHRA, 2013, WELCH, 2013, DELBOSC & CURRIE, 2011, HAY, 1993).

- Recomenda-se, em futuras pesquisas, fazer uma análise de sensibilidade para quantificar a variação do custo generalizado com diferentes valorações do tempo de viagem. Inclusive deve-se avaliar a possibilidade de considerar diferentes valores de tempo de viagem segundo o modo de transporte escolhido, segundo o motivo da viagem e segundo a classificação socioeconômica dos indivíduos.

- É recomendável incluir, na definição do custo generalizado, outras variáveis além do custo e tempo, como por exemplo, conforto e segurança.

- A metodologia proposta pode ser utilizada na avaliação de políticas de transporte a partir de uma simulação dos efeitos que terão na desigualdade a aplicação de uma determinada medida.

- No que se refere ao planejamento de transportes nas cidades de América Latina é recomendável que as pesquisas domiciliares de origem e destino de viagens sejam incorporadas na agenda dos órgãos federais responsáveis pelas informações estatísticas como o IBGE ou INDEC, pois se trata de informações básicas fundamentais para a elaboração e avaliação de políticas urbanas. Além disso, é necessário estudar na possibilidade de uma padronização nas metodologias, questionários e elaboração deste tipo de pesquisas, pelo menos nas variáveis referentes à caracterização socioeconômica das famílias e indivíduos, e dessa forma atingir um padrão de qualidade que permita melhorar as comparações e o processo de tomada de decisão.

## Referências bibliográficas

---

- AAM, 2002. "Índice de Nivel Socio Económico". In: *Asociación Argentina de Marketing*. Argentina. 2002.
- AKAIKE, H., 1974. "A new look at the statistical model identification". *IEEE Transactions on Automatic Control*. v. 19, pp. 716–723.
- ANAPOLSKY, S., PEREYRA, L., 2012. "Desafíos de la gestión y la planificación del transporte urbano y la movilidad en ciudades argentinas.". *Revista Transporte y Territorio*. v. 7, pp. 57–75.
- ANTP, 2011. *Sistema de Informações da Mobilidade Urbana. Relatório Geral 2010*. São Paulo, Brasil. Disponível em: <[www.antp.org.br](http://www.antp.org.br)>.
- ANYANWU, J.C., 2013. "Marital Status, Household Size and Poverty in Nigeria: Evidence from the 2009/2010 Survey Data". Setembro 2013. African Development Bank, Tunis, Tunisia.
- ARMSTRONG-WRIGHT, A., THIRIEZ, S., 1987. *Bus services : reducing costs, raising standards*. The World Bank. Acessado em: 2 Dezembro 2014. Disponível em: <<http://documents.worldbank.org/curated/en/1987/07/439736/bus-services-reducing-costs-raising-standards>>.
- ARNESON, R., 2013. "Egalitarianism". In: ZALTA, Edward N. (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Summer 2013. Disponível em: <<http://plato.stanford.edu/entries/egalitarianism/>>.
- ARRIAGADA, I., 1997. "Políticas sociales, familia y trabajo en la América Latina de fin de siglo". 1997. *Comisión Económica Para América Latina y El Caribe, CEPAL*, Naciones Unidas.
- ARRUDA, J.B.F., 1996. "Valor do tempo de viagem para avaliação de projetos no Brasil: um estudo crítico comparativo.". *Transporte em transformação*. São Paulo, Brasil: CNT - ANPET. 1996. pp. 52–71.
- ATKINSON, A.B., 1970. "On the measurement of inequality". *Journal of Economic Theory*. v. 2, pp. 244–263.
- ATKINSON, A.B., BOURGUIGNON, F., 2000. "Introduction: Income distribution and economics". In: ANTHONY B. ATKINSON AND FRANÇOIS BOURGUIGNON (ed.), *Handbook of Income Distribution*. Elsevier. pp. 1–58.

- DE BARROS, R.P., FOGUEL, M.N., ULYSSEA, G., 2006. *Desigualdade de Renda no Brasil: uma análise da queda recente (volume 1)*. Brasília, Brasil, IPEA.
- BEESELEY, M.E., 1965. "The Value of Time Spent in Travelling: Some New Evidence". *Economica*. v. 32, pp. 174.
- BOCAREJO S., J.P., OVIEDO H., D.R., 2012. "Transport accessibility and social inequities: a tool for identification of mobility needs and evaluation of transport investments". *Journal of Transport Geography*. v. 24, pp. 142–154.
- BRITO, A.N., STRAMBI, O., 2007. "Análise de características relacionadas à variação do valor do tempo de viagem de motoristas usando técnicas de preferência declarada.". *Transportes*. v. XV, pp. 50–57.
- BTE, 1982. *The Value of Travel Time Savings in Public Sector Evaluation*. Occasional Paper. Australia. Bureau of Transport Economics.
- BUREAU, B., GLACHANT, M., 2011. "Distributional effects of public transport policies in the Paris Region". *Transport Policy*. v. 18, pp. 745–754.
- BUTTON, K.J., 1993. *Transport Economics*. 2ª edição. Aldershot, Hants, England ; Brookfield, Vt, Edward Elgar Pub.
- CACCIAMALI, M.C., 2002. "Distribuição de renda no Brasil: persistência do elevado grau de desigualdade.". In: *Manual de economia 4*. São Paulo, Brasil. Saraiva. pp. 406–422.
- CAF, 2010. *Observatorio de Movilidad Urbana para América Latina*. Bogotá, Colombia, Corporación Andina de Fomento. Acessado em: 4 Abril 2012.
- CAMPANO, F., SALVATORE, D., 2006. *Income distribution*. . New York, Oxford University Press.
- CAMPOS, J., RUS, G. DE, 2004. *Economia del Transporte*. Barcelona, Antoni Bosch Editor.
- CARRUTHERS, R., DICK, M., SAURKAR, A., 2005. *Affordability of public transport in developing countries*. The World Bank. Acessado em: 24 Agosto 2014. Disponível em:  
<<http://documents.worldbank.org/curated/en/2005/01/6364342/affordability-public-transport-developing-countries>>.
- CERVERO, R., 2011. *State Roles in Providing Affordable Mass Transport Services for Low-Income Residents*. International Transport Forum Discussion Papers. Acessado em: 1 Dezembro 2014. Disponível em:  
<<http://www.econstor.eu/handle/10419/68807>>.

- CHALASANI, V.S., DENSTADLI, J.M., ENGBRETSSEN, Ø., AXHAUSEN, K.W., 2005. "Precision of Geocoded Locations and Network Distance Estimates". *Journal of Transportation and Statistics*. v. 8, n.2, pp. 1–16.
- DA COSTA, F.C., NASSI, C.D., 2009. "Análise comparativa dos sistemas tarifários de algumas cidades do mundo.". *Revista dos Transportes Públicos - ANTP*. v. 122.
- COWELL, F., 2011, *Measuring Inequality*. 3°. Oxford, Oxford University Press.
- CROISSANT, Y., 2013. *mlogit: multinomial logit model. R package*. Disponível em: <http://cran.r-project.org/web/packages/mlogit/vignettes/mlogit.pdf>.
- DELBOSC, A., CURRIE, G., 2011. "Using Lorenz curves to assess public transport equity". *Journal of Transport Geography*. v. 19, pp. 1252–1259.
- DIAZ OLVERA, L., MIGNOT, D., PAULO, C., 2004. "Daily travel and inequalities: the case of low income populations". *WCTRS - 10th World Conference on Transport Research, 4-8 july 2004, Istanbul, Turkey*. S.l.: s.n. 2004.
- DNRPA, 2014. Sitio da Dirección Nacional de Registro Propiedad del Automotor. Disponível em: [http://www.dnrpa.gov.ar/portal\\_dnrpa/estadisticas/bolesta1/boletin1022/pagina3.htm](http://www.dnrpa.gov.ar/portal_dnrpa/estadisticas/bolesta1/boletin1022/pagina3.htm).
- DOMENCICH, T.A., MCFADDEN, D., 1975. *Urban travel demand: a behavioral analysis*. Amsterdam; Oxford, North-Holland Pub. Co.
- DRIVER, J., 2014. "The History of Utilitarianism". In: ZALTA, Edward N. (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Winter 2014. Disponível em: <http://plato.stanford.edu/entries/utilitarianism-history/>
- DTLR, 2001. *Focus on personal travel: Including the report of the National Travel Survey 1998/2000*. Department for Transport, Local Government and the Regions (DTLR), Londres. The Stationery Office.
- EMR, 2011. *Plan Integral de Movilidad de Rosario*. Informe Final. Rosario, Santa Fé, Argentina. Ente de la Movilidad de Rosario, Municipalidad de Rosario.
- ESTUPIÑÁN, N., GÓMEZ-LOBO, A., MUÑOZ-RASKIN, R., SEREBRISKY, T., 2007. "Affordability and Subsidies in Public Urban Transport: What Do We Mean, What Can Be Done?". 2007. World Bank. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10986/7562>.
- EUROSTAT, 2003, *Time use at different stages of life*. Luxemburg, Office for Official Publications of the European Communities.
- FALAVIGNA, C., NASSI, C.D., 2012. "Estimativa do valor do tempo de viagem a partir de pesquisa de origem - destino. Estudo de caso na cidade de Córdoba,

- Argentina.". *Anais do 5º Congresso Luso-Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável (PLURIS2012)*. Brasília, Brasil.
- FALAVIGNA, C., NASSI, C.D., SANTOS, M.P.S., 2010. "As despesas em transporte e seu impacto no orçamento familiar: um indicador para considerar equidade no planejamento de transportes.". *Anais do XXIV Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes – ANPET*. Salvador, Bahia, Brasil.
- FERREIRA, F.H.G., MESSINA, J., RIGOLINI, J., LÓPEZ-CALVA, L.F., LUGO, M.A., VAKIS, R., 2013. *Economic Mobility and the Rise of the Latin American Middle Class*. The World Bank.
- GALVEZ, T.E., JARA-DIAZ, S., 1998, "On the social valuation of travel time savings.". *Rivista Internazionale Di Economia Dei Trasporti*.
- GARTNER, A., MANZANO, G., SÁNCHEZ, J., 2012. "*Gasto en Transporte Urbano de los habitantes de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires a través de la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares del INDEC, 2004 - 2005*". Março 2012. Centro Tecnológico de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial - Universidad Tecnológica Nacional. Disponível em: <<http://www.utn.edu.ar/secretarias/extension/c3t.utn>>.
- GASPARINI, L., CRUCES, G., 2009. *Los determinantes de los cambios en la desigualdad de ingresos en Argentina : Evidencia y temas pendientes*. The World Bank. Acessado em: 9 Junho 2014. Disponível em: <<http://documents.worldbank.org/curated/en/2009/01/12838020/los-determinantes-de-los-cambios-en-la-desigualdad-de-ingresos-en-argentina-evidencia-y-temas-pendientes>>.
- GIRARDOTTI, L.M., 2012. "Parámetros Comunes para la Evaluación de Proyectos Viales.". *Anales del XVI Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito*. Córdoba, Argentina.
- GIULIANO, G., 1997, "Trip budgets". *Journal of Transport Geography*. v. 5, pp. 42.
- GOLOB, T.F., BECKMANN, M.J., ZAHAVI, Y., 1981. "A utility-theory travel demand model incorporating travel budgets". *Transportation Research Part B: Methodological*. v. 15, pp. 375–389.
- GÓMEZ-LOBO, A., 2007. *A new look at the incidence of public transport subsidies: a case study of Santiago, Chile*. Working Paper. University of Chile, Department of Economics.
- GOMIDE, A., 2006. "Mobilidade urbana, iniquidade e políticas sociais.". *Políticas Sociais - acompanhamento e análise nº 12*. Brasília: IPEA. 12. pp. 242–250.
- GOODWIN, P.B., 1981. "The usefulness of travel budgets". *Transportation Research Part A: General*. v. 15, pp. 97–106.

- GWILLIAM, K.M., 1997. *"The Value of Time In Economic Evaluation of Transport Projects: Lessons from Recent Research."*. The World Bank.
- GWILLIAM, K.M., 2002. 24910: *Cities on the move : a World Bank urban transport strategy review*. The World Bank. Acessado em: 9 Junho 2014. Disponível em: <<http://documents.worldbank.org/curated/en/2002/08/2017575/cities-move-world-bank-urban-transport-strategy-review>>.
- HAY, A., 1993, "Equity and welfare in the geography of public transport provision". In: *Journal of Transport Geography*. v. 1, pp. 95–101.
- HENSHER, D.A., CHEN, X., 2011. "What Does It Cost to Travel in Sydney?: Spatial and Equity Contrasts across the Metropolitan Region". *Road & Transport Research: A Journal of Australian and New Zealand Research and Practice*. Volume 20 Issue 2.
- HERCE, M., 2009. *Sobre la movilidad en la ciudad: propuestas para recuperar un derecho ciudadano*. Ed. Reverte. Barcelona, España.
- HOFFMANN, R., 2000. "Mensuração da desigualdade e da pobreza no Brasil.". In: *Desigualdade e pobreza no Brasil*. Rio de Janeiro, Brasil: IPEA. pp. 81–107.
- HUPKES, G., 1982. "The law of constant travel time and trip-rates". *Futures*. v. 14, pp. 38–46.
- IBGE, 2011. *Censo Demográfico 2010. Resultados Preliminares do Universo*. Rio de Janeiro, Brasil.
- INDEC, 2002. *"Cómo usar un índice de precios"*. Março 2002. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Ministerio de economía y finanzas públicas de la República Argentina. Disponível em: <[www.indec.mecon.gov.ar](http://www.indec.mecon.gov.ar)>.
- INDEC, 2009. *"Valorización Mensual de la Canasta Básica Alimentaria y de la Canasta Básica Total"*. 12 Novembro 2009. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Ministerio de economía y finanzas públicas de la República Argentina. Disponível em: <[http://www.indec.mecon.ar/desaweb/ftp/cuadros/sociedad/informe\\_canastas\\_basicas.pdf](http://www.indec.mecon.ar/desaweb/ftp/cuadros/sociedad/informe_canastas_basicas.pdf)>.
- INDEC, 2011. *"Encuesta Permanente de Hogares. Incidencia de la Pobreza y de la Indigencia. Resultados del segundo semestre de 2010."*. 2011. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Ministerio de economía y finanzas públicas de la República Argentina.
- INDEC, 2012. *"Distribución del Ingreso. Encuesta Anual de Hogares Urbanos. Tercer trimestre de 2011"*. 2012. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Ministerio de economía y finanzas públicas de la República Argentina.



- INDEC, 2014. *"El Gasto de Consumo de los Hogares Urbanos en la Argentina. Un análisis a partir de las mediciones de 1996/1997, 2004/2005 y 2012/2013."*. 2014. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Ministerio de economía y finanzas públicas de la República Argentina.
- IPEA, 2012. *Comunicado IPEA No155: A década inclusiva*. Brasília, Brasil. IPEA.
- ITRANS, 2004. *Mobilidade e Pobreza: relatório final*. Brasília, Brasil. Instituto de desenvolvimento e informação em transportes.
- JARA-DIAZ, S., 2007. *Transport Economic Theory*. Elsevier Science. Oxford.
- KAKWANI, N.C., 1977. "Applications of Lorenz Curves in Economic Analysis". *Econometrica*. v. 45, pp. 719.
- LAMONT, J., FAVOR, C., 2014. "Distributive Justice". In: ZALTA, Edward N. (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Fall 2014. Disponível em: <<http://plato.stanford.edu/entries/justice-distributive/>>.
- LITMAN, T., 2002. "Evaluating Transportation Equity". *World Transport Policy & Practice*. v. 8, pp. 50–65.
- LITMAN, T., 2013. *"Transportation Affordability: Evaluation and Improvement Strategies"*. 25 Fevereiro 2013. Victoria Transport Policy Institute. Disponível em: <[www.vtpi.org](http://www.vtpi.org)>.
- LITMAN, T., 2014. *"Evaluating Transportation Equity: Guidance For Incorporating Distributional Impacts in Transportation Planning"*. 24 Abril 2014. Victoria Transport Policy Institute. Disponível em: <[www.vtpi.org](http://www.vtpi.org)>.
- LOUVIERE, J., HENSHER, D., SWAIT, J., 2000. *Stated Choice Methods Analysis and Applications*. Cambridge University Press.
- LUCAS, K., 2012. "Transport and social exclusion: Where are we now?". *Transport Policy*. v. 20, pp. 105–113.
- MAHALANOBIS, P.C., 1960. "A Method of Fractile Graphical Analysis". *Econometrica*. v. 28, pp. 325.
- MARICATO, E., 2013. "É a questão urbana, estúpido!". In: *Cidades rebeldes: Passe Livre e as manifestações que tomaram as ruas do Brasil*. São Paulo, Brasil: Boitempo ; Carta Maior.
- MARTENS, K., GOLUB, A., ROBINSON, G., 2012. "A justice-theoretic approach to the distribution of transportation benefits: Implications for transportation planning practice in the United States". *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. v. 46, pp. 684–695.

- MARTENS, K., HURVITZ, E., 2009. "Distributive impacts of demand-based modelling". *Transportmetrica*. v. 7, pp. 181–200.
- MCCLEMENTS, L.D., 1977. "Equivalence scales for children". *Journal of Public Economics*. v. 8, pp. 191–210.
- MCFADDEN, D., 1974. "Conditional logit analysis of qualitative choice behavior". *Frontiers in Econometrics, Zarembka P. (Ed.)*. New York Academic Press. pp. 105–142.
- MEDEIROS, M., 2012. *Medidas de desigualdade e pobreza*. Ed. UnB. Brasília, Brasil.
- METZ, D., 2008. "The Myth of Travel Time Saving". *Transport Reviews*. v. 28, pp. 321–336.
- MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS PÚBLICAS DE ARGENTINA, 2009. "Decreto 927/2009: Transfiérese el Instituto Nacional de Estadística y Censos". 21 Julho 2009. Disponible em: <<http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/155000-159999/155775/norma.htm>>.
- MMA, 2011. *Inventário nacional de emissões atmosféricas por veículos automotores rodoviários*. Brasil. Ministério de Meio Ambiente.
- MOKHTARIAN, P.L., CHEN, C., 2004. "TTB or not TTB, that is the question: a review and analysis of the empirical literature on travel time (and money) budgets". *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. v. 38, pp. 643–675.
- MOTTE-BAUMVOL, B., NASSI, C.D., 2012. "Immobility in Rio de Janeiro, beyond poverty". *Journal of Transport Geography*. v. 24, pp. 67–76.
- MUNICIPALIDAD DE SAN MIGUEL DE TUCUMÁN, 2008. *Análisis socioeconómico y de accesibilidad para la remodelación integral del transporte urbano de pasajeros en San Miguel de Tucumán y su área metropolitana*. Subsecretaría de Tránsito y Transito y Transporte – Dirección de Planificación Urbanística Ambiental. Municipalidad de San Miguel de Tucumán.
- O'DONNELL, O., VAN DOORSLAER, E., WAGSTAFF, A., LINDELOW, M., 2007. *Analyzing Health Equity Using Household Survey Data: A Guide to Techniques and their Implementation*. The World Bank.
- OJEDA, S., PEREYRA, L.E., GONTERO, S., 2005. "La pobreza en los hogares del Gran Córdoba: aplicación del modelo de regresión logística". *Revista de Economía y Estadística*. v. 43, pp. 99–121.
- ORTÚZAR, J. DE D., WILLUMSEN, L.G., 2011. *Modelling Transport*. 4 ed. Chichester, West Sussex, United Kingdom, Wiley.

- PAULO, C., 2006. *Inégalités de mobilités : disparité des revenus, hétérogénéité des effets*. Tese Doutorado. Université Lumière - Lyon II. França.
- PEREIRA, C.M.C., 2007. *Contribuição para modelagem da divisão modal multinomial com base em estimativa de valor do tempo em transportes associada a um Sistema de Informação Geográfica*. Tese Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Brasil:
- PTUBA, 2007. *INTRUPUBA - Investigación de Transporte urbano público de Buenos Aires*. Reporte final. Buenos, Aires, Argentina. Secretaria de Transporte - Proyecto de Transporte Urbano de Buenos Aires.
- PTUBA, 2010. *ENMODO - Encuesta de movilidad domiciliaria. Movilidad en el Área Metropolitana de Buenos Aires*. Buenos, Aires, Argentina. Secretaria de Transporte - Proyecto de Transporte Urbano de Buenos Aires.
- PTUMA, 2011a. "Encuesta de origen-destino 2009: Movilidad en el Área Metropolitana de Córdoba". Proyecto Transporte Urbano Áreas Metropolitanas, Secretaría de Transporte, Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios de la Nación Argentina. Acessado em: 3 Agosto 2013. Disponível em: <<http://www.ptuma.gob.ar>>.
- PTUMA, 2011b. "Encuesta Origen / Destino 2008: Movilidad en el Área Metropolitana de Rosario". Proyecto Transporte Urbano Áreas Metropolitanas, Secretaría de Transporte, Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios de la Nación Argentina. Acessado em: 3 Agosto 2013. Disponível em: <<http://www.ptuma.gob.ar>>.
- PTUMA, 2012a. "Encuesta origen - destino 2010: Movilidad en el Área Metropolitana de Posadas". Proyecto Transporte Urbano Áreas Metropolitanas, Secretaría de Transporte, Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios de la Nación Argentina. Acessado em: 3 Agosto 2013. Disponível em: <<http://www.ptuma.gob.ar>>.
- PTUMA, 2012b. "Encuesta origen-destino 2011: Movilidad en el Área Metropolitana de San Minguel de Tucumán". Proyecto Transporte Urbano Áreas Metropolitanas, Secretaría de Transporte, Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios de la Nación Argentina. Acessado em: 3 Agosto 2013. Disponível em: <<http://www.ptuma.gob.ar>>.
- RAWLS, J., 1971. *A theory of justice*. Harvard University Press.
- ROBINSON, M., SCOBIE, G.M., HALLINAN, B., 2006. *Affordability of Housing: Concepts, Measurement and Evidence*. Treasury Working Paper Series. New Zealand Treasury.

- SARTORI, J.J.P., 2006. "Diseño de un experimento de preferencias declaradas para la elección de modo de transporte urbano de pasajeros". *Revista de Economía y Estadística*. v. XLIV, pp. 81–123.
- SARTORI, J.J.P., ROBLEDO, C.W., 2012. "Viajes al trabajo en la ciudad de Córdoba: estudio sobre la elección modal y la preferencia por la tenencia de vehículos.". *Revista Transporte y Territorio*. v. 7, pp. 26–56.
- SCHAFER, A., 2000. "Regularities in travel demand: an international perspective". In: *Journal of Transportation and Statistics*. v. 3.
- SCHMITZ, R., 2001. *Uma contribuição metodológica para avaliação da tarifa de pedágio em rodovias*. Tese Doutorado. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil: Universidade Federal de Santa Catarina.
- SEN, A., 2010, *Desenvolvimento como liberdade*. 1º Ed. Brasil, Companhia de bolso.
- SEN, A., FOSTER, J.E., 1997. *On Economic Inequality*. Enlarged edition. Oxford : New York, Oxford University Press.
- SEU, 2003. "*Making the Connections: Final report on Transport and Social Exclusion*". Social Exclusion Unit, Office of the Deputy Prime Minister, London. Disponível em: <<http://assets.dft.gov.uk/statistics/series/accessibility/making-the-connections.pdf>>.
- SISTAU, 2013. Sítio Web de la Secretaria de Transporte. Disponível em: <<http://www.transporte.gov.ar/content/subsidios/>>.
- SMALL, K., VERHOEF, E., 2007. *The Economics of Urban Transportation*. 2 ed. New York, Routledge.
- STERNER, T., 2012. "Distributional effects of taxing transport fuel". *Energy Policy*. v. 41, pp. 75–83.
- STOPHER, P., ZHANG, Y., 2011. "*Travel time expenditures and travel time budgets: preliminary findings*". Working Paper of the Institute of Transport and Logistics Studies, The Australian Key Centre in Transport Management, Australia .
- SZALAI, A., 1974. "The Use of Time. Daily Activities of Urban and Suburban Populations in Twelve Countries.". *The Economic Journal*. v. 84, pp. 691.
- TANNER, J.C., 1961. *Factors affecting the amount of travel*. London, H.M. Stationery Off.
- TANNER, J.C., 1981. "Expenditure of time and money on travel". *Transportation Research Part A: General*. v. 15, pp. 25–38.
- TEMKIN, L.S., 1993. *Inequality*. Oxford University Press, New York.

- TOOLE-HOLT, L., 2004. *A Comparative Analysis of Travel Time Expenditures in the United States*. Dissertação de mestrado. United States: University of South Florida.
- TOOLE-HOLT, L., POLZIN, S., PENDYALA, R., 2005. "Two Minutes per Person per Day Each Year: Exploration of Growth in Travel Time Expenditures". *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*. v. 1917, pp. 45–53.
- UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES, 2010. *Informe técnico de la Universidad de Buenos Aires (UBA) con relación a la situación del INDEC*. Relatório final. Buenos, Aires. UBA. Disponível em: <<http://www.uba.ar/download/informe.pdf>>.
- USDOT, 2011. *Revised Departmental Guidance on Valuation of Travel Time in Economic Analysis*. Memorandum. Washington, USA. U.S. Department of Transportation.
- VAN PARIJS, 1997, *O que é uma sociedade justa?*. São Paulo, Brasil, Editora Àtica.
- VAN WEE, B., RIETVELD, P., MEURS, H., 2006. "Is average daily travel time expenditure constant? In search of explanations for an increase in average travel time". *Journal of Transport Geography*. v. 14, pp. 109–122.
- VASCONCELLOS, E.A., 1996. *Transporte urbano, espaço e equidade. Análise das políticas públicas*. São Paulo, Brasil, Fapesp.
- VASCONCELLOS, E.A., 2001. *Urban Transport Environment and Equity: The Case for Developing Countries*. Londres. Sterling, VA, Routledge.
- VASCONCELLOS, E.A., 2005. "Transport metabolism, social diversity and equity: The case of São Paulo, Brazil". *Journal of Transport Geography*. v. 13, pp. 329–339.
- VASCONCELLOS, E.A., 2010. *Análisis de la movilidad urbana. Espacio, medio ambiente y equidad*. 1º Ed. Bogotá, Colombia, CAF - Corporación Andina de Fomento.
- VASCONCELLOS, E.A., 2014. *Políticas de transporte no Brasil. A construção da mobilidade excludente*. 1º Edição. São Paulo, Brasil, Editora Manole.
- VASCONCELLOS, E.A., RIBEIRO DE CARVALHO, C.H.R. DE, PEREIRA, R.H.M., 2011. *Transporte e mobilidade urbana*. Texto para discussão 034. Brasil. CEPAL/IPEA.
- VENTER, C.J., BEHRENS, R., 2005. "Transport expenditures : is the 10% policy benchmark appropriate?". *24th Southern African Transport Conference: Transport Challenges for 2010*, Pretoria, South Africa.

- WAGSTAFF, A., PACI, P., VAN DOORSLAER, E., 1991. "On the measurement of inequalities in health". In: *Social Science & Medicine*. v. 33, pp. 545–557.
- WALZER, M., 1983. *Spheres of Justice: a Defense of Pluralism and Equality*. New York. Basic Books.
- WELCH, T.F., 2013. "Equity in transport: The distribution of transit access and connectivity among affordable housing units". *Transport Policy*. v. 30, pp. 283–293.
- WELCH, T.F., MISHRA, S., 2013. "A measure of equity for public transit connectivity". *Journal of Transport Geography*. v. 33, pp. 29–41.
- WILSON, R.M., 1990. "The Average Distance between Two Zones". *Geographical Analysis*. v. 22, pp. 348–360.
- WITLOX, F., 2007. "Evaluating the reliability of reported distance data in urban travel behaviour analysis". *Journal of Transport Geography*. v. 15, pp. 172–183.
- ZAHAVI, Y., 1974. *Travel time budgets and mobility in urban areas*". Federal Highway Administration. Washington, DC, USA.
- ZAHAVI, Y., 1979. DOT-RSPA-20-79-3: *The UMOT Project*. Technical Report. United States. U.S. Department of Transportation.

*Apêndice I: Estimativa do custo monetário  
da viagem, detalhes de cálculo*

---

Tabela A 1. Preço médio ponderado dos combustíveis disponíveis para automóvel. Cidade de Córdoba, 2008.

	GNV [m <sup>3</sup> ]	Gasolina			Óleo Diesel (Diesel)		
		Comum	Super	Premium	Grado 2	Grado 2B	Grado 3
		[L]	[L]	[L]	[L]	[L]	[L]
Volume de vendas na cidade Córdoba Novembro 2008 (1000 m <sup>3</sup> o 1000 L)	11.894	193	11.551	2.800	5.016	2.238	6.888
Preço médio ponderado [\$Arg/m <sup>3</sup> ] o [\$Arg/L]	0,928	3,161	3,620	3,960	3,013	2,924	3,091
Preço médio ponderado por tipo de combustível [\$Arg/m <sup>3</sup> ]o [\$Arg/L]	<b>0,928</b>		<b>3,679</b>			<b>3,037</b>	

Notas: - Valores de preços expressos em Pesos Argentinos (\$Arg), litros (L) e metros cúbicos (m<sup>3</sup>)

- Os valores correspondem a volume de vendas em postos de abastecimentos localizados na cidade de Córdoba
- Na Argentina é permitido o uso de combustível Óleo Diesel em carros particulares
- Segundo a Resolução N° 1104/2004 a classificação dos hidrocarbonetos é a seguinte:
- Gasolina Comum com até 92 de Numero de Octanagem
- Gasolina Super entre 92 e 95 Número de Octanagem
- Gasolina Premium mais de 95 de Numero de Octanagem
- Óleo Diesel Grado 2 e 2B possuem até 1500 partes por milhão (ppm) de teor de enxofre
- Óleo Diesel Grado 3 possui até 50 partes por milhão (ppm) de teor de enxofre

Fonte: Elaboração própria baseada em dados da *Secretaría de Energía de la Nación Argentina* (<http://energia3.mecon.gov.ar/home/>)



Tabela A 2. Custo de combustível por quilômetro segundo o tipo de combustível e o ano de fabricação do veículo. Cidade de Córdoba, no ano 2008.

	Automóveis "novos" (Data de fabricação $\geq$ 1999)			Automóveis "velhos" (Data de fabricação $<$ 1999)		
	GNV	Gasolina	Óleo Diesel	GNV	Gasolina	Óleo Diesel
	[m <sup>3</sup> ]	[L]	[L]	[m <sup>3</sup> ]	[L]	[L]
Preço unidade combustível ( <i>p</i> ) [\$Arg/unidade]	0,928	3,679	3,037	0,928	3,679	3,037
Rendimento médio ( <i>r</i> ) [Km/1 (m <sup>3</sup> ) ou (L)]	12,1	10,7	12,8	9,7	8,5	10,2
Custo combustível por quilômetro ( <i>p/r</i> ) [\$Arg/km]	<b>0,077</b>	<b>0,344</b>	<b>0,237</b>	<b>0,096</b>	<b>0,430</b>	<b>0,297</b>

Notas:

- O rendimento médio dos veículos novos a gasolina e óleo diesel foram calculados como a média ponderada baseada nas vendas dos anos 2009, 2008, 2007 e 2006 na província de Córdoba, segundo informações da ACARA (2009, 2008, 2007, 2006).
- O rendimento dos veículos com GNV foi considerado 1,13 vezes do rendimento dos veículos a gasolina (<http://www.gnc.org.ar/>).
- O rendimento dos veículos com data de fabricação anterior ao ano 1999 foi considerado 80 do rendimento dos veículos fabricados depois desse ano (<http://www.testdelayer.com.ar>).

Tabela A 3. Custo por quilômetro automóvel com ano de fabricação maior a 1998. Cidade de Córdoba, ano base 2008.

Item	Unidade	GNV	Gasolina	Óleo Diesel
Veículo novo	[\$Arg]	59.743	56.243	61.867
Valor residual veículo (30 %)	[\$Arg]	17.923	16.873	18.560
Vida útil estimada	[anos]	10	10	10
Troca de óleo (cada 10.000 km)	[\$Arg]	300	300	300
Pneu (1 unidade) (cada 50.000 km)	[\$Arg]	250	250	250
Serviço mecânico (cada 10.000 km)	[\$Arg]	700	700	700
Lavagem mensal	[\$Arg/mês]	30	30	30
Seguro mensal	[\$Arg/mês]	179	169	186
Imposto anual	[\$Arg/ano]	1.912	1.800	1.980
Carteira de motorista (cada 5 anos)	[\$Arg]	120	120	120
Inspeção Técnica Veículo obrigatória	[\$Arg/ano]	80	80	80
<i>Custo por quilômetro com base de 1.040 km por mês</i>				
<i>Custo combustível</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,077</i>	<i>0,344</i>	<i>0,237</i>
<i>Manutenção</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,149</i>	<i>0,149</i>	<i>0,149</i>
Troca de Óleo	[\$Arg/km]	0,030	0,030	0,030
Pneu	[\$Arg/km]	0,020	0,020	0,020
Lavagem	[\$Arg/km]	0,029	0,029	0,029
Reparos mecânicos	[\$Arg/km]	0,070	0,070	0,070
<i>Impostos e Seguro</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,325</i>	<i>0,306</i>	<i>0,337</i>
Seguro	[\$Arg/km]	0,172	0,162	0,178
Imposto	[\$Arg/km]	0,153	0,144	0,159
<i>Depreciação</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,335</i>	<i>0,315</i>	<i>0,347</i>
<i>Carteira</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,002</i>	<i>0,002</i>	<i>0,002</i>
<i>Inspeção veicular</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,006</i>	<i>0,006</i>	<i>0,006</i>
<b><i>Custo por quilômetro</i></b>	<b><i>[\$Arg/km]</i></b>	<b><i>0,894</i></b>	<b><i>1,122</i></b>	<b><i>1,078</i></b>

Notas: - Todos os preços correspondem ao ano 2008

- Valor do veículo novo foi estimado em função do valor médio de mercado ponderado conforme volume de vendas de cada modelo segundo ACARA (ver Tabela A 17)

- Veículo novo a GNV inclui equipamento de GNV com valor de mercado de \$Arg 3.500

- Valor do veículo a Óleo Diesel foi considerado 10% superior ao valor do veículo Gasolina

- Valor residual foi considerado 30 % do valor do veículo novo.

- O valor do serviço mecânico corresponde ao serviço de manutenção em agencia oficial de um veículo pequeno.

- O valor do seguro mensal é calculado como 0,003 % do valor do veículo.

- O valor do imposto anual é calculado como 3,2 % do valor do veículo.

- Custo por quilômetro baseado no total de 1.040 km / mês resultante de fazer 34,7 km/dia, dado obtido da pesquisa de origem e destino de viagens família do quintil superior.

Tabela A 4. Custo por quilômetro automóvel com ano de fabricação até 1998. Cidade de Córdoba, ano base 2008.

Item	Unidade	GNV	Gasolina	Óleo Diesel
Veículo novo	[\$Arg]	17.923	16.873	18.560
Valor residual veículo (30 %)	[\$Arg]	5.377	5.062	5.568
Vida útil estimada	[anos]	10	10	10
Troca de óleo (cada 10.000 km)	[\$Arg]	300	300	300
Pneu (1 unidade) (cada 50.000 km)	[\$Arg]	250	250	250
Serviço mecânico (cada 4.000 km)	[\$Arg]	700	700	700
Lavagem mensal	[\$Arg/mês]	30	30	30
Seguro mensal	[\$Arg/mês]	54	51	56
Imposto anual	[\$Arg/ano]	574	540	594
Carteira de motorista (cada 5 anos)	[\$Arg]	120	120	120
Inspeção Técnica Veículo obrigatória	[\$Arg/ano]	80	80	80
<i>Custo por quilômetro com base de 1.040 km por mês</i>				
<i>Custo combustível</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,096</i>	<i>0,430</i>	<i>0,297</i>
<i>Manutenção</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,254</i>	<i>0,254</i>	<i>0,254</i>
Troca de Óleo	[\$Arg/km]	0,030	0,030	0,030
Pneu	[\$Arg/km]	0,020	0,020	0,020
Lavagem	[\$Arg/km]	0,029	0,029	0,029
Reparos mecânicos	[\$Arg/km]	0,175	0,175	0,175
<i>Impostos e Seguro</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,098</i>	<i>0,092</i>	<i>0,101</i>
Seguro	[\$Arg/km]	0,052	0,049	0,054
Imposto	[\$Arg/km]	0,046	0,043	0,048
<i>Depreciação</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,101</i>	<i>0,095</i>	<i>0,104</i>
<i>Carteira</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,002</i>	<i>0,002</i>	<i>0,002</i>
<i>Inspeção veicular</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,006</i>	<i>0,006</i>	<i>0,006</i>
<b><i>Custo por quilômetro</i></b>	<b><i>[\$Arg/km]</i></b>	<b><i>0,557</i></b>	<b><i>0,879</i></b>	<b><i>0,764</i></b>

*Notas: - Todos os preços correspondem ao ano 2008*

*- Valor do veículo foi estimado em 30 % do valor de veículo novo.*

*- Valor residual foi considerado 30 % do valor do veículo.*

*- O valor do serviço mecânico assume que o veículo com idade maior de 10 anos precisará de um reparo cada 4.000 km.*

*- O valor do seguro mensal é calculado como 0,003 % do valor do veículo.*

*- O valor do imposto anual é calculado como 3,2 % do valor do veículo.*

Tabela A 5. Preço médio ponderado dos combustíveis disponíveis para automóvel. Cidade de Rosario, 2008.

	GNV [m <sup>3</sup> ]	Gasolina			Óleo Diesel (Diesel)		
		Comum	Super	Premium	Grado 2	Grado 2B	Grado 3
		[L]	[L]	[L]	[L]	[L]	[L]
Volume de vendas na cidade Rosario Novembro 2008 (1000 m <sup>3</sup> o 1000 L)	7.452	156	7.789	2.880	10.053	488	-
Preço médio ponderado [\$Arg/m <sup>3</sup> ] o [\$Arg/L]	0,981	2,388	2,981	3,528	2,465	2,530	
Preço médio ponderado por tipo de combustível [\$Arg/m <sup>3</sup> ]o [\$Arg/L]	<b>0,981</b>		<b>3,118</b>			<b>2,468</b>	

Notas: - Valores de preços expressos em Pesos Argentinos (\$Arg), litros (L) e metros cúbicos (m<sup>3</sup>)

- Os valores correspondem a volume de vendas em postos de abastecimentos localizados na cidade de Rosario

- Na Argentina é permitido o uso de combustível Óleo Diesel em carros particulares

- Segundo a Resolução N° 1104/2004 a classificação dos hidrocarbonetos é a seguinte:

- Gasolina Comum com até 92 de Numero de Octanagem

- Gasolina Super entre 92 e 95 Número de Octanagem

- Gasolina Premium mais de 95 de Numero de Octanagem

- Óleo Diesel Grado 2 e 2B possuem até 1500 partes por milhão (ppm) de teor de enxofre

- Óleo Diesel Grado 3 possui até 50 partes por milhão (ppm) de teor de enxofre.

Fonte: Elaboração própria baseada em dados da *Secretaría de Energía de la Nación Argentina* (<http://energia3.mecon.gov.ar/home/>)

Tabela A 6. Custo de combustível por quilômetro segundo o tipo de combustível e o ano de fabricação do veículo. Cidade de Rosario, no ano 2008.

	Automóveis "novos" (Data de fabricação $\geq$ 1999)			Automóveis "velhos" (Data de fabricação $<$ 1999)		
	GNV	Gasolina	Óleo Diesel	GNV	Gasolina	Óleo Diesel
	[m <sup>3</sup> ]	[L]	[L]	[m <sup>3</sup> ]	[L]	[L]
Preço unidade combustível ( <i>p</i> ) [\$Arg/unidade]	0,981	3,118	2,468	0,981	3,118	2,468
Rendimento médio ( <i>r</i> ) [Km/1 (m <sup>3</sup> ) ou (L)]	12,1	10,7	12,8	9,7	8,5	10,2
Custo combustível por quilômetro ( <i>p/r</i> ) [\$Arg/km]	<b>0,082</b>	<b>0,294</b>	<b>0,195</b>	<b>0,102</b>	<b>0,368</b>	<b>0,243</b>

Notas:

- O rendimento médio dos veículos novos a gasolina e óleo diesel foram calculados como a média ponderada baseada nas vendas dos anos 2008 e 2007 na província de Santa Fé, segundo informações da ACARA (2008 e 2007).
- O rendimento dos veículos com GNV foi considerado 1,13 vezes do rendimento dos veículos a gasolina (<http://www.gnc.org.ar/>).
- O rendimento dos veículos com data de fabricação anterior ao ano 1999 foi considerado 80 do rendimento dos veículos fabricados depois desse ano (<http://www.testdelayer.com.ar/>).

Tabela A 7. Custo por quilômetro automóvel com ano de fabricação maior a 1998. Cidade de Rosario, ano base 2008.

Item	Unidade	GNV	Gasolina	Óleo Diesel
Veículo novo	[\$Arg]	56.394	53.394	58.733
Valor residual veículo (30 %)	[\$Arg]	16.918	16.018	17.620
Vida útil estimada	[anos]	10	10	10
Troca de óleo (cada 10.000 km)	[\$Arg]	300	300	300
Pneu (1 unidade) (cada 50.000 km)	[\$Arg]	230	230	230
Serviço mecânico (cada 10.000 km)	[\$Arg]	600	600	600
Lavagem mensal	[\$Arg/mês]	30	30	30
Seguro mensal	[\$Arg/mês]	169	160	176
Imposto anual	[\$Arg/ano]	1.805	1.709	1.879
Carteira de motorista (cada 5 anos)	[\$Arg]	120	120	120
Inspeção Técnica Veículo obrigatória	[\$Arg/ano]	80	80	80
<i>Custo por quilômetro com base de 910 km por mês</i>				
<i>Custo combustível</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,082</i>	<i>0,294</i>	<i>0,195</i>
<i>Manutenção</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,141</i>	<i>0,141</i>	<i>0,141</i>
Troca de Óleo	[\$Arg/km]	0,030	0,030	0,030
Pneu	[\$Arg/km]	0,018	0,018	0,018
Lavagem	[\$Arg/km]	0,033	0,033	0,033
Reparos mecânicos	[\$Arg/km]	0,060	0,060	0,060
<i>Impostos e Seguro</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,351</i>	<i>0,332</i>	<i>0,366</i>
Seguro	[\$Arg/km]	0,186	0,176	0,194
Imposto	[\$Arg/km]	0,165	0,156	0,172
<i>Depreciação</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,361</i>	<i>0,342</i>	<i>0,376</i>
<i>Carteira</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,002</i>	<i>0,002</i>	<i>0,002</i>
<i>Inspeção veicular</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,007</i>	<i>0,007</i>	<i>0,007</i>
<b><i>Custo por quilômetro</i></b>	<b><i>[\$Arg/km]</i></b>	<b><i>0,944</i></b>	<b><i>1,118</i></b>	<b><i>1,087</i></b>

*Notas: - Todos os preços correspondem ao ano 2008*

*- Valor do veículo novo foi estimado em função do valor médio de mercado ponderado conforme volume de vendas de cada modelo segundo ACARA (ver Tabela A 18)*

*- Veículo novo a GNV inclui equipamento de GNV com valor de mercado de \$Arg 3.500*

*- Valor do veículo a Óleo Diesel foi considerado 10% superior ao valor do veículo Gasolina*

*- Valor residual foi considerado 30 % do valor do veículo novo.*

*- O valor do serviço mecânico corresponde ao serviço de manutenção em agencia oficial de um veículo pequeno.*

*- O valor do seguro mensal é calculado como 0,003 % do valor do veículo.*

*- O valor do imposto anual é calculado como 3,2 % do valor do veículo.*

*- Custo por quilômetro baseado no total de 910 km / mês resultante de fazer 30,3 km/dia, dado obtido da pesquisa de origem e destino de viagens família do quintil superior.*

Tabela A 8. Custo por quilômetro automóvel com ano de fabricação até 1998. Cidade de Rosario, ano base 2008.

Item	Unidade	GNV	Gasolina	Óleo Diesel
Veículo novo	[\$Arg]	16.918	16.018	17.620
Valor residual veículo (30 %)	[\$Arg]	5.075	4.805	5.286
Vida útil estimada	[anos]	10	10	10
Troca de óleo (cada 10.000 km)	[\$Arg]	300	300	300
Pneu (1 unidade) (cada 50.000 km)	[\$Arg]	230	230	230
Serviço mecânico (cada 4.000 km)	[\$Arg]	600	600	600
Lavagem mensal	[\$Arg/mês]	30	30	30
Seguro mensal	[\$Arg/mês]	51	48	53
Imposto anual	[\$Arg/ano]	541	513	564
Carteira de motorista (cada 5 anos)	[\$Arg]	120	120	120
Inspeção Técnica Veículo obrigatória	[\$Arg/ano]	80	80	80

*Custo por quilômetro com base de 910 km por mês*

<i>Custo combustível</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,102</i>	<i>0,368</i>	<i>0,243</i>
<i>Manutenção</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,231</i>	<i>0,231</i>	<i>0,231</i>
Troca de Óleo	[\$Arg/km]	0,030	0,030	0,030
Pneu	[\$Arg/km]	0,018	0,018	0,018
Lavagem	[\$Arg/km]	0,033	0,033	0,033
Reparos mecânicos	[\$Arg/km]	0,150	0,150	0,150
<i>Impostos e Seguro</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,106</i>	<i>0,100</i>	<i>0,110</i>
Seguro	[\$Arg/km]	0,056	0,053	0,058
Imposto	[\$Arg/km]	0,050	0,047	0,052
<i>Depreciação</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,108</i>	<i>0,103</i>	<i>0,113</i>
<i>Carteira</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,002</i>	<i>0,002</i>	<i>0,002</i>
<i>Inspeção veicular</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,007</i>	<i>0,007</i>	<i>0,007</i>
<b><i>Custo por quilômetro</i></b>	<b><i>[\$Arg/km]</i></b>	<b><i>0,556</i></b>	<b><i>0,811</i></b>	<b><i>0,706</i></b>

*Notas: - Todos os preços correspondem ao ano 2008*

*- Valor do veículo foi estimado em 30 % do valor de veículo novo.*

*- Valor residual foi considerado 30 % do valor do veículo.*

*- O valor do serviço mecânico assume que o veículo com idade maior de 10 anos precisará de um reparo cada 4.000 km.*

*- O valor do seguro mensal é calculado como 0,003 % do valor do veículo.*

*- O valor do imposto anual é calculado como 3,2 % do valor do veículo.*

Tabela A 9. Preço médio ponderado dos combustíveis disponíveis para automóvel. Cidade de Tucumán, 2011.

	GNV [m <sup>3</sup> ]	Gasolina			Óleo Diesel (Diesel)		
		Comum	Super	Premium	Grado 2	Grado 2B	Grado 3
		[L]	[L]	[L]	[L]	[L]	[L]
Volume de vendas na cidade Tucumán Maio 2011	733.348	90.500	1.633.170	664.340	2.582.010	3.530	1.121.660
Preço médio ponderado [\$Arg/m <sup>3</sup> ] o [\$Arg/L]	1,605	4,419	4,711	5,586	3,806	4,899	4,110
Preço médio ponderado por tipo de combustível [\$Arg/m <sup>3</sup> ]o [\$Arg/L]	<b>1,605</b>		<b>4,944</b>			<b>3,808</b>	

Notas: - Valores de preços expressos em Pesos Argentinos (\$Arg), litros (L) e metros cúbicos (m<sup>3</sup>)

- Os valores correspondem a volume de vendas em postos de abastecimentos localizados na cidade de Córdoba

- Na Argentina é permitido o uso de combustível Óleo Diesel em carros particulares

- Segundo a Resolução N° 1104/2004 a classificação dos hidrocarbonetos é a seguinte:

- Gasolina Comum com até 92 de Numero de Octanagem

- Gasolina Super entre 92 e 95 Número de Octanagem

- Gasolina Premium mais de 95 de Numero de Octanagem

- Óleo Diesel Grado 2 e 2B possuem até 1500 partes por milhão (ppm) de teor de enxofre

- Óleo Diesel Grado 3 possui até 50 partes por milhão (ppm) de teor de enxofre

Fonte: Elaboração própria baseada em dados da *Secretaría de Energía de la Nación Argentina* (<http://energia3.mecon.gov.ar/home/>)



Tabela A 10. Custo de combustível por quilômetro segundo o tipo de combustível e o ano de fabricação do veículo. Cidade de Tucumán, no ano 2011.

	Automóveis "novos" (Data de fabricação $\geq$ 1999)			Automóveis "velhos" (Data de fabricação $<$ 1999)		
	GNV	Gasolina	Óleo Diesel	GNV	Gasolina	Óleo Diesel
	[m <sup>3</sup> ]	[L]	[L]	[m <sup>3</sup> ]	[L]	[L]
Preço unidade combustível ( <i>p</i> ) [\$Arg/unidade]	1,605	4,944	3,808	1,605	4,944	3,808
Rendimento médio ( <i>r</i> ) [Km/1 (m <sup>3</sup> ) ou (L)]	11,9	10,5	12,6	9,5	8,4	10,1
Custo combustível por quilômetro ( <i>p/r</i> ) [\$Arg/km]	0,135	0,470	0,303	0,169	0,588	0,378

Notas:

- O rendimento médio dos veículos novos a gasolina e óleo diesel foram calculados como a média ponderada baseada nas vendas dos anos 2011 e 2010 na província de Tucumán, segundo informações da ACARA (2011, 2010).
- O rendimento dos veículos com GNV foi considerado 1,13 vezes do rendimento dos veículos a gasolina (<http://www.gnc.org.ar/>).
- O rendimento dos veículos com data de fabricação anterior ao ano 1999 foi considerado 80 do rendimento dos veículos fabricados depois desse ano (<http://www.testdelayer.com.ar/>).

Tabela A 11. Custo por quilômetro automóvel com ano de fabricação maior a 1998. Cidade de Tucumán, ano base 2011.

Item	Unidade	GNV	Gasolina	Óleo Diesel
Veículo novo	[\$Arg]	72.457	68.257	75.082
Valor residual veículo (30 %)	[\$Arg]	21.737	20.477	22.525
Vida útil estimada	[anos]	10	10	10
Troca de óleo (cada 10.000 km)	[\$Arg]	380	380	380
Pneu (1 unidade) (cada 50.000 km)	[\$Arg]	400	400	400
Serviço mecânico (cada 10.000 km)	[\$Arg]	1000	1000	1000
Lavagem mensal	[\$Arg/mês]	60	60	60
Seguro mensal	[\$Arg/mês]	217	205	225
Imposto anual	[\$Arg/ano]	2319	2184	2403
Carteira de motorista (cada 5 anos)	[\$Arg]	120	120	120
Inspeção Técnica Veículo obrigatória	[\$Arg/ano]	100	100	100
<i>Custo por quilômetro com base de 520 km por mês</i>				
<i>Custo combustível</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,135</i>	<i>0,470</i>	<i>0,303</i>
<i>Manutenção</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,285</i>	<i>0,285</i>	<i>0,285</i>
Troca de Óleo	[\$Arg/km]	0,038	0,038	0,038
Pneu	[\$Arg/km]	0,032	0,032	0,032
Lavagem	[\$Arg/km]	0,115	0,115	0,115
Reparos mecânicos	[\$Arg/km]	0,100	0,100	0,100
<i>Impostos e Seguro</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,790</i>	<i>0,744</i>	<i>0,818</i>
Seguro	[\$Arg/km]	0,418	0,394	0,433
Imposto	[\$Arg/km]	0,372	0,350	0,385
<i>Depreciação</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,813</i>	<i>0,766</i>	<i>0,842</i>
<i>Carteira</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,004</i>	<i>0,004</i>	<i>0,004</i>
<i>Inspeção veicular</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,016</i>	<i>0,016</i>	<i>0,016</i>
<b><i>Custo por quilômetro</i></b>	<b><i>[\$Arg/km]</i></b>	<b><i>2,043</i></b>	<b><i>2,285</i></b>	<b><i>2,268</i></b>

*Notas: - Todos os preços correspondem ao ano 2011*

*- Valor do veículo novo foi estimado em função do valor médio de mercado ponderado conforme volume de vendas de cada modelo segundo ACARA (ver Tabela A 19)*

*- Veículo novo a GNV inclui equipamento de GNV com valor de mercado de \$Arg 4.200*

*- Valor do veículo a Óleo Diesel foi considerado 10% superior ao valor do veículo Gasolina*

*- Valor residual foi considerado 30 % do valor do veículo novo.*

*- O valor do serviço mecânico corresponde ao serviço de manutenção em agencia oficial de um veículo pequeno.*

*- O valor do seguro mensal é calculado como 0,003 % do valor do veículo.*

*- O valor do imposto anual é calculado como 3,2 % do valor do veículo.*

*- Custo por quilômetro baseado no total de 520 km / mês resultante de fazer 17 km/dia, dado obtido da pesquisa de origem e destino de viagens família do quintil superior.*

Tabela A 12. Custo por quilômetro automóvel com ano de fabricação até 1998. Cidade de Tucumán, ano base 2011.

Item	Unidade	GNV	Gasolina	Óleo Diesel
Veículo novo	[\$Arg]	21.737	20.477	22.525
Valor residual veículo (30 %)	[\$Arg]	6.521	6.143	6.757
Vida útil estimada	[anos]	10	10	10
Troca de óleo (cada 10.000 km)	[\$Arg]	380	380	380
Pneu (1 unidade) (cada 50.000 km)	[\$Arg]	400	400	400
Serviço mecânico (cada 4.000 km)	[\$Arg]	1000	1000	1000
Lavagem mensal	[\$Arg/mês]	60	60	60
Seguro mensal	[\$Arg/mês]	65	61	68
Imposto anual	[\$Arg/ano]	696	655	721
Carteira de motorista (cada 5 anos)	[\$Arg]	120	120	120
Inspeção Técnica Veículo obrigatória	[\$Arg/ano]	100	100	100
<i>Custo por quilômetro com base de 520 km por mês</i>				
<i>Custo combustível</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,169</i>	<i>0,588</i>	<i>0,378</i>
<i>Manutenção</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,435</i>	<i>0,435</i>	<i>0,435</i>
Troca de Óleo	[\$Arg/km]	0,038	0,038	0,038
Pneu	[\$Arg/km]	0,032	0,032	0,032
Lavagem	[\$Arg/km]	0,115	0,115	0,115
Reparos mecânicos	[\$Arg/km]	0,250	0,250	0,250
<i>Impostos e Seguro</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,236</i>	<i>0,223</i>	<i>0,246</i>
Seguro	[\$Arg/km]	0,125	0,118	0,130
Imposto	[\$Arg/km]	0,111	0,105	0,116
<i>Depreciação</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,244</i>	<i>0,230</i>	<i>0,253</i>
<i>Carteira</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,004</i>	<i>0,004</i>	<i>0,004</i>
<i>Inspeção veicular</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,016</i>	<i>0,016</i>	<i>0,016</i>
<b><i>Custo por quilômetro</i></b>	<b><i>[\$Arg/km]</i></b>	<b><i>1,104</i></b>	<b><i>1,496</i></b>	<b><i>1,332</i></b>

Notas: - Todos os preços correspondem ao ano 2011

- Valor do veículo foi estimado em 30 % do valor de veículo novo.

- Valor residual foi considerado 30 % do valor do veículo.

- O valor do serviço mecânico assume que o veículo com idade maior de 10 anos precisará de um reparo cada 4.000 km.

- O valor do seguro mensal é calculado como 0,003 % do valor do veículo.

- O valor do imposto anual é calculado como 3,2 % do valor do veículo.

Tabela A 13. Preço médio ponderado dos combustíveis disponíveis para automóvel. Cidade de Posadas, 2010.

	GNV [m <sup>3</sup> ]	Gasolina			Óleo Diesel (Diesel)		
		Comum	Super	Premium	Grado 2	Grado 2B	Grado 3
		[L]	[L]	[L]	[L]	[L]	[L]
Volume de vendas na cidade Posadas Novembro 2010	-	583.080	3.685.220	725.030	2.196.490	752.930	2.382.010
Preço médio ponderado [\$Arg/m <sup>3</sup> ] o [\$Arg/L]	-	3,798	4,115	4,691	3,409	3,498	3,551
Preço médio ponderado por tipo de combustível [\$Arg/m <sup>3</sup> ]o [\$Arg/L]	-		<b>4,162</b>			<b>3,485</b>	

Notas: - Valores de preços expressos em Pesos Argentinos (\$Arg) em litros (L). Na cidade de Posadas não há venda de GNV.

- Os valores correspondem a volume de vendas em postos de abastecimentos localizados na cidade de Posadas

- Na Argentina é permitido o uso de combustível Óleo Diesel em carros particulares

- Segundo a Resolução N° 1104/2004 a classificação dos hidrocarbonetos é a seguinte:

- Gasolina Comum com até 92 de Numero de Octanagem

- Gasolina Super entre 92 e 95 Número de Octanagem

- Gasolina Premium mais de 95 de Numero de Octanagem

- Óleo Diesel Grado 2 e 2B possuem até 1500 partes por milhão (ppm) de teor de enxofre

- Óleo Diesel Grado 3 possui até 50 partes por milhão (ppm) de teor de enxofre

Fonte: Elaboração própria baseada em dados da *Secretaría de Energía de la Nación Argentina* (<http://energia3.mecon.gov.ar/home/>)

Tabela A 14. Custo de combustível por quilômetro segundo o tipo de combustível e o ano de fabricação do veículo. Cidade de Posadas, no ano 2010.

	Automóveis “novos” (Data de fabricação $\geq$ 1999)			Automóveis "velhos" (Data de fabricação $<$ 1999)		
	GNV	Gasolina	Óleo Diesel	GNV	Gasolina	Óleo Diesel
	[m <sup>3</sup> ]	[L]	[L]	[m <sup>3</sup> ]	[L]	[L]
Preço unidade combustível ( <i>p</i> ) [\$Arg/unidade]	-	4,162	3,485	-	4,162	3,485
Rendimento médio ( <i>r</i> ) [Km/1 (m <sup>3</sup> ) ou (L)]	-	10,6	12,8	-	8,5	10,2
Custo combustível por quilômetro ( <i>p/r</i> ) [\$Arg/km]	-	<b>0,391</b>	<b>0,272</b>	-	<b>0,489</b>	<b>0,340</b>

Notas:

- O rendimento médio dos veículos novos a gasolina e óleo diesel foram calculados como a média ponderada baseada nas vendas dos anos 2010 e 2009 na província de Misiones, segundo informações da ACARA (2010 e 2009).
- Não há veículos com GNV na cidade de Posadas.
- O rendimento dos veículos com data de fabricação anterior ao ano 1999 foi considerado 80 do rendimento dos veículos fabricados depois desse ano (<http://www.testdelayer.com.ar>).

Tabela A 15. Custo por quilômetro automóvel com ano de fabricação maior a 1998. Cidade de Posadas, ano base 2010.

Item	Unidade	Gasolina	Óleo Diesel
Veículo novo	[\$Arg]	67.819	74.601
Valor residual veículo (30 %)	[\$Arg]	20.346	22.380
Vida útil estimada	[anos]	10	10
Troca de óleo (cada 10.000 km)	[\$Arg]	340	340
Pneu (1 unidade) (cada 50.000 km)	[\$Arg]	330	330
Serviço mecânico (cada 10.000 km)	[\$Arg]	900	900
Lavagem mensal	[\$Arg/mês]	40	40
Seguro mensal	[\$Arg/mês]	203	224
Imposto anual	[\$Arg/ano]	2.170	2.387
Carteira de motorista (cada 5 anos)	[\$Arg]	120	120
Inspeção Técnica Veículo obrigatória	[\$Arg/ano]	80	80
<i>Custo por quilômetro com base de 520 km por mês</i>			
<i>Custo combustível</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,391</i>	<i>0,272</i>
<i>Manutenção</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,227</i>	<i>0,227</i>
Troca de Óleo	[\$Arg/km]	0,034	0,034
Pneu	[\$Arg/km]	0,026	0,026
Lavagem	[\$Arg/km]	0,077	0,077
Reparos mecânicos	[\$Arg/km]	0,090	0,090
<i>Impostos e Seguro</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,739</i>	<i>0,813</i>
Seguro	[\$Arg/km]	0,391	0,430
Imposto	[\$Arg/km]	0,348	0,383
<i>Depreciação</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,761</i>	<i>0,837</i>
<i>Carteira</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,004</i>	<i>0,004</i>
<i>Inspeção veicular</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,013</i>	<i>0,013</i>
<b><i>Custo por quilômetro</i></b>	<b><i>[\$Arg/km]</i></b>	<b><i>2,135</i></b>	<b><i>2,166</i></b>

*Notas: - Todos os preços correspondem ao ano 2010*

*- Valor do veículo novo foi estimado em função do valor médio de mercado ponderado conforme volume de vendas de cada modelo segundo ACARA (ver Tabela A 20)*

*- Valor do veículo a Óleo Diesel foi considerado 10% superior ao valor do veículo Gasolina*

*- Valor residual foi considerado 30 % do valor do veículo novo.*

*- O valor do serviço mecânico corresponde ao serviço de manutenção em agencia oficial de um veículo pequeno.*

*- O valor do seguro mensal é calculado como 0,003 % do valor do veículo.*

*- O valor do imposto anual é calculado como 3,2 % do valor do veículo.*

*- Custo por quilômetro baseado no total de 520 km / mês resultante de fazer 17 km/dia, dado obtido da pesquisa de origem e destino de viagens família do quintil superior.*

Tabela A 16. Custo por quilômetro automóvel com ano de fabricação até 1998. Cidade de Posadas, ano base 2010.

Item	Unidade	Gasolina	Óleo Diesel
Veículo novo	[\$Arg]	20.346	22.380
Valor residual veículo (30 %)	[\$Arg]	6.104	6.714
Vida útil estimada	[anos]	10	10
Troca de óleo (cada 10.000 km)	[\$Arg]	340	340
Pneu (1 unidade) (cada 50.000 km)	[\$Arg]	330	330
Serviço mecânico (cada 4.000 km)	[\$Arg]	900	900
Lavagem mensal	[\$Arg/mês]	40	40
Seguro mensal	[\$Arg/mês]	61	67
Imposto anual	[\$Arg/ano]	651	716
Carteira de motorista (cada 5 anos)	[\$Arg]	120	120
Inspeção Técnica Veículo obrigatória	[\$Arg/ano]	80	80
<i>Custo por quilômetro com base de 520 km por mês</i>			
<i>Custo combustível</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,489</i>	<i>0,340</i>
<i>Manutenção</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,362</i>	<i>0,362</i>
Troca de Óleo	[\$Arg/km]	0,034	0,034
Pneu	[\$Arg/km]	0,026	0,026
Lavagem	[\$Arg/km]	0,077	0,077
Reparos mecânicos	[\$Arg/km]	0,225	0,225
<i>Impostos e Seguro</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,221</i>	<i>0,244</i>
Seguro	[\$Arg/km]	0,117	0,129
Imposto	[\$Arg/km]	0,104	0,115
<i>Depreciação</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,228</i>	<i>0,251</i>
<i>Carteira</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,004</i>	<i>0,004</i>
<i>Inspeção veicular</i>	<i>[\$Arg/km]</i>	<i>0,013</i>	<i>0,013</i>
<b><i>Custo por quilômetro</i></b>	<b><i>[\$Arg/km]</i></b>	<b><i>1,317</i></b>	<b><i>1,214</i></b>

Notas: - Todos os preços correspondem ao ano 2010

- Valor do veículo foi estimado em 30 % do valor de veículo novo.

- Valor residual foi considerado 30 % do valor do veículo.

- O valor do serviço mecânico assume que o veículo com idade maior de 10 anos precisará de um reparo cada 4.000 km.

- O valor do seguro mensal é calculado como 0,003 % do valor do veículo.

- O valor do imposto anual é calculado como 3,2 % do valor do veículo.

Tabela A 17. Venda de veículos. Córdoba. Fonte: ACARA (2010)

Posição de vendas	Marca	Modelo	2009	2008	2007	2006	Total	Participação no total	Consumo Urbano Km/l	Precio año 2008
1	VW	Gol	3.718	3.546	3.927	3.452	14.643	10,42%	11,19	38.055
2	Chevrolet	Corsa	3.762	3.351	2.864	2.158	12.135	8,64%	11,04	40.987
3	Peugeot	206	2.833	2.737	2.782	2.250	10.602	7,55%	11,41	44.965
4	Renault	Clio	1.924	2.200	2.384	2.604	9.112	6,49%	13,00	43.010
5	Toyota	Hilux	2.156	2.271	1.933	1.663	8.023	5,71%	9,39	85.000
6	Fiat	Palio	2.032	1.766	1.820	1.518	7.136	5,08%	10,06	44.285
7	Ford	Ecosport	1.975	1.841	1.548	1.607	6.971	4,96%	11,55	57.697
8	Ford	Ranger	1.067	1.605	1.541	1.484	5.697	4,06%	10,17	83.210
9	Ford	Fiesta	1.006	1.447	1.624	1.588	5.665	4,03%	13,70	53.457
10	Fiat	Siena	1.716	1.959	918	773	5.366	3,82%	8,62	50.575
11	Peugeot	307	783	1.598	1.733	1.066	5.180	3,69%	10,82	76.840
12	Fiat	Uno	1.193	1.585	1.297	1.063	5.138	3,66%	12,72	36.210
13	Ford	Ka	1.464	1.436	1.330	651	4.881	3,47%	11,20	42.568
14	VW	Fox	747	1.358	1.388	1.287	4.780	3,40%	11,21	53.950
15	Chevrolet	S10	745	1.220	1.262	1.440	4.667	3,32%	9,68	92.000
16	VW	Suran	1.331	1.461	1.421	407	4.620	3,29%	9,09	61.294
17	Renault	Megane		1.298	1.433	1.092	3.823	2,72%	7,32	58.550
18	Renault	Kangoo	1.354	903	853	683	3.793	2,70%	8,00	63.240
19	Ford	Focus	933	1.154	1.135	812	2.665	2,87%	9,00	72.242
20	VW	Bora	1.046	1.304	853		2.350	2,28%	10,20	76.068
21	Peugeot	Partner	533	655	650	397	2.235	1,59%	13,00	72.760
22	Fiat	Punto	900	1.323	110		2.223	1,66%	10,34	58.735
23	Fiat	Fiorino	542	722	443	389	2.096	1,49%	7,63	55.250
24	Renault	Megane III	714	760	883	267	1.864	1,87%	11,00	100.640
25	Renault	Sandero	1.261	468			1.261	1,23%	7,20	51.510
Totais			35.735	39.968	36.132	28.651	140.486	Média	<b>10,34</b>	<b>60.524</b>
								Média ponderada	<b>10,69</b>	<b>56.243</b>



Tabela A 18. Venda de veículos. Rosario. Fonte: ACARA (2010)

Posição de venda	Marca	Modelo	2008	2007	Total	Participação no total	Consumo Urbano Km/l	Precio año 2008		
1	Chevrolet	Corsa	3285	3169	6.454	10,48%	11,04	38.938		
2	VW	Gol	3233	3728	6.961	11,30%	11,19	36.152		
3	Peugeot	206	2204	2285	4.489	7,29%	11,41	42.717		
4	Renault	Clio	1767	2141	3.908	6,35%	13,00	40.860		
5	Toyota	Hilux	1673	1506	3.179	5,16%	9,39	80.750		
6	Peugeot	307	1573	1661	3.234	5,25%	10,82	72.998		
7	Fiat	Siena	1490	1321	2.811	4,56%	8,62	48.046		
8	Ford	Ecosport	1399	1370	2.769	4,50%	11,55	54.812		
9	Ford	Ranger	1314	1178	2.492	4,05%	10,17	79.050		
10	Volkswagen	Suran	1294	1257	2.551	4,14%	9,09	58.229		
11	Chevrolet	Astra	1275	1121	2.396	3,89%	10,90	56.000		
12	Ford	Fiesta	1255	1457	2.712	4,40%	13,70	50.784		
13	Volkswagen	Bora	1199	758	1.957	3,18%	10,20	72.265		
14	Renault	Megane	1184	1386	2.570	4,17%	7,32	55.623		
15	Ford	ka	1110	1212	2.322	3,77%	11,20	40.440		
16	Fiat	Palio	1081	1322	2.403	3,90%	10,06	42.071		
17	Renault	Kangoo	1041	1108	2.149	3,49%	8,00	60.078		
18	Ford	Focus	1006	1119	2.125	3,45%	9,00	68.629		
19	Volkswagen	Fox	997	1102	2.099	3,41%	11,21	51.252		
20	Chevrolet	S10	966	1031	1.997	3,24%	9,68	87.400		
Totais			30.346	31.232	-	-	61.578	Média	<b>10,38</b>	<b>56.855</b>
								Média ponderada	<b>10,59</b>	<b>53.394</b>

Tabela A 19. Venda de veículos. Tucumán. Fonte: ACARA (2012)

Posição de venda	Marca	Modelo	2011	2010	Total	Participação no total	Consumo Urbano Km/l	Precio año 2011		
1	VW	Gol	1.695	1.265	2.960	12,92%	11,19	58.000		
2	Chevrolet	Corsa Classic	1.635	875	2.510	10,95%	11,04	54.000		
3	Fiat	Uno	825	669	1.494	6,52%	12,72	48.000		
4	Peugeot	207	814	573	1.387	6,05%	11,41	66.000		
5	Ford	Ecosport	726	465	1.191	5,20%	11,55	80.000		
6	Renault	Sandero	644	492	1.136	4,96%	7,20	71.000		
7	Fiat	Nuevo Uno	553	41	594	2,59%	12,72	61.000		
8	Volkswagen	Suran	517	370	887	3,87%	9,09	74.000		
9	Fiat	Palio	510	477	987	4,31%	10,06	63.000		
10	Chevrolet	Aveo	480	377	857	3,74%	9,52	66.000		
11	Toyota	Hilux	468	406	874	3,81%	9,39	129.000		
12	Ford	ka	459	318	777	3,39%	11,20	56.000		
13	Fiat	Siena	458	360	818	3,57%	8,62	64.000		
14	Chevrolet	Agile	447	270	717	3,13%	9,10	62.000		
15	Renault	Kangoo	443	349	792	3,46%	8,00	80.000		
16	Renault	Clio	396	294	690	3,01%	13,00	54.000		
17	Chevrolet	Celta	347	-	347	1,51%	11,04	52.000		
18	Volkswagen	Bora	347	162	509	2,22%	10,20	93.000		
19	Volkswagen	Voyage	338	205	543	2,37%	10,20	65.000		
20	Ford	Ranger	321	264	585	2,55%	10,17	102.000		
21	Volkswagen	Fox	318	264	582	2,54%	11,21	71.000		
22	Renault	Logan	298	194	492	2,15%	11,04	59.000		
23	Fiat	Strada	292	135	427	1,86%	10,06	72.000		
24	Volkswagen	Amarok	291	97	388	1,69%	9,39	125.000		
25	Ford	Focus	286	88	374	1,63%	9,00	90.000		
Totais			13.908	9.010	-	-	22.918	Média	<b>10,33</b>	<b>72.600</b>
								Média ponderada	<b>10,51</b>	<b>68.257</b>

Tabela A 20. Venda de veículos. Posadas. Fonte: ACARA (2011)

Posição de venda	Marca	Modelo	2010	2009	Total	Participação no total	Consumo Urbano Km/l	Precio año 2010		
1	VW	Gol	663	559	1.222	12,87%	11,19	55.000		
2	Chevrolet	Corsa	611	517	1.128	11,88%	11,04	51.000		
3	Chevrolet	S10	286	182	468	4,93%	9,68	112.000		
4	Chevrolet	Aveo	282	84	366	3,85%	11,00	61.000		
5	Ford	Ecosport	278	217	495	5,21%	11,55	75.000		
6	Renault	Sandero	276	115	391	4,12%	7,20	67.000		
7	Chevrolet	Agile	263	9	272	2,86%	11,00	59.000		
8	Toyota	Hilux	245	228	473	4,98%	9,39	115.000		
9	Fiat	Uno	229	131	360	3,79%	12,72	45.000		
10	Volkswagen	Suran	222	147	369	3,89%	9,09	69.000		
11	Renault	Kangoo	220	193	413	4,35%	8,00	74.000		
12	Fiat	Palio	206	181	387	4,08%	10,06	54.000		
13	Ford	Ranger	205	182	387	4,08%	10,17	92.000		
14	Ford	ka	202	91	293	3,09%	11,20	50.000		
15	Volkswagen	Voyage	155	82	237	2,50%	11,10	59.000		
16	Renault	Clio	149	131	280	2,95%	13,00	49.000		
17	Peugeot	Partner	145	97	242	2,55%	13,00	78.000		
18	Fiat	Siena	144	76	220	2,32%	8,62	59.000		
19	Chevrolet	Astra	138	81	219	2,31%	9,90	75.000		
20	Ford	Fiesta	132	111	243	2,56%	13,70	64.000		
21	Renault	Symbol	132	81	213	2,24%	11,50	72.000		
22	Volkswagen	Fox	122	86	208	2,19%	11,21	66.000		
23	Toyota	Corolla	116	94	210	2,21%	10,00	85.000		
24	Volkswagen	Bora	113	103	216	2,27%	10,20	82.000		
25	Peugeot	206	109	74	183	1,93%	11,40	61.000		
Totais			5.643	3.852	-	-	9.495	Média	<b>10,68</b>	<b>69.160</b>
								Média ponderada	<b>10,64</b>	<b>67.819</b>

***Apêndice II: Resultados da distribuição  
modal por quintis de renda per capita***

---

Tabela A 21. Distribuição modal das viagens conforme a renda per capita. Cidade de Córdoba.

Modo	Unidade	Quintis renda per capita.					Total
		Q5	Q4	Q3	Q2	Q1	
Transporte público	[%]	29,2	33,8	35,0	38,3	33,7	34,13
Automóvel	[%]	39,2	25,7	25,0	15,9	13,3	22,74
Táxi/Remis	[%]	5,4	3,9	2,0	2,2	1,5	2,79
Motocicleta	[%]	5,2	5,1	6,2	5,7	7,7	6,15
Não motorizado	[%]	18,9	29,6	29,0	34,8	42,2	31,90
Outros	[%]	2,1	1,9	2,7	3,0	1,6	2,28
Total	[%]	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Notas:

- Cálculos baseados no banco de dados da Pesquisa OD de Córdoba. Amostra expandida.
- Renda mensal familiar foi obtida da Pesquisa OD Córdoba para aqueles casos com renda declarada. Existe um 23,4% de casos sem dados de renda.

Tabela A 22. Distribuição modal das viagens conforme a renda per capita. Cidade de Tucumán.

Modo	Unidade	Quintis renda per capita.					Total
		Q5	Q4	Q3	Q2	Q1	
Transporte público	[%]	28,7	39,0	43,5	39,6	35,3	37,47
Automóvel	[%]	39,1	27,2	14,4	8,3	7,3	17,09
Táxi/Remis	[%]	10,5	7,4	4,1	3,6	1,9	4,95
Motocicleta	[%]	6,4	11,8	15,0	17,9	13,4	13,40
Não motorizado	[%]	13,9	13,1	21,3	29,7	40,3	25,63
Outros	[%]	1,4	1,5	1,8	0,9	1,7	1,45
Total	[%]	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Notas:

- Cálculos baseados no banco de dados da Pesquisa OD de Tucumán Amostra expandida.

Tabela A 23. Distribuição modal das viagens conforme a renda per capita. Cidade de Posadas.

Modo	Unidade	Quintis renda per capita.					Total
		Q5	Q4	Q3	Q2	Q1	
Transporte público	[%]	18,9	34,3	41,9	45,7	37,4	36,79
Automóvel	[%]	48,5	33,7	16,5	6,6	5,7	19,81
Táxi/Remis	[%]	3,5	3,4	2,0	0,9	0,9	1,97
Motocicleta	[%]	7,9	8,6	7,6	8,6	4,8	7,42
Não motorizado	[%]	20,2	18,9	31,2	37,4	50,8	33,22
Outros	[%]	1,1	1,1	0,8	0,8	0,4	0,79
Total	[%]	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

*Notas:*

- Cálculos baseados no banco de dados da Pesquisa OD de Posadas. Amostra expandida.

***Apêndice III: Velocidade média segundo o  
modo e a zona***

---

Tabela A 24. Velocidades médias por zona e modo. Córdoba.

Zona de transporte	Velocidades médias por zona e por modo de transporte									
	Transp. Púb.		Automóvel		Táxi		Motocicleta		Não motorizado	
	[km/h]	casos	[km/h]	s	[km/h]	casos	[km/h]	casos	[km/h]	casos
1	14,00	64	19,74	17	23,24	7	18,89	5	3,54	17
2	14,21	203	19,44	58	18,42	24	27,75	11	4,12	23
3	13,81	31	27,84	9	18,08	3	22,41		4,10	4
4	13,97	177	20,49	31	18,02	3	21,58	9	3,75	32
5	12,69	218	22,04	64	20,77	22	22,99	10	3,78	43
6	12,86	64	19,30	33	18,73	10	22,41	4	4,88	15
7	13,26	103	21,31	55	15,18	11	17,20	16	3,25	60
8	12,39	171	24,40	50	18,13	11	15,62	11	3,29	48
9	13,15	85	20,21	46	18,76	7	18,35	6	3,37	24
10	11,59	38	20,16	20	8,19	5	18,09	5	2,31	12
11	11,53	13	16,11	15	18,08	2	12,77	5	4,10	2
12	11,86	37	18,69	20	19,12	5	22,41	4	3,50	5
13	11,34	161	25,15	48	13,82	6	26,64	7	3,29	41
14	11,67	44	21,50	56	18,67	7	13,40	5	5,45	53
15	16,05	51	22,51	46	18,08		17,79	6	7,67	56
16	13,43	38	18,20	44	18,08	1	11,82	6	4,69	56
17	15,72	9	18,52	6	18,08	3	22,41	1	5,43	9
18	17,02	48	20,10	16	18,08	2	17,68	18	3,55	152
19	17,91	34	24,36	20	18,08	2	15,74	12	3,62	153
20	20,40	19	39,65	22	18,08	1	22,41	3	2,94	32
21	13,07	22	24,83	26	18,08	1	22,41	2	5,07	27
22	13,52	2	32,72	6	18,08		22,41	1	4,10	4
23	9,76	71	19,40	96	13,97	30	19,79	39	3,66	108
24	9,19	44	16,67	54	18,08	2	26,16	11	2,97	72
25	10,40	55	21,33	9	18,08	3	21,71	22	4,03	62
26	16,51	46	25,19	25	18,08	2	22,41	3	4,01	38
27	14,14	101	27,55	84	23,61	9	21,94	16	3,03	35
28	9,68	36	21,96	23	7,68	5	22,41	3	4,16	43
29	9,70	32	13,72	24	21,43	5	22,41	4	3,14	10
30	13,26	59	23,02	44	18,08	4	19,64	30	4,86	85
31	11,32	37	26,79	22	18,08	1	24,23	11	3,59	16
32	35,58	6	22,13	30	18,08	1	22,41		4,10	1
33	19,77	27	27,96	30	18,08		29,99	7	5,54	39
34	14,04	57	23,36	66	18,08	3	25,01	14	4,64	17
35	16,02	41	22,54	124	17,97	7	52,83	6	3,89	48
36	13,23	47	18,80	70	17,51	8	15,80	10	2,90	48
37	13,19	40	19,09	61	15,03	6	22,97	10	3,75	30
38	16,09	37	24,05	37	18,08		19,89	7	5,86	26
39	18,27	52	29,52	11	18,08	1	24,37	23	5,14	27
40	17,84	50	29,51	41	18,08	2	28,95	11	5,62	47
41	11,64	41	16,29	28	18,08	4	26,71	9	5,40	42
42	11,97	51	17,48	43	18,08		30,83	8	5,59	55
43	10,68	80	20,86	99	16,43	13	14,22	22	4,99	77
44	13,28	52	17,85	83	18,08	4	18,95	10	4,10	58
45	13,78	11	22,43	31	18,08	2	16,83	8	3,15	45
46	13,20	47	19,60	41	18,08	1	40,16	16	4,34	26
47	12,64	30	20,52	50	18,08	2	29,30	10	4,95	27
48	13,80	45	15,21	67	18,08	2	13,94	7	2,73	71
49	9,21	31	15,69	60	18,08	1	17,76	5	4,00	91
50	10,16	72	18,43	57	16,45	9	12,57	11	3,66	82
51	10,69	29	15,47	31	18,08	2	22,41	2	3,89	64
52	13,52	2	32,67	36	18,08	1	22,41	1	4,10	4
53	15,12	68	37,03	39	18,08	3	29,20	24	4,24	143
54	15,75	30	40,14	57	18,08	2	22,41	2	6,25	39



Zona de transporte	Velocidades médias por zona e por modo de transporte									
	Transp. Púb.		Automóvel		Táxi		Motocicleta		Não motorizado	
	[km/h]	casos	[km/h]	casos	[km/h]	casos	[km/h]	casos	[km/h]	casos
55	24,09	35	41,35	16	18,08	2	22,41	4	6,54	41
56	12,70	51	25,00	18	18,08	1	8,47	8	3,62	12
57	16,91	23	32,76	13	18,08		24,88	5	5,92	12
58	12,74	39	20,12	16	18,08		20,34	6	3,53	40
59	14,29	72	21,01	45	21,36	13	18,69	11	2,77	50
60	10,92	49	20,73	38	13,85	11	20,61	6	2,69	41
61	10,28	51	19,43	46	8,76	17	21,98	8	4,33	114
62	10,99	45	20,47	14	18,08	2	31,86	16	3,32	118
63	11,85	21	24,48	28	18,08	4	22,41	3	3,92	85
64	14,88	17	24,44	14	18,08	3	22,41		4,64	21
65	15,60	20	37,64	9	18,08	1	11,49	11	5,61	12
66	10,32	8	22,19	2	18,08		22,41	1	4,29	9
67	18,54	58	25,65	28	18,08	1	22,41	4	3,56	59
68	13,57	35	18,67	65	18,08	2	18,19	16	4,57	95
69	15,46	21	13,36	15	18,08	1	16,61	7	2,92	21
70	15,19	31	16,01	13	18,08	1	24,55	10	3,84	62
71	17,65	33	13,49	27	18,08		13,77	8	4,02	92
72	18,85	33	31,15	42	18,08	1	41,95	13	3,52	27
73	13,52	2	22,19	1	18,08	4	22,41		6,45	5
<b>Totais</b>	<b>13,52</b>	<b>3703</b>	<b>22,19</b>	<b>2731</b>	<b>18,08336</b>	<b>332</b>	<b>22,41</b>	<b>646</b>	<b>4,10</b>	<b>3360</b>

Tabela A 25. Velocidades médias por zona e modo. Rosario.

Zona de transporte	Velocidades médias por zona e por modo de transporte									
	Transp. Púb.		Automóvel		Táxi		Motocicleta		Não motorizado	
	[km/h]	casos	[km/h]	caso s	[km/h]	casos	[km/h]	casos	[km/h]	casos
2	11,77	111	19,12	82	7,72	6	12,36	48	4,85	261
3	13,53	44	21,97	15	11,46	2	17,26	19	3,94	53
4	10,74	85	15,32	78	12,62	10	16,86	14	4,00	86
5	10,22	77	13,20	127	10,69	17	11,36	19	3,62	61
6	9,61	119	15,95	44	16,82	13	11,32	19	3,72	104
7	9,43	105	13,70	53	13,39	14	14,92	28	3,78	62
8	8,60	74	12,61	66	11,78	9	12,03	8	3,11	53
9	9,55	51	11,66	18	11,46	3	15,88	8	4,11	49
10	8,67	113	13,60	46	15,51	7	12,45	26	4,03	72
11	10,67	117	14,90	112	11,46	4	14,63	38	4,16	76
12	10,90	75	13,36	27	13,49	9	12,71	10	4,32	57
13	10,84	67	14,93	37	10,63	8	12,78	15	3,59	33
14	9,26	63	10,37	34	14,82	6	9,15	24	3,40	34
15	8,46	66	13,81	49	10,54	7	13,81	26	3,79	55
16	8,74	73	12,69	29	13,34	8	16,83	5	3,95	31
17	8,80	128	12,72	80	10,89	11	10,08	20	3,39	84
18	9,26	69	13,06	52	9,09	13	13,29	4	3,64	37
19	8,89	117	14,33	57	11,12	23	13,29	2	3,49	88
20	8,28	107	12,58	68	12,07	18	10,66	13	3,75	84
21	9,93	139	11,90	71	10,29	25	14,89	7	3,86	83
22	9,48	131	12,40	54	10,76	41	13,32	5	3,41	86
23	8,96	143	11,76	77	12,25	23	16,03	9	3,80	88
24	8,98	89	11,96	48	11,22	14	10,93	6	3,89	67
25	10,14	379	15,97	107	13,39	33	15,68	19	3,53	142
26	10,05	176	13,12	72	6,94	31	14,51	8	3,98	111
27	8,94	217	10,56	133	9,49	46	10,47	5	3,43	137
28	8,37	187	11,16	121	8,98	44	11,99	11	4,05	145
29	7,59	163	11,52	96	11,04	31	14,95	10	3,85	96
30	7,83	117	14,67	61	11,31	15	12,10	45	4,42	135
31	10,18	124	14,94	76	9,88	9	14,63	22	3,98	74
32	11,84	139	16,38	64	13,09	8	15,35	37	3,99	118
33	8,50	75	15,36	65	11,46	2	12,62	26	4,67	41
34	8,03	77	12,44	59	9,09	7	12,21	19	4,24	56
35	7,27	58	12,29	60	11,46	3	12,33	11	3,62	50
36	9,09	126	12,17	124	11,13	29	23,80	12	4,00	73
37	7,55	120	10,62	66	12,02	25	11,54	12	3,56	74
38	8,54	125	10,82	61	10,06	22	13,29	3	3,70	89
39	8,06	124	9,44	109	9,90	17	13,75	16	3,67	83
40	9,04	157	13,72	59	10,22	7	12,95	10	4,00	66
41	7,97	52	10,53	30	9,76	6	13,77	11	3,70	52
42	9,80	41	12,66	19	11,46	1	9,95	7	3,75	38
43	8,46	57	12,78	50	10,30	9	10,29	8	3,79	58
44	7,79	93	12,42	69	12,18	19	13,29	4	4,10	61
45	8,64	88	12,92	47	11,46	4	11,23	20	3,65	64
46	8,02	46	11,34	70	12,41	12	10,94	13	4,78	45
47	8,44	111	13,44	33	14,47	7	8,97	20	4,00	71
48	10,30	73	20,36	33	11,46	3	17,11	9	3,77	39
49	9,08	83	20,17	32	11,46	4	15,19	26	3,90	74
50	10,37	83	16,10	80	13,71	12	13,64	32	4,01	108
51	11,20	52	11,72	29	11,46	3	12,93	11	4,48	35
52	9,42	58	17,46	33	19,76	6	14,80	20	4,22	21
53	9,25	91	12,49	42	10,07	5	13,46	17	3,55	76
54	8,79	85	15,39	49	11,46	3	13,30	16	3,09	70
55	10,09	102	14,04	48	6,47	19	16,39	12	4,25	134

Zona de transporte	Velocidades médias por zona e por modo de transporte									
	Transp. Púb.		Automóvel		Táxi		Motocicleta		Não motorizado	
	[km/h]	casos	[km/h]	casos	[km/h]	casos	[km/h]	casos	[km/h]	casos
56	11,74	6	12,83	5	11,46	4	13,29	1	2,50	8
57	13,40	68	25,13	76	20,06	7	15,58	31	3,99	112
59	11,81	65	13,92	43	13,50	5	12,78	51	4,68	177
60	11,38	20	13,52	15	11,46		9,44	28	3,69	49
61	9,40	59	12,14	51	11,46	3	14,86	17	4,04	100
62	10,30	102	13,69	57	9,12	12	17,44	30	3,89	201
63	9,00	65	13,43	31	25,36	10	10,67	47	4,40	101
80	8,65	188	12,22	72	10,64	19	11,61	17	3,84	95
81	9,09	102	12,15	52	13,11	19	13,43	13	3,99	66
<i>Totais</i>	<i>9,36</i>	<i>6317</i>	<i>13,55</i>	<i>3723</i>	<i>11,46</i>	<i>812</i>	<i>13,29</i>	<i>1100</i>	<i>3,99</i>	<i>5049</i>

Tabela A 26. Velocidades médias por zona e modo. Tucumán.

Zona de transporte	Velocidades médias por zona e por modo de transporte									
	Transp. Púb.		Automóvel		Táxi		Motocicleta		Não motorizado	
	[km/h]	casos	[km/h]	s	[km/h]	casos	[km/h]	casos	[km/h]	casos
8401	10,98	43	16,11	29	15,65	9	19,18	19	3,59	14
8402	10,83	44	14,77	27	14,52	9	14,53	21	2,99	17
8403	8,36	35	13,55	8	13,47	5	25,86	12	3,67	34
8404	8,11	47	13,98	7	12,71	8	16,67	22	3,68	44
8405	8,01	24	10,80	8	13,94	4	11,52	15	3,82	21
8406	8,16	59	17,04	24	12,73	13	11,99	38	2,91	55
8407	7,83	56	11,53	8	12,45	8	12,24	16	2,96	33
8408	8,82	51	13,76	10	13,94	3	15,08	35	5,31	51
8409	8,77	77	12,81	25	18,31	13	11,43	32	3,45	75
8410	8,75	95	16,98	23	15,47	13	13,46	40	3,28	154
8411	10,25	39	10,72	18	13,94	2	15,15	16	3,31	10
8412	9,36	290	12,97	70	12,65	54	13,64	64	2,82	84
8413	9,27	265	12,70	60	12,06	31	14,20	59	3,09	85
8414	7,70	73	13,49	39	12,16	22	14,81	38	3,76	44
8415	8,91	106	14,89	41	12,36	25	11,83	38	3,81	43
8416	10,83	132	17,40	98	17,44	19	15,79	45	3,23	53
8417	8,04	62	11,86	33	11,38	7	11,22	26	3,07	107
8418	7,44	92	13,99	28	12,10	9	10,89	40	2,83	71
8419	8,14	166	12,89	51	8,92	34	11,02	35	3,32	96
8420	8,52	333	13,56	96	13,42	53	13,16	53	3,05	123
8421	8,94	239	16,00	72	11,86	32	12,17	49	3,39	85
8422	8,26	71	16,07	6	9,02	7	9,40	46	3,16	86
8423	6,88	79	14,15	18	12,77	15	12,66	34	3,12	40
8424	8,00	132	14,95	21	12,73	17	10,48	41	2,97	57
8425	9,08	234	15,81	34	14,24	15	13,78	82	3,38	314
8426	8,57	227	15,77	34	17,23	16	15,40	86	4,13	142
8427	8,05	76	15,55	11	14,48	8	11,83	45	3,05	48
8428	9,03	88	20,83	8	13,94	3	11,80	65	3,30	124
1401	11,71	92	15,46	28	13,94	4	18,29	31	2,82	128
1412	10,50	100	15,23	8	7,23	6	15,96	43	3,12	74
1413	8,83	41	18,70	12	13,94	4	16,93	37	2,78	67
1416	10,25	54	16,05	13	15,03	5	16,49	21	2,28	42
6301	14,18	40	21,61	11	13,94	2	19,16	17	3,87	83
10506	10,62	49	15,14	9	13,94	1	14,06	21	3,46	46
10507	9,19	1	15,04	2	13,94		14,54		3,30	
11902	9,19		15,04		13,94		14,54	1	3,30	
11903	12,70	61	21,56	44	20,12	3	24,25	19	2,80	18
8401	10,98	43	16,11	29	15,65	9	19,18	19	3,59	14
8402	10,83	44	14,77	27	14,52	9	14,53	21	2,99	17
<b>Totais</b>	<b>9,19</b>		<b>15,04</b>		<b>13,94</b>		<b>14,54</b>		<b>3,30</b>	<b>9,19</b>

Tabela A 27. Velocidades médias por zona e modo. Posadas.

Zona de transporte	Velocidades médias por zona e por modo de transporte									
	Transp. Púb.		Automóvel		Táxi		Motocicleta		Não motorizado	
	[km/h]	casos	[km/h]	s	[km/h]	casos	[km/h]	casos	[km/h]	casos
1	8,69	144	13,57	60	9,15	10	15,54	45	3,36	88
2	9,21	705	13,52	258	10,12	46	13,43	88	3,36	337
3	8,62	79	16,35	42	12,18	3	11,29	25	3,09	74
4	8,13	199	13,41	102	11,15	7	13,84	40	3,00	206
5	8,85	179	13,83	41	13,81	11	14,76	25	3,14	73
6	8,14	221	15,75	53	18,00	5	14,95	43	3,23	248
7	8,29	230	14,74	102	15,80	13	12,24	60	3,15	156
8	9,19	142	16,99	33	17,27	6	14,63	20	2,85	155
9	9,24	86	12,33	36	15,80	11	15,01	9	3,76	39
10	8,15	112	14,35	61	12,18	4	15,03	31	3,19	90
11	9,02	2	15,00		12,18		14,51		3,07	
12	10,65	271	17,81	106	12,18	1	15,67	59	3,07	152
13	10,21	112	25,70	15	12,18		15,49	17	3,20	148
15	10,78	22	15,00	3	12,18		22,35	5	2,63	10
16	9,02	1	15,00		12,18		14,51		3,07	
18	9,13	98	24,04	20	12,18	3	16,17	16	3,12	215
19	9,47	401	16,24	73	15,40	15	15,45	65	2,55	366
20	9,40	211	15,79	87	3,99	6	16,31	54	2,91	248
22	7,96	119	15,52	62	7,46	10	14,08	26	3,38	100
23	7,70	142	12,03	54	12,18	1	12,93	36	3,20	62
<b>Totais</b>										

## *Apêndice IV: Resultados complementares*

---

## **A.1. Distribuição e concentração nos consumos de distância, tempo e número de viagens**

### **A.1.1. Conforme a posse de automóvel**

Esta seção resume os resultados dos indicadores de mobilidade segundo a posse de automóvel. Alguns aspectos merecem ser destacados, a saber:

- Em todas as cidades analisadas o tamanho médio das famílias é maior naquelas que possuem automóvel.
- A proporção de pessoas que não realizaram viagens no dia da pesquisa é maior nas famílias que não possuem automóvel.
- As famílias com automóvel possuem uma taxa individual de viagens ligeiramente superior (entre 7% e 13%) do que as famílias sem automóvel.
- Não se observam grandes diferenças no tempo de viagem individual diário, pode-se destacar que a maior diferença acontece na cidade de Posadas, em que as famílias sem automóvel dedicam 10% mais de tempo de viagem por dia em comparação às famílias com automóvel.
- No que se refere à distância média de viagem individual, quando são consideradas somente as pessoas que fizeram viagens no dia da pesquisa, observa-se uma tendência de que as famílias com automóvel tenham viajado uma distância maior do que as famílias sem veículo. A maior diferença ocorre na cidade de Tucumán, pois os indivíduos de famílias com veículo viajam distâncias 37% maiores do que aqueles que não possuem automóvel.
- Nota-se que, nas quatro cidades analisadas, as famílias com posse de automóvel viajam com uma velocidade média maior do que aquelas que não possuem automóvel. A maior diferença (39%) ocorre na cidade de Tucumán.

Tabela A 28. Características das famílias e sua mobilidade conforme a disponibilidade de automóvel. Cidade de Córdoba.

Indicadores	Unidade	Posse de automóvel		Total
		Com	Sem	
Tamanho médio das famílias	[pessoas]	3,63	2,94	3,24
% de famílias com automóvel	[%]	100,0	0,0	43,5
Automóveis por domicílio	[automóveis]	1,18	0,0	0,51
% de famílias imóveis	[%]	5,6	11,3	8,8
% de pessoas imóveis	[%]	29,4	33,8	31,7
Taxa familiar de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	6,62	4,67	5,52
Taxa familiar de viagens por dia (somente famílias que declaram viagens)	[viagens/dia]	7,01	5,26	6,05
Taxa individual de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	1,82	1,58	1,70
Taxa individual de viagens por dia (somente pessoas que declaram viagens)	[viagens/dia]	2,58	2,39	2,49
Tempo de viagem familiar (todos os casos)	[minutos/dia]	162,68	121,81	139,61
Tempo de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[minutos/dia]	172,37	137,35	153,13
Tempo de viagem individual (todos os casos)	[minutos/dia]	44,80	41,38	43,04
Tempo de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[minutos/dia]	63,45	62,51	62,99
Duração média da viagem	[minutos/viagem]	24,58	26,11	25,31
Distância de viagem familiar (todos os casos)	[km/dia]	37,09	21,93	28,53
Distância de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[km/dia]	39,30	24,73	31,30
Distância de viagem individual (todos os casos)	[km/dia]	10,21	7,45	8,80
Distância de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[km/dia]	14,47	11,26	12,87
Extensão média da viagem	[km/viagem]	5,60	4,70	5,17
Velocidade média de deslocamento	[km/h]	13,68	10,80	12,26

Notas:

- Cálculos baseados no banco de dados da Pesquisa OD de Córdoba. Detalhes metodológicos na seção 3.4.

- Amostra expandida.



Tabela A 29. Características das famílias e sua mobilidade conforme a disponibilidade de automóvel. Cidade de Rosario.

Indicadores	Unidade	Posse de automóvel		Total
		Com	Sem	
Tamanho médio das famílias	[pessoas]	3,67	3,05	3,32
% de famílias com automóvel	[%]	100,0	0,0	42,5
Automóveis por domicílio	[automóveis]	1,17	0,0	0,50
% de famílias imóveis	[%]	10,8	22,2	17,4
% de pessoas imóveis	[%]	39,3	50,0	45,0
Taxa familiar de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	6,02	3,72	4,70
Taxa familiar de viagens por dia (somente famílias que declaram viagens)	[viagens/dia]	6,75	4,78	5,68
Taxa individual de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	1,64	1,22	1,42
Taxa individual de viagens por dia (somente pessoas que declaram viagens)	[viagens/dia]	2,70	2,44	2,57
Tempo de viagem familiar (todos os casos)	[minutos/dia]	129,73	94,98	109,75
Tempo de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[minutos/dia]	145,43	122,09	132,80
Tempo de viagem individual (todos os casos)	[minutos/dia]	35,32	31,14	33,11
Tempo de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[minutos/dia]	58,18	62,28	60,15
Duração média da viagem	[minutos/viagem]	21,55	25,54	23,36
Distância de viagem familiar (todos os casos)	[km/dia]	27,82	15,37	20,66
Distância de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[km/dia]	31,18	19,76	25,00
Distância de viagem individual (todos os casos)	[km/dia]	7,57	5,04	6,23
Distância de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[km/dia]	12,47	10,08	11,32
Extensão média da viagem	[km/viagem]	4,62	4,13	4,40
Velocidade média de deslocamento	[km/h]	12,86	9,71	11,29

Notas:

- Cálculos baseados no banco de dados da Pesquisa OD de Rosario. Detalhes metodológicos na seção 3.4.

- Amostra expandida.

Tabela A 30. Características das famílias e sua mobilidade conforme a disponibilidade de automóvel. Cidade de Tucumán.

Indicadores	Unidade	Posse de automóvel		Total
		Com	Sem	
Tamanho médio das famílias	[pessoas]	4,09	3,91	3,96
% de famílias com automóvel	[%]	100,0	0,0	28,8
Automóveis por domicílio	[automóveis]	1,17	0,0	0,34
% de famílias imóveis	[%]	17,6	22,9	21,4
% de pessoas imóveis	[%]	48,4	53,3	51,9
Taxa familiar de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	5,44	4,31	4,63
Taxa familiar de viagens por dia (somente famílias que declaram viagens)	[viagens/dia]	6,60	5,59	5,89
Taxa individual de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	1,33	1,10	1,17
Taxa individual de viagens por dia (somente pessoas que declaram viagens)	[viagens/dia]	2,58	2,36	2,43
Tempo de viagem familiar (todos os casos)	[minutos/dia]	133,13	116,35	121,18
Tempo de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[minutos/dia]	161,54	150,89	154,10
Tempo de viagem individual (todos os casos)	[minutos/dia]	32,54	29,75	30,58
Tempo de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[minutos/dia]	63,10	63,73	63,53
Duração média da viagem	[minutos/viagem]	24,46	27,02	26,15
Distância de viagem familiar (todos os casos)	[km/dia]	23,85	14,98	17,53
Distância de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[km/dia]	28,94	19,42	22,29
Distância de viagem individual (todos os casos)	[km/dia]	5,83	3,83	4,42
Distância de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[km/dia]	11,31	8,20	9,19
Extensão média da viagem	[km/viagem]	4,38	3,48	3,78
Velocidade média de deslocamento	[km/h]	10,75	7,72	8,68

Notas:

- Cálculos baseados no banco de dados da Pesquisa OD de Tucumán. Detalhes metodológicos na seção 3.4.

- Amostra expandida.

Tabela A 31. Características das famílias e sua mobilidade conforme a disponibilidade de automóvel. Cidade de Posadas.

Indicadores	Unidade	Posse de automóvel		Total
		Com	Sem	
Tamanho médio das famílias	[pessoas]	3,49	3,31	3,37
% de famílias com automóvel	[%]	100,0	0,0	31,0
Automóveis por domicílio	[automóveis]	1,13	0,0	0,35
% de famílias imóveis	[%]	13,7	16,7	15,8
% de pessoas imóveis	[%]	33,4	40,0	37,9
Taxa familiar de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	6,73	5,05	5,57
Taxa familiar de viagens por dia (somente famílias que declaram viagens)	[viagens/dia]	7,80	6,06	6,61
Taxa individual de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	1,93	1,52	1,65
Taxa individual de viagens por dia (somente pessoas que declaram viagens)	[viagens/dia]	2,89	2,54	2,66
Tempo de viagem familiar (todos os casos)	[minutos/dia]	154,46	145,77	148,46
Tempo de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[minutos/dia]	179,07	174,97	176,27
Tempo de viagem individual (todos os casos)	[minutos/dia]	44,27	44,01	44,10
Tempo de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[minutos/dia]	66,48	73,39	71,01
Duração média da viagem	[minutos/viagem]	22,96	28,87	26,66
Distância de viagem familiar (todos os casos)	[km/dia]	26,44	18,30	20,82
Distância de viagem familiar (famílias que declaram viagens)	[km/dia]	30,65	21,96	24,72
Distância de viagem individual (todos os casos)	[km/dia]	7,58	5,52	6,18
Distância de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[km/dia]	11,38	9,21	9,96
Extensão média da viagem	[km/viagem]	3,93	3,62	3,74
Velocidade média de deslocamento	[km/h]	10,27	7,53	8,41

Notas:

- Cálculos baseados no banco de dados da Pesquisa OD de Posadas. Detalhes metodológicos na seção 3.4..

- Amostra expandida.

### **A.1.2. Conforme o gênero**

Nesta seção são computados os indicadores de mobilidade segundo o gênero dos indivíduos. O cruzamento permitiu identificar alguns aspectos importantes, a saber:

- A proporção de pessoas que não realizaram viagens no dia da pesquisa é maior no caso das pessoas de sexo feminino.
- Não há diferenças significativas entre as taxas médias de viagens das pessoas de sexo masculino e feminino.
- Não se observam grandes diferenças no tempo médio de viagem diário. Pode-se destacar que a maior diferença acontece na cidade de Posadas, já que as pessoas de sexo feminino dedicam 7% mais de tempo de viagem por dia em comparação com aquelas de sexo masculino.
- No que se refere à distância média de viagem por dia, em todas as cidades há uma tendência de que as pessoas de sexo masculino viajem uma distância maior do que as de sexo feminino. A maior diferença se dá na cidade de Córdoba, pois a distância média dos indivíduos de sexo masculino é 24% maior do que a distância média das pessoas de sexo feminino.
- Nas quatro cidades analisadas, as pessoas de sexo masculino deslocam-se com uma velocidade média maior do que as de sexo feminino. A maior diferença (21%) ocorre na cidade de Córdoba.

Tabela A 32. Características da mobilidade das pessoas conforme o gênero. Cidade de Córdoba.

Indicadores	Unidade	Feminino	Masculino	Total
% de pessoas imóveis	[%]	33,2	30,0	31,7
Taxa individual de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	1,68	1,73	1,70
Taxa individual de viagens por dia (somente pessoas que declaram viagens)	[viagens/dia]	2,51	2,47	2,49
Tempo de viagem individual (todos os casos)	[minutos/dia]	41,7	44,5	43,0
Tempo de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[minutos/dia]	62,4	63,6	63,0
Duração média da viagem	[minutos/viagem]	24,9	25,8	25,3
Distância de viagem individual (todos os casos)	[km/dia]	7,7	10,0	8,8
Distância de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[km/dia]	11,5	14,3	12,9
Extensão média da viagem	[km/viagem]	4,6	5,8	5,2
Velocidade média de deslocamento	[km/h]	11,1	13,5	12,3

*Notas: - Cálculos baseados no banco de dados da Pesquisa OD de Córdoba.  
- Amostra expandida.*

Tabela A 33. Características da mobilidade das pessoas conforme o gênero. Cidade de Rosario.

Indicadores	Unidade	Feminino	Masculino	Total
% de pessoas imóveis	[%]	46,4	43,1	44,9
Taxa individual de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	1,37	1,47	1,41
Taxa individual de viagens por dia (somente pessoas que declaram viagens)	[viagens/dia]	2,55	2,58	2,56
Tempo de viagem individual (todos os casos)	[minutos/dia]	32,35	33,81	33,04
Tempo de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[minutos/dia]	60,34	59,45	59,91
Duração média da viagem	[minutos/viagem]	23,64	23,07	23,36
Distância de viagem individual (todos os casos)	[km/dia]	5,61	6,91	6,22
Distância de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[km/dia]	10,47	12,14	11,28
Extensão média da viagem	[km/viagem]	4,10	4,71	4,40
Velocidade média de deslocamento	[km/h]	10,41	12,26	11,29

*Notas:- Cálculos baseados no banco de dados da Pesquisa OD de Rosario.  
- Amostra expandida.*

Tabela A 34. Características da mobilidade das pessoas conforme o gênero. Cidade de Tucumán.

Indicadores	Unidade	Feminino	Masculino	Total
% de pessoas imóveis	[%]	54,8	48,3	51,7
Taxa individual de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	1,08	1,27	1,17
Taxa individual de viagens por dia (somente pessoas que declaram viagens)	[viagens/dia]	2,40	2,45	2,43
Tempo de viagem individual (todos os casos)	[minutos/dia]	29,15	32,30	30,65
Tempo de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[minutos/dia]	64,51	62,51	63,49
Duração média da viagem	[minutos/viagem]	26,88	25,49	26,16
Distância de viagem individual (todos os casos)	[km/dia]	3,93	4,99	4,43
Distância de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[km/dia]	8,69	9,66	9,18
Extensão média da viagem	[km/viagem]	3,62	3,94	3,78
Velocidade média de deslocamento	[km/h]	8,08	9,27	8,68

*Notas: - Cálculos baseados no banco de dados da Pesquisa OD de Tucumán.  
- Amostra expandida.*

Tabela A 35. Características da mobilidade das pessoas conforme o gênero. Cidade de Posadas.

Indicadores	Unidade	Feminino	Masculino	Total
% de pessoas imóveis	[%]	40,3	35,2	38,0
Taxa individual de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	1,59	1,73	1,66
Taxa individual de viagens por dia (somente pessoas que declaram viagens)	[viagens/dia]	2,67	2,68	2,67
Tempo de viagem individual (todos os casos)	[minutos/dia]	43,87	44,55	44,18
Tempo de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[minutos/dia]	73,54	68,77	71,23
Duração média da viagem	[minutos/viagem]	27,55	25,71	26,66
Distância de viagem individual (todos os casos)	[km/dia]	5,83	6,62	6,20
Distância de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[km/dia]	9,78	10,22	9,99
Extensão média da viagem	[km/viagem]	3,66	3,82	3,74
Velocidade média de deslocamento	[km/h]	7,98	8,91	8,41

*Notas: - Cálculos baseados no banco de dados da Pesquisa OD de Posadas.  
- Amostra expandida.*

### **A.1.3. Conforme a idade**

Esta seção resume os resultados dos indicadores de mobilidade quando são computados considerando diferentes faixas etárias. O cruzamento permitiu identificar alguns resultados que merecem ser destacados, a saber:

- As pessoas dentro da faixa etária correspondente a adultos em idade economicamente ativa são os que apresentam indicadores de mobilidade mais elevados. Nas quatro cidades observa-se que esse grupo possui maiores taxas de viagens, menores índices de pessoas imóveis, maiores orçamentos de tempo e distância e são os que possuem a maior velocidade média de deslocamento.
- As pessoas idosas são as que apresentam maior proporção de pessoas imóveis.
- O grupo de pessoas com menos de 21 anos de idade são as que viajam com menor velocidade média e que possui menores taxas de viagens.

Tabela A 36. Características da mobilidade das pessoas conforme a idade. Cidade de Córdoba.

Indicadores	Unidade	Faixa etária			Total
		<21	21-60	>60	
% de pessoas imóveis	[%]	36,0	23,7	49,3	31,7
Taxa individual de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	1,47	1,98	1,24	1,70
Taxa individual de viagens por dia (somente pessoas que declaram viagens)	[viagens/dia]	2,29	2,60	2,45	2,49
Tempo de viagem individual (todos os casos)	[minutos/dia]	32,89	53,24	30,24	43,04
Tempo de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[minutos/dia]	51,38	69,75	59,67	62,99
Duração média da viagem	[minutos/viagem]	22,40	26,85	24,31	25,31
Distância de viagem individual (todos os casos)	[km/dia]	5,68	11,63	5,84	8,80
Distância de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[km/dia]	8,88	15,24	11,52	12,87
Extensão média da viagem	[km/viagem]	3,87	5,87	4,69	5,17
Velocidade média de deslocamento	[km/h]	10,37	13,11	11,58	12,26

Tabela A 37. Características da mobilidade das pessoas conforme a idade. Cidade de Rosario.

Indicadores	Unidade	Faixa etária			Total
		<21	21-60	>60	
% de pessoas imóveis	[%]	50,7	36,8	59,8	44,9
Taxa individual de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	1,16	1,70	0,97	1,41
Taxa individual de viagens por dia (somente pessoas que declaram viagens)	[viagens/dia]	2,36	2,69	2,43	2,57
Tempo de viagem individual (todos os casos)	[minutos/dia]	26,16	40,25	22,94	33,05
Tempo de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[minutos/dia]	53,05	63,71	57,10	59,94
Duração média da viagem	[minutos/viagem]	22,51	23,69	23,54	23,37
Distância de viagem individual (todos os casos)	[km/dia]	4,21	8,06	4,12	6,22
Distância de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[km/dia]	8,54	12,75	10,25	11,28
Extensão média da viagem	[km/viagem]	3,63	4,74	4,23	4,40
Velocidade média de deslocamento	[km/h]	9,66	12,01	10,77	11,29



Tabela A 38. Características da mobilidade das pessoas conforme a idade. Cidade de Tucumán.

Indicadores	Unidade	Faixa etária			Total
		<21	21-60	>60	
% de pessoas imóveis	[%]	50,9	47,4	73,5	51,7
Taxa individual de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	1,05	1,39	0,61	1,17
Taxa individual de viagens por dia (somente pessoas que declaram viagens)	[viagens/dia]	2,15	2,63	2,29	2,43
Tempo de viagem individual (todos os casos)	[minutos/dia]	27,48	36,28	15,97	30,65
Tempo de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[minutos/dia]	55,97	68,94	60,18	63,49
Duração média da viagem	[minutos/viagem]	26,09	26,19	26,27	26,16
Distância de viagem individual (todos os casos)	[km/dia]	3,35	5,71	2,24	4,43
Distância de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[km/dia]	6,83	10,86	8,46	9,18
Extensão média da viagem	[km/viagem]	3,18	4,12	3,69	3,78
Velocidade média de deslocamento	[km/h]	7,32	9,45	8,43	8,68

Tabela A 39. Características da mobilidade das pessoas conforme a idade. Cidade de Posadas.

Indicadores	Unidade	Faixa etária			Total
		<21	21-60	>60	
% de pessoas imóveis	[%]	38,4	32,4	62,6	38,0
Taxa individual de viagens por dia (todos os casos)	[viagens/dia]	1,43	1,99	0,98	1,66
Taxa individual de viagens por dia (somente pessoas que declaram viagens)	[viagens/dia]	2,32	2,95	2,62	2,67
Tempo de viagem individual (todos os casos)	[minutos/dia]	35,5	55,1	28,0	44,2
Tempo de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[minutos/dia]	57,59	81,49	74,97	71,23
Duração média da viagem	[minutos/viagem]	24,78	27,61	28,63	26,66
Distância de viagem individual (todos os casos)	[km/dia]	4,10	8,51	3,77	6,20
Distância de viagem individual (pessoas que declaram viagens)	[km/dia]	6,66	12,59	10,10	9,99
Extensão média da viagem	[km/viagem]	2,86	4,27	3,86	3,74
Velocidade média de deslocamento	[km/h]	6,93	9,27	8,09	8,41

## **A.2. Distribuição e concentração nos consumos de Custo Generalizado**

### **A.2.1. Conforme a posse de automóvel**

As Tabelas A40, A41, A42 e A43 apresentam um conjunto de indicadores relativos ao consumo do custo generalizado para famílias com e sem automóvel. Entre os aspectos mais destacados pode-se mencionar o seguinte:

- Em todas as cidades analisadas os indivíduos de famílias com automóvel apresentam maiores valores de custo generalizado por pessoa em comparação com aqueles que não têm automóvel. A maior desigualdade ocorre na cidade de Córdoba, na qual o custo generalizado diário dos indivíduos das famílias com automóvel é 27% maior do que o custo generalizado diário das famílias sem automóvel.
- O custo generalizado médio por quilômetro é maior para aquelas famílias sem automóvel. A maior diferença ocorre na cidade de Tucumán, sendo que os indivíduos de famílias que não possuem automóveis apresentam um custo por quilômetro que é 9% maior do que o correspondente às pessoas que possuem automóvel.
- Em todos os casos a componente do tempo resulta mais importante que a componente do custo monetário, e sempre se observa que, para as pessoas sem carro, a componente de tempo representa mais de 80%.
- As famílias com automóvel dedicam uma maior proporção da renda familiar às despesas com o transporte urbano quotidiano. O caso com valor mais alto ocorre na cidade de Posadas, já que as famílias com automóvel dedicam mais de 11% da renda às despesas com transporte.

É importante esclarecer que a posse de automóvel é uma variável discreta, fato pelo qual não foi possível computar os índices de concentração nem a aplicação das curvas de concentração.

Tabela A 40. Indicadores de consumo do Custo Generalizado por posse de automóvel. Cidade de Córdoba.

Indicadores de Custo Generalizado	Unidade	Posse de automóvel		Total
		Com	Sem	
Custo generalizado médio por viagem	[\$/viagem]	7,82	6,60	7,24
Valor do tempo médio por viagem	[\$/viagem]	5,16	5,48	5,31
Custo monetário médio por viagem	[\$/viagem]	2,66	1,12	1,92
Custo generalizado diário por individuo (todos os indivíduos)	[\$/pessoa]	14,25	10,46	12,31
Custo generalizado diário por individuo (viajantes)	[\$/pessoa]	20,18	15,81	18,01
Custo generalizado diário por domicílio (todos os domicílios)	[\$/domicílio]	51,74	30,80	39,92
Custo generalizado diário por domicílio (domicílios com viagens)	[\$/domicílio]	54,82	34,73	43,78
% Valor do tempo em relação ao custo generalizado	[%]	66,02	83,04	73,43
% Custo monetário em relação ao custo generalizado	[%]	33,98	16,96	26,57
Relação custo generalizado médio mensal com a renda média mensal	[%]	29,96	33,04	31,32
Relação custo monetário médio mensal com a renda média mensal	[%]	9,50	5,53	7,74
Valor do tempo de viagem médio por quilômetro	[\$/km]	0,92	1,17	1,03
Custo monetário médio por quilômetro	[\$/km]	0,47	0,24	0,37
Custo generalizado médio por quilômetro	[\$/km]	1,39	1,40	1,40

*Notas:*

- O Valor do Tempo de viagem é 0,2099 [\$/minuto] ou 12,5971 [\$/hora] conforme detalhamento na seção 5.2.

- Todos os valores monetários são em moeda Argentina [\$ Peso Argentino] correspondente ao ano 2008.

- Amostra expandida.

Tabela A 41. Indicadores de consumo do Custo Generalizado por posse de automóvel. Cidade de Rosario.

Indicadores de Custo Generalizado	Unidade	Posse de automóvel		
		Com	Sem	Total
Custo generalizado médio por viagem	[\$/viagem]	6,91	6,59	6,76
Valor do tempo médio por viagem	[\$/viagem]	4,52	5,36	4,91
Custo monetário médio por viagem	[\$/viagem]	2,38	1,23	1,86
Custo generalizado diário por individuo (todos os indivíduos)	[\$/pessoa]	11,32	8,03	9,58
Custo generalizado diário por individuo (viajantes)	[\$/pessoa]	18,65	16,07	17,41
Custo generalizado diário por domicílio (todos os domicílios)	[\$/domicílio]	41,58	24,50	31,76
Custo generalizado diário por domicílio (domicílios com viagens)	[\$/domicílio]	46,61	31,49	38,43
% Valor do tempo em relação ao custo generalizado	[%]	65,51	81,39	72,56
% Custo monetário em relação ao custo generalizado	[%]	34,49	18,61	27,44
Relação custo generalizado médio mensal com a renda média mensal	[%]	s/d	s/d	s/d
Relação custo monetário médio mensal com a renda média mensal	[%]	s/d	s/d	s/d
Valor do tempo de viagem médio por quilômetro	[\$/km]	0,98	1,30	1,12
Custo monetário médio por quilômetro	[\$/km]	0,52	0,30	0,42
Custo generalizado médio por quilômetro	[\$/km]	1,49	1,59	1,54

*Notas:*

- O Valor do Tempo de viagem é 0,2099 [\$/minuto] ou 12,5971 [\$/hora] conforme detalhamento na seção 5.2.
- Todos os valores monetários são em moeda Argentina [\$ Peso Argentino] correspondente ao ano 2008.
- Amostra expandida.

Tabela A 42. Indicadores de consumo do Custo Generalizado por posse de automóvel. Cidade de Tucumán.

Indicadores de Custo Generalizado	Unidade	Posse de automóvel		
		Com	Sem	Total
Custo generalizado médio por viagem	[\$/viagem]	7,87	6,83	7,18
Valor do tempo médio por viagem	[\$/viagem]	5,14	5,67	5,49
Custo monetário médio por viagem	[\$/viagem]	2,74	1,16	1,69
Custo generalizado diário por individuo (todos os indivíduos)	[\$/pessoa]	10,47	7,53	8,40
Custo generalizado diário por individuo (viajantes)	[\$/pessoa]	20,31	16,12	17,45
Custo generalizado diário por domicílio (todos os domicílios)	[\$/domicílio]	42,84	29,43	33,29
Custo generalizado diário por domicílio (domicílios com viagens)	[\$/domicílio]	51,98	38,17	42,33
% Valor do tempo em relação ao custo generalizado	[%]	65,24	83,01	76,43
% Custo monetário em relação ao custo generalizado	[%]	34,76	16,99	23,57
Relação custo generalizado médio mensal com a renda média mensal	[%]	26,01	31,89	29,51
Relação custo monetário médio mensal com a renda média mensal	[%]	8,75	5,43	6,77
Valor do tempo de viagem médio por quilômetro	[\$/km]	1,17	1,63	1,45
Custo monetário médio por quilômetro	[\$/km]	0,62	0,33	0,45
Custo generalizado médio por quilômetro	[\$/km]	1,80	1,97	1,90

*Notas:*

- O Valor do Tempo de viagem é 0,2099 [\$/minuto] ou 12,5971 [\$/hora] conforme detalhamento na seção 5.2.
- Todos os valores monetários são em moeda Argentina [\$ Peso Argentino] correspondente ao ano 2008.
- Amostra expandida.

Tabela A 43. Indicadores de consumo do Custo Generalizado por posse de automóvel. Cidade de Posadas.

Indicadores de Custo Generalizado	Unidade	Posse de automóvel		
		Com	Sem	Total
Custo generalizado médio por viagem	[\$/viagem]	7,17	7,00	7,07
Valor do tempo médio por viagem	[\$/viagem]	4,82	6,06	5,60
Custo monetário médio por viagem	[\$/viagem]	2,35	0,94	1,47
Custo generalizado diário por individuo (todos os indivíduos)	[\$/pessoa]	13,83	10,68	11,69
Custo generalizado diário por individuo (viajantes)	[\$/pessoa]	20,76	17,80	18,82
Custo generalizado diário por domicílio (todos os domicílios)	[\$/domicílio]	48,24	35,36	39,35
Custo generalizado diário por domicílio (domicílios com viagens)	[\$/domicílio]	55,93	42,44	46,73
% Valor do tempo em relação ao custo generalizado	[%]	67,23	86,55	79,21
% Custo monetário em relação ao custo generalizado	[%]	32,78	13,45	20,79
Relação custo generalizado médio mensal com a renda média mensal	[%]	34,99	53,61	44,94
Relação custo monetário médio mensal com a renda média mensal	[%]	11,35	7,22	9,14
Valor do tempo de viagem médio por quilômetro	[\$/km]	1,23	1,67	1,50
Custo monetário médio por quilômetro	[\$/km]	0,60	0,26	0,39
Custo generalizado médio por quilômetro	[\$/km]	1,82	1,93	1,89

*Notas:*

- O Valor do Tempo de viagem é 0,2099 [\$/minuto] ou 12,5971 [\$/hora] conforme detalhamento na seção 5.2.

- Todos os valores monetários são em moeda Argentina [\$ Peso Argentino] correspondente ao ano 2008.

- Amostra expandida.

### **A.2.2. Conforme o gênero**

Esta seção resume os resultados dos indicadores ao consumo do custo generalizado segundo a classificação por gênero (Tabelas A44, A45, A46 e A47). Alguns aspectos merecem ser destacados, a saber:

- Nas quatro cidades a tendência é que as pessoas de sexo masculino apresentem um valor de custo generalizado diário médio por indivíduo maior que as pessoas de sexo feminino. A maior diferença ocorre na cidade de Córdoba, uma vez que o custo generalizado médio dos homens é 12% maior do que o observado para as mulheres.
- Quando o custo generalizado é computado por quilômetro observa-se que em Córdoba, Rosario e Tucumán as pessoas de sexo feminino apresentam em média um maior valor desse indicador em comparação com os masculinos. Na cidade de Posadas o comportamento é diferente, sendo maior no caso dos homens. A maior diferença se dá na cidade de Córdoba, já que as pessoas de sexo feminino têm um custo generalizado por quilômetro 11% maior que aquelas de sexo masculino.
- A proporção do valor do tempo em relação ao custo generalizado é sempre maior para as pessoas de sexo feminino. Isso está relacionado com o fato de que as pessoas de sexo feminino apresentam, em média, uma menor velocidade de deslocamento, segundo o descrito na seção A.1.2.
- As pessoas de sexo masculino mostram um maior custo monetário médio por quilômetro, indicando que utilizam em maior proporção os modos de transporte mais caros.

A classificação pelo gênero das pessoas é uma variável discreta o que não permite computar os índices de concentração nem a utilização das curvas de concentração.

Tabela A 44. Indicadores de consumo do Custo Generalizado segundo o gênero. Cidade de Córdoba.

Indicadores de Custo Generalizado	Unidade	Gênero		Total
		Feminino	Masculino	
Custo generalizado médio por viagem	[\$/viagem]	6,79	7,72	7,24
Valor do tempo médio por viagem	[\$/viagem]	5,22	5,41	5,31
Custo monetário médio por viagem	[\$/viagem]	1,57	2,30	1,92
Custo generalizado diário por individuo (todos os indivíduos)	[\$/pessoa]	11,37	13,34	12,31
Custo generalizado diário por individuo (viajantes)	[\$/pessoa]	17,02	19,05	18,01
% Valor do tempo em relação ao custo generalizado	[%]	76,94	70,14	73,44
% Custo monetário em relação ao custo generalizado	[%]	23,06	29,86	26,56
Valor do tempo de viagem médio por quilômetro	[\$/km]	1,14	0,94	1,03
Custo monetário médio por quilômetro	[\$/km]	0,34	0,40	0,37
Custo generalizado médio por quilômetro	[\$/km]	1,48	1,33	1,40

*Notas:*

- O Valor do Tempo de viagem é 0,2099 [\$/minuto] ou 12,5971 [\$/hora] conforme detalhanento na seção 5.2.
- Todos os valores monetários são em moeda Argentina [\$ Peso Argentino] correspondente ao ano 2008.
- Amostra expandida



Tabela A 45. Indicadores de consumo do Custo Generalizado segundo o gênero. Cidade de Rosario.

Indicadores de Custo Generalizado	Unidade	Gênero		Total
		Feminino	Masculino	
Custo generalizado médio por viagem	[\$/viagem]	6,52	7,02	6,76
Valor do tempo médio por viagem	[\$/viagem]	4,96	4,84	4,91
Custo monetário médio por viagem	[\$/viagem]	1,56	2,17	1,86
Custo generalizado diário por individuo (todos os indivíduos)	[\$/pessoa]	8,92	10,28	9,56
Custo generalizado diário por individuo (viajantes)	[\$/pessoa]	16,64	18,08	17,34
% Valor do tempo em relação ao custo generalizado	[%]	76,14	69,04	72,56
% Custo monetário em relação ao custo generalizado	[%]	23,86	30,96	27,44
Valor do tempo de viagem médio por quilômetro	[\$/km]	1,21	1,03	1,12
Custo monetário médio por quilômetro	[\$/km]	0,38	0,46	0,42
Custo generalizado médio por quilômetro	[\$/km]	1,59	1,49	1,54

*Notas:*

- O Valor do Tempo de viagem é 0,2099 [\$/minuto] ou 12,5971 [\$/hora] conforme detalhanento na seção 5.2.
- Todos os valores monetários são em moeda Argentina [\$ Peso Argentino] correspondente ao ano 2008.
- Amostra expandida

Tabela A 46. Indicadores de consumo do Custo Generalizado segundo o gênero. Cidade de Tucumán.

Indicadores de Custo Generalizado	Unidade	Gênero		Total
		Feminino	Masculino	
Custo generalizado médio por viagem	[\$/viagem]	7,05	7,31	7,19
Valor do tempo médio por viagem	[\$/viagem]	5,64	5,35	5,49
Custo monetário médio por viagem	[\$/viagem]	1,41	1,96	1,69
Custo generalizado diário por individuo (todos os indivíduos)	[\$/pessoa]	7,65	9,26	8,42
Custo generalizado diário por individuo (viajantes)	[\$/pessoa]	16,93	17,93	17,44
% Valor do tempo em relação ao custo generalizado	[%]	80,01	73,20	76,44
% Custo monetário em relação ao custo generalizado	[%]	19,99	26,80	23,56
Valor do tempo de viagem médio por quilômetro	[\$/km]	1,56	1,36	1,45
Custo monetário médio por quilômetro	[\$/km]	0,39	0,50	0,45
Custo generalizado médio por quilômetro	[\$/km]	1,95	1,86	1,90

*Notas:*

- O Valor do Tempo de viagem é 0,2099 [\$/minuto] ou 12,5971 [\$/hora] conforme detalhanento na seção 5.2.
- Todos os valores monetários são em moeda Argentina [\$ Peso Argentino] correspondente ao ano 2008.
- Amostra expandida

Tabela A 47. Indicadores de consumo do Custo Generalizado segundo o gênero. Cidade de Posadas.

Indicadores de Custo Generalizado	Unidade	Gênero		Total
		Feminino	Masculino	
Custo generalizado médio por viagem	[\$/viagem]	6,82	7,33	7,07
Valor do tempo médio por viagem	[\$/viagem]	5,78	5,40	5,60
Custo monetário médio por viagem	[\$/viagem]	1,03	1,93	1,47
Custo generalizado diário por individuo (todos os indivíduos)	[\$/pessoa]	10,86	12,71	11,71
Custo generalizado diário por individuo (viajantes)	[\$/pessoa]	18,20	19,62	18,88
% Valor do tempo em relação ao custo generalizado	[%]	84,85	73,61	79,21
% Custo monetário em relação ao custo generalizado	[%]	15,15	26,39	20,79
Valor do tempo de viagem médio por quilômetro	[\$/km]	1,58	1,41	1,50
Custo monetário médio por quilômetro	[\$/km]	0,28	0,51	0,39
Custo generalizado médio por quilômetro	[\$/km]	1,86	1,92	1,89

*Notas:*

- O Valor do Tempo de viagem é 0,2099 [\$/minuto] ou 12,5971 [\$/hora] conforme detalhanento na seção 5.2.
- Todos os valores monetários são em moeda Argentina [\$ Peso Argentino] correspondente ao ano 2008.
- Amostra expandida

### **A.2.3. Conforme a idade**

Esta seção resume os resultados dos indicadores de mobilidade baseados no custo generalizado segundo a classificação por faixa etária dos indivíduos (Tabelas A48, A49, A50 e A51). Alguns aspectos merecem ser destacados, a saber:

- As pessoas na idade economicamente ativa (faixa etária de 21-60 anos), nas quatro cidades, são os que em média possuem um menor valor de custo generalizado por quilômetro. No entanto, por outro lado, são os que apresentam um maior custo generalizado diário por indivíduo. Ao relacionar essa informação com o observado na seção A.1.3 esses indivíduos são os que possuem uma maior velocidade média de deslocamento, o que faz com que a componente de tempo seja a mais baixa em comparação com os indivíduos das outras faixas etárias.

- A proporção do valor do tempo em relação ao custo generalizado é sempre maior para as pessoas da faixa etária mais baixa. Isso está relacionado com o fato de que as crianças e jovens em idade escolar têm uma maior proporção de viagens em modos mais lentos e de menor custo, como são os não motorizados e, em menor medida, o transporte público.

- Nas quatro cidades analisadas, as pessoas de maior idade apresentam um maior custo monetário médio por quilômetro, indicando que utilizam em maior proporção os modos de transporte mais caros.

Tabela A 48. Indicadores de consumo do Custo Generalizado conforme faixa etária. Cidade de Córdoba.

Indicadores de Custo Generalizado	Unidade	Faixa etária			Total
		<21	21-60	>60	
Custo generalizado médio por viagem	[\$/viagem]	7,39	8,06	7,43	7,24
Valor do tempo médio por viagem	[\$/viagem]	4,70	5,64	5,11	5,31
Custo monetário médio por viagem	[\$/viagem]	0,69	2,42	2,32	1,92
Custo generalizado diário por individuo (todos os indivíduos)	[\$/pessoa]	7,92	15,98	9,24	12,31
Custo generalizado diário por individuo (viajantes)	[\$/pessoa]	12,37	20,93	18,24	18,01
% Valor do tempo em relação ao custo generalizado	[%]	87,19	69,97	68,71	73,44
% Custo monetário em relação ao custo generalizado	[%]	12,81	30,03	31,29	26,56
Valor do tempo de viagem médio por quilômetro	[\$/km]	1,22	0,96	1,09	1,03
Custo monetário médio por quilômetro	[\$/km]	0,18	0,41	0,50	0,37
Custo generalizado médio por quilômetro	[\$/km]	1,39	1,37	1,58	1,40

*Notas:*

- O Valor do Tempo de viagem é 0,2099 [\$/minuto] ou 12,5971 [\$/hora] conforme detalhamento na seção 5.2.
- Todos os valores monetários são em moeda Argentina [\$ Peso Argentino] correspondente ao ano 2008.
- Amostra expandida

Tabela A 49. Indicadores de consumo do Custo Generalizado conforme faixa etária. Cidade de Rosario.

Indicadores de Custo Generalizado	Unidade	Faixa etária			Total
		<21	21-60	>60	
Custo generalizado médio por viagem	[\$/viagem]	5,54	7,18	7,23	6,76
Valor do tempo médio por viagem	[\$/viagem]	4,73	4,97	4,94	4,91
Custo monetário médio por viagem	[\$/viagem]	0,81	2,20	2,28	1,85
Custo generalizado diário por individuo (todos os indivíduos)	[\$/pessoa]	6,44	12,19	7,04	9,56
Custo generalizado diário por individuo (viajantes)	[\$/pessoa]	13,06	19,30	17,53	17,34
% Valor do tempo em relação ao custo generalizado	[%]	85,31	69,31	68,40	72,59
% Custo monetário em relação ao custo generalizado	[%]	14,70	30,70	31,61	27,41
Valor do tempo de viagem médio por quilômetro	[\$/km]	1,30	1,05	1,17	1,12
Custo monetário médio por quilômetro	[\$/km]	0,22	0,46	0,54	0,42
Custo generalizado médio por quilômetro	[\$/km]	1,53	1,51	1,71	1,54

*Notas:*

- O Valor do Tempo de viagem é 0,2099 [\$/minuto] ou 12,5971 [\$/hora] conforme detalhamento na seção 5.2.
- Todos os valores monetários são em moeda Argentina [\$ Peso Argentino] correspondente ao ano 2008.
- Amostra expandida

Tabela A 50. Indicadores de consumo do Custo Generalizado conforme faixa etária. Cidade de Tucumán.

Indicadores de Custo Generalizado	Unidade	Faixa etária			Total
		<21	21-60	>60	
Custo generalizado médio por viagem	[\$/viagem]	6,29	7,59	8,11	7,19
Valor do tempo médio por viagem	[\$/viagem]	5,48	5,50	5,52	5,49
Custo monetário médio por viagem	[\$/viagem]	0,81	2,09	2,59	1,69
Custo generalizado diário por individuo (todos os indivíduos)	[\$/pessoa]	6,62	10,51	4,93	8,42
Custo generalizado diário por individuo (viajantes)	[\$/pessoa]	13,49	19,97	18,58	17,44
% Valor do tempo em relação ao custo generalizado	[%]	87,12	72,47	68,03	76,44
% Custo monetário em relação ao custo generalizado	[%]	12,88	27,53	31,97	23,56
Valor do tempo de viagem médio por quilômetro	[\$/km]	1,72	1,33	1,49	1,45
Custo monetário médio por quilômetro	[\$/km]	0,25	0,51	0,70	0,45
Custo generalizado médio por quilômetro	[\$/km]	1,98	1,84	2,20	1,90

*Notas:*

- O Valor do Tempo de viagem é 0,2099 [\$/minuto] ou 12,5971 [\$/hora] conforme detalhamento na seção 5.2.
- Todos os valores monetários são em moeda Argentina [\$ Peso Argentino] correspondente ao ano 2008.
- Amostra expandida

Tabela A 51. Indicadores de consumo do Custo Generalizado conforme faixa etária. Cidade de Posadas.

Indicadores de Custo Generalizado	Unidade	Faixa etária			Total
		<21	21-60	>60	
Custo generalizado médio por viagem	[\$/viagem]	5,65	7,82	8,25	7,07
Valor do tempo médio por viagem	[\$/viagem]	5,20	5,80	6,01	5,60
Custo monetário médio por viagem	[\$/viagem]	0,45	2,02	2,24	1,47
Custo generalizado diário por individuo (todos os indivíduos)	[\$/pessoa]	8,08	15,59	8,06	11,71
Custo generalizado diário por individuo (viajantes)	[\$/pessoa]	13,13	23,08	21,59	18,88
% Valor do tempo em relação ao custo generalizado	[%]	92,08	74,15	72,90	79,21
% Custo monetário em relação ao custo generalizado	[%]	7,92	25,85	27,10	20,79
Valor do tempo de viagem médio por quilômetro	[\$/km]	1,82	1,36	1,56	1,50
Custo monetário médio por quilômetro	[\$/km]	0,16	0,47	0,58	0,39
Custo generalizado médio por quilômetro	[\$/km]	1,97	1,83	2,14	1,89

*Notas:*

- O Valor do Tempo de viagem é 0,2099 [\$/minuto] ou 12,5971 [\$/hora] conforme detalhanento na seção 5.2.
- Todos os valores monetários são em moeda Argentina [\$ Peso Argentino] correspondente ao ano 2008.
- Amostra expandida



## *Apêndice V: Programação do software R*

---

### A.3. Estimativa do valor do tempo

```
#####
## Autor: Claudio Falavigna      claudio.falavigna@gis.coppe.ufrj.br      ##
## Tese: PROPOSTA METODOLÓGICA PARA AVALIAR DESIGUALDADES NO TRANSPORTE URBANO A PARTIR DE ##
## PESQUISAS DOMICILIARES DE DESLOCAMENTOS QUOTIDIANOS (PET - COPPE / UFRJ - Janeiro de 2015) ##
## Modelo Logit Multinomial com parametros genericos ##
## Quatro modos de transporte Transp. Pub. - Auto - Taxi - Não motorizados (inclui caminhada e bicicleta) ##
## Quatro cidades Córdoba - Rosario - Tucumán - Posadas ##
## Banco de dados: arquivo CSV "MNL_4cidades_tp_car_tx_nomot_RV1.csv" ##
## Definição das equações de utilidade (ver Equações 39, 40, 41 e 42 seção 3.7.2) ##
## Formulação de acordo com o pacote "mlogit": ##
## choice - cost_IPCROS + time_tot + cuad_o + cuad_d | dist_1km + vehic2 ##
## na qual: ##
## choice: variável que indica a escolha do usuário (1 modo escolhido e 0 modo alternativo não escolhido) ##
## cost_IPCROS: custo da viagem corrigido por inflação de acordo com o IPC-Rosario ##
## time_tot: tempo total de viagem [minutos] (inclui toda a viagem ou seja tempo de espera e caminhada) ##
## cuad_o: cuadras caminhadas em origem [quarteirões de 100m] ##
## cuad_d: cuadras caminhadas em destino [quarteirões de 100m] ##
## dist1km: dummy adota valor 1 quando a distância de viagem é menor ou igual a 1 quilômetro e ##
## valor nulo para distâncias maiores. ##
## vehic2: variável binária (dummy) adota valor 1 quando a família possui automóvel e ##
## valor nulo quando não têm automóvel. ##
#####
library(mlogit) ## Carrega pacote mlogit
library(Hmisc) ## Carrega pacote Hmisc
data<-read.csv("MNL_4cidades_tp_car_tx_nomot_RV1.csv") ## Carrega banco de dados
data<-data[!(is.na(data$cost)),] ## elimina casos sem dados de custo
data<-data[!(is.na(data$time_tot)),] ## elimina casos sem dados de tempo
data<-data[!(is.na(data$cuad_o)),] ## elimina casos sem dados de distancia de caminhada
data<-data[!(is.na(data$cuad_d)),] ## elimina casos sem dados de distancia de caminhada
data$dist_1km[data$dist<=1] <-1 ## Cria dummies
data$dist_1km[data$dist>1] <-0
data$vehic2[data$vehic==0] <-0
data$vehic2[data$vehic>0] <-1
data$in_uc<-data$income/data$uc ## Computa renda per capita (UC é a unidade de consumo ou número de adultos equivalentes)
data$chid.var2<-factor(rep(1:(nrow(data)/4),each=4)) ## Cria variavel auxiliar chid.var para pacote "mlogit"
nml_4cidades<-mlogit(choice - cost_IPCROS + time_tot + cuad_o + cuad_d | dist_1km + vehic2 , data=data, weights=data$factors , shape = "long", chid.var = "chid.var2",
alt.var="mode_name", choice = "choice" , reflevel = "Public Transport") ## estima parametros beta do modelo logit
summary(nml_4cidades) ## mostra resumo do modelo
AIC(nml_4cidades) ## computa Akaike
time_value_hour<-nml_4cidades$coefficients[5]/nml_4cidades$coefficients[4]*60 ## Computa valor do tempo por hora (taxa marginal de substituição entre o parametro beta
do custo de viagem e do tempo de viagem)
time_value_hour
time_value_month<-nml_4cidades$coefficients[5]/nml_4cidades$coefficients[4]*60*160 ## Computa valor do tempo por mês considerando 160 horas por mês
time_value_month
casos<-sum(data$choice) ## computa numero de casos
casos
renda_media<-mean(data$income, na.rm=TRUE) ## computa renda familiar média
renda_media
porc_val_time_renda<-time_value_month/renda_media ## Computa relação valor do tempo e renda familiar
porc_val_time_renda
```

#### **A.4. Cálculo das curvas de concentração.**

```

#####
## CURVA DE CONCENTRAÇÃO DO CUSTO GENERALIZADO |VALOR DO TEMPO|CUSTO MONETARIO FAMILIAR DIARIO cba
#####
library(Hmisc) ## Pacote necessário para computar quintiles com peso (variável factors)
datacba<-read.csv("ttdvcinseucvftgc_h_cba_RV3.CSV")## Leitura de dados de cba
datacba<- datacba[!(is.na(datacba$dist)),]## Omitindo dados incompletos de distancia
datacba<- datacba[!(is.na(datacba$time)),]## Omitindo dados incompletos de tempo
datacba<- datacba[!(is.na(datacba$distcenter)),]## Omitindo dados incompletos de tempo
# datacba<-subset(datacba, datacba$strips>0)
datacba$in_uc<-datacba$income/datacba$uc

library(IC2)
specify_decimal <- function(x, k) {format(round(x, k), nsmall=k)} ##Function to round decimals numbers
CI_cg_cba<-calcSConc(x=datacba$gen_cost, y=datacba$in_uc, w=datacba$factors, param=2)
CI_vt_cba<-calcSConc(x=datacba$time_value, y=datacba$in_uc, w=datacba$factors, param=2)
CI_cm_cba<-calcSConc(x=datacba$cost, y=datacba$in_uc, w=datacba$factors, param=2)
lgnd<-c(bquote(" Concentração"),
        bquote("Custo Generalizado...-.(specify_decimal(CI_cg_cba$ineq$index,3))-"),
        bquote("Valor do tempo.....-.(specify_decimal(CI_vt_cba$ineq$index,3))-"),
        bquote("Custo monetário.....-.(specify_decimal(CI_cm_cba$ineq$index,3))-"))
tiff("D:/Pen Drive/ANPET2014/images/figXX_Conc_Gen_Cost_vt_cost_cba_h2.tif", res=800, compression = "lzw", height=3200, width=2800, units="px")
par(ps = 12, cex = 0.80, cex.axis=0.80, cex.main = 0.8, mar=c(4.6,3.6,0.6,0.6), mgp=c(2.5,0.5,0), oma=c(0,0,0,0))
curveConcent(x=datacba[, "gen_cost"], y=datacba[, "in_uc"], w=datacba[, "factors"], col="black", lwd=1.5, lty=1, xlab="Percentual acumulado das familias em ordem\n
crescente de renda per capita [%]", ylab="Percentual acumulado [%]")
curveConcent(x=datacba[, "time_value"], y=datacba[, "in_uc"], w=datacba[, "factors"], col="black", lwd=1.2, lty=2, add=TRUE)
curveConcent(x=datacba[, "cost"], y=datacba[, "in_uc"], w=datacba[, "factors"], col="gray45", lwd=1.2, lty=1, add=TRUE)
legend("topleft", legend = as.expression(lgnd), cex=0.85, col=c("white","black","black", "gray45"), lwd=c(0,1.5,1.2,1.2), lty=c(0,1,2,1))
dev.off()
#####
## CURVA DE CONCENTRAÇÃO DO CUSTO GENERALIZADO|VALOR DO TEMPO|CUSTO MONETARIO INDIVIDUAL DIARIO cordoba
#####
library(Hmisc) ## Pacote necessário para computar quintiles com peso (variável factors)
datacba<-read.csv("ttdvceafvtgc_i_cba_RV3.CSV")## Leitura de dados de cba
datacba<- datacba[!(is.na(datacba$dist)),]## Omitindo dados incompletos de distancia
datacba<- datacba[!(is.na(datacba$time)),]## Omitindo dados incompletos de tempo
datacba<- datacba[!(is.na(datacba$income)),]## Omitindo dados incompletos de tempo
datacba<- datacba[!(is.na(datacba$distcenter)),]## Omitindo dados incompletos de tempo
# datacba<-subset(datacba, datacba$strips>0)
datacba$in_uc<-datacba$income/datacba$uc

library(IC2)
specify_decimal <- function(x, k) {format(round(x, k), nsmall=k)} ##Function to round decimals numbers
CI_cg_cba<-calcSConc(x=datacba$gen_cost, y=datacba$in_uc, w=datacba$factors, param=2)
CI_vt_cba<-calcSConc(x=datacba$time_value, y=datacba$in_uc, w=datacba$factors, param=2)
CI_cm_cba<-calcSConc(x=datacba$cost, y=datacba$in_uc, w=datacba$factors, param=2)
lgnd<-c(bquote(" Concentração"),
        bquote("Custo Generalizado...-.(specify_decimal(CI_cg_cba$ineq$index,3))-"),
        bquote("Valor do tempo.....-.(specify_decimal(CI_vt_cba$ineq$index,3))-"),
        bquote("Custo monetário.....-.(specify_decimal(CI_cm_cba$ineq$index,3))-"))
tiff("D:/Pen Drive/ANPET2014/images/figXX_Conc_Gen_Cost_vt_cm_cba_i2.tif", res=800, compression = "lzw", height=3200, width=2800, units="px")
par(ps = 12, cex = 0.80, cex.axis=0.80, cex.main = 0.8, mar=c(4.6,3.6,0.6,0.6), mgp=c(2.5,0.5,0), oma=c(0,0,0,0))
curveConcent(x=datacba[, "gen_cost"], y=datacba[, "in_uc"], w=datacba[, "factors"], col="black", lwd=1.5, lty=1, xlab="Percentual acumulado de pessoas em ordem\n
crescente de renda per capita [%]", ylab=" ")
curveConcent(x=datacba[, "time_value"], y=datacba[, "in_uc"], w=datacba[, "factors"], col="black", lwd=1.2, lty=2, add=TRUE)
curveConcent(x=datacba[, "cost"], y=datacba[, "in_uc"], w=datacba[, "factors"], col="gray45", lwd=1.2, lty=1, add=TRUE)
legend("topleft", legend = as.expression(lgnd), cex=0.85, col=c("white","black","black", "gray45"), lwd=c(0,1.5,1.2,1.2), lty=c(0,1,2,1))
dev.off()

```



## *Anexo I: Metodologia de cálculo INSE*

---

O método de cálculo do INSE é baseado em seis variáveis principais, cada uma das quais tem um peso associado e mediante uma somatória é estabelecido a pontuação final que determinara o nível socioeconômico da família ou pessoa analisada.

Na Tabela A 52 são resumidas as seis variáveis principais e a pontuação máxima que pode atingir em cada uma.

Tabela A 52. Variáveis principais para definir o INSE

	Variável	Peso Máximo
1	Ocupação do Chefe do domicílio	32
2	Quantidade de automóveis (até 15 anos de fabricação)	22
3	Acesso a internet, computador e disponibilidade de cartão débito	19
4	Máximo nível de educação alcançado pelo Chefe do Domicílio	13
5	Quantidade de pessoas que aportam no domicílio	9
6	Cobertura de saúde	5
	<i>Somatória total</i>	<i>100</i>

A relação entre a pontuação obtida e o nível socioeconômico correspondente é apresentada na Tabela A 53.

Tabela A 53. INSE - Relação entre pontuação e nível socioeconômico

INSE	Pontuação obtida	
	Limite Inferior	Limite Superior
Alto 1	57	100
Alto 2	48	56
Médio superior	37	47
Médio	29	36
Baixo superior	17	28
Baixo inferior	12	16
Marginal	0	11

Cada uma das variáveis apresentadas na Tabela A 52 possuem uma pontuação segundo a situação em cada caso.

Tabela A 54. INSE - Ocupação do Chefe do Domicílio

Situação	Peso
Proprietário ou diretivo de empresa com mais de 50 empregados	32
Proprietário ou diretivo de empresa com 6 até 50 empregados	28
Proprietário ou diretivo de empresa com até 5 empregados	22
Profissional independente sem empregados a cargo. Chefe.	16
Técnicos independentes em relação de dependência	12
Comerciante, artesão, supervisor, capataz	10
Trabalhador autônomo, empregados	7
Operário qualificado	6
Empregado não qualificado	4
Ocupação informal	2
Aposentado, trabalhador inativo	4
Desempregado	2

Tabela A 55. INSE - Quantidade de pessoas que aportam na renda do domicílio

Situação	Peso
4 ou mais	9
2-3	7
1	1

Tabela A 56. INSE - Nível máximo de educação alcançado

Situação	Peso
Universitário completo ou superior	13
Universitário incompleto, terciário ou ensino médio completo	4
Até ensino médio incompleto	0

Tabela A 57. INSE - Bens disponíveis

Situação	Peso
Internet, computador e cartão de debito	8
Computador e cartão de débito	6
Cartão de débito	5

Tabela A 58. INSE - Quantidade de automóveis disponíveis (até 15 anos de fabricação)

Situação	Peso
2 ou mais	22
1	11
0	0

Tabela A 59. INSE - Cobertura médica

Situação	Peso
Privada, pre-paga ou obra social	5
Hospital público	0



*Anexo II: Escala de equivalência do*  
*INDEC*

---

Tabela A 60. Escala de adulto equivalente do INDEC

Idade	Homem	Mulher	Idade	Homem	Mulher
0	0,33	0,33	31	1,00	0,74
1	0,43	0,43	32	1,00	0,74
2	0,50	0,50	33	1,00	0,74
3	0,56	0,56	34	1,00	0,74
4	0,63	0,63	35	1,00	0,74
5	0,63	0,63	36	1,00	0,74
6	0,63	0,63	37	1,00	0,74
7	0,72	0,72	38	1,00	0,74
8	0,72	0,72	39	1,00	0,74
9	0,72	0,72	40	1,00	0,74
10	0,83	0,73	41	1,00	0,74
11	0,83	0,73	42	1,00	0,74
12	0,83	0,73	43	1,00	0,74
13	0,96	0,79	44	1,00	0,74
14	0,96	0,79	45	1,00	0,74
15	0,96	0,79	46	1,00	0,74
16	1,05	0,79	47	1,00	0,74
17	1,05	0,79	48	1,00	0,74
18	1,06	0,74	49	1,00	0,74
19	1,06	0,74	50	1,00	0,74
20	1,06	0,74	51	1,00	0,74
21	1,06	0,74	52	1,00	0,74
22	1,06	0,74	53	1,00	0,74
23	1,06	0,74	54	1,00	0,74
24	1,06	0,74	55	1,00	0,74
25	1,06	0,74	56	1,00	0,74
26	1,06	0,74	57	1,00	0,74
27	1,06	0,74	58	1,00	0,74
28	1,06	0,74	59	1,00	0,74
29	1,06	0,74	60	0,82	0,64
30	1,00	0,74	61	0,82	0,64

*Anexo III: Formulários das pesquisas  
domiciliares de origem e destino de  
viagens*

---

Cidade de Córdoba. Formulário 1: características do domicílio e dos indivíduos.

**Encuesta OD 2009**

ENCUESTADOR	Nº DE ENCUESTA	ZONA	MANZANA

**PTUBA**  
Programa de Transporte Urbano de Córdoba  
Ministerio de Infraestructura y Transporte  
Gobierno de Córdoba

**CUESTIONARIO 1**

**HOGARES**

**1 - DIRECCIÓN - VIVIENDA**

CALLE  NÚMERO / CASA NRO.

PISO  DPTO.  BARRIO  LOCALIDAD

DATOS COMPLEMENTARIOS

**2 - DIRIGIDA**

A- ¿Cuántas personas viven habitualmente en el hogar?  B- ¿Cuántos de ellos tienen menos de 4 años?

**3 - INTEGRANTES DEL HOGAR**

Orden	NOMBRE	Usuario habitual	Relación con el JDH	Edad	Sexo	Capacidad Diferente	Máximo Nivel de Estudios alcanzado	Estudiando	Cobertura de Salud	Lic. de Conducir	Cantidad de Viajes	Tipo de Informante en Form "Viajes"	Form. de Persona	Razón de no viaje
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														

**Usuario Habitual de transporte público:** 1. Sí 2. No  
**Relación con el Jefe de Familia:** 1. Jefe de familia 2. Cónyuge 3. Padre / Madre 4. Hijo/a 5. Otro Familiar 6. Otro NO familiar  
**Edad:** en años  
**Sexo:** 1. Masculino 2. Femenino  
**Capacidades diferentes:** 0. Sin discapacidad 1. Motora 2. Mental 3. Visual 4. Auditiva 5. Habla 6. Otras  
**Máximo Nivel de estudios alcanzado:** 0. Ninguno 1. Primaria Inc. 2. Primaria Comp. 3. Sec. Inc. 4. Sec. Comp. 5. Terc. Inc. 6. Univ. Inc. 7. Terciaria Comp. 8. Univ. Comp. 9. Pos Grado  
**Estudiando:** 0. No estudia 1. Guardería 2. Inicial 3. Primaria 4. Secundaria 5. Terciaria 6. Universitaria 7. Pos grado 8. Capacitación Formal  
**Cobertura de Salud:** 1. Obra Social 2. Pami 3. Obra social sindical 4. Sistema Pre Pago 5. Sin cobertura  
**Licencia de Conducir:** 0. NO tiene 1. Particular 2. Profesional (V. Pequeño) 3. Profesional (Tpte Público) 4. Profesional (Tpte Cargas)  
**Cantidad de Viajes:** 0. No realizó viajes o es menor de 4 años; si no, **cantidad de viajes en el día de viaje**  
**Tipo Informante en Form. de Viajes:** 1. Informante Directo 2. Informante Indirecto 3. Rechazó, contesta respondiente 4. No se ubicó, contesta respondiente  
**Formulario Personas:** 1. Se adjunta, respondió el propio integrante. 2. Rechazó, contesta respondiente 3. No se ubicó al integrante, contesta respondiente.  
**Razones de no viaje: (si no realizó viajes)** 1. Enfermedad 2. Vacaciones/Franco 3. No trabaja ese día 4. No tiene dinero para viajar 5. Paro 6. No tiene modo de transportarse 7. Trabaja en su casa 8. No tiene transp. por discapacidad 9. No tuvo claves 10. Fuera del área de estudio 11. Menor de 4 años no responde 12. Otra, ¿Cuál?

**4 - DATOS RESPONDENTE**

Nombre  Tel. de Contacto:  Hora de contacto:  Nº Integrante:

**5 - VISITAS**

Nº	FECHA	HORA	RESULTADO	OBSERVACIONES
1				
2				
3				

**Resultado:** 1. Casa desocupada / No es vivienda 2. Rechazo total 3. No Responde nadie 4. No hay un respondiente habilitado  
5. Encuesta incompleta, en proceso 6. Encuesta completa

**6 -**

Observaciones Encuestador: \_\_\_\_\_

Observaciones Supervisor: \_\_\_\_\_

Cidade de Córdoba. Formulário 2: características socioeconômicas do domicílio.

**7 - TIPO DE VIVIENDA**

A- CARACTERÍSTICA

1. Departamento 2. Casa 3. Casa en Bº Cerrado (Country)  
 4. Departamento tipo casa o pasillo 5. Casilla / Rancho aislado  
 6. Casilla / Rancho en Villa de emergencia 7. Pieza de inquilinato  
 8. Local no construido para habitación 9. Otra ¿Cuál?

B- CANTIDAD DE COCHERAS QUE DISPONE EL HOGAR   
 (incluye las alquiladas)

C- ¿CUANTOS CUARTOS DE USO EXCLUSIVO TIENE LA VIVIENDA?... incluyendo comedor, living, sala y dormitorios?   
 (NO incluye baños, pasillo y cocina)

D. PROPIEDAD DE LA VIVIENDA

1. Propia 2. Alquilada 3. Cediada / Prestada 4. Casero 5. Otra ¿cuál?

E. NIVEL DE VIVIENDA

1. AB 2. C1 3. C2 4. C3 5. D1 6. D2 7. E

**8 - VEHÍCULOS**

¿DE CUANTOS VEHÍCULOS DISPONEN EN EL HOGAR?   
 (no incluye motos, ciclomotores y tracción a sangre)

ORDEN	TIPO	MODELO	COMBUSTIBLE	RESPONSABLE
1				
2				
3				
4				

Tipo: 1. Auto 2. Camioneta 3. 4x4 4. Furgón / Utilitario 5. Camión Liviano  
 6. Camión Pesado 7. Otro ¿Cuál?

Modelo: Año de fabricación (dos dígitos; 98 ó 04, por ejemplo)

Combustible: 1. Nafta 2. Diesel 3. GNC

Responsable: Anotar el código de integrante

**9 - MOTOS / CICLOMOTORES**

¿DE CUANTAS MOTOS / CICLOMOTORES DISPONEN EN EL HOGAR?

ORDEN	TIPO	MODELO	CILINDRADA	RESPONSABLE
1				
2				
3				

Tipo: 1. Moto 2. Ciclomotor

Modelo: Año de fabricación (dos dígitos; 98 ó 04, por ejemplo)

Cilindrada: en CC; 0. Si no lo sabe

Responsable: Anotar el código de integrante

**10 - BICICLETAS**

¿CUANTAS BICICLETAS HAY EN EL HOGAR?

**11 - PSH**

A- DE LAS PERSONAS QUE MENCIONADO ANTERIORMENTE; ¿QUIÉN ES EL PRINCIPAL SOSTÉN ECONÓMICO DEL HOGAR?

B- ¿Y QUIÉN ES EL SEGUNDO PRINCIPAL SOSTÉN ECONÓMICO DEL HOGAR?

**12 - INSTITUCIÓN PRIMARIA**

A- ¿HAY CHICOS QUE VIAJEN PARA ESTUDIAR EN PRIMARIA?

1. Sí 2. No

B- (Si contestó que si) ¿HAY ALGUNA ESCUELA MÁS CERCANA A SU DOMICILIO QUE AQUELLA A LA QUE ASISTEN?

1. Sí 2. No

C- (Espontánea: si hay escuelas más cercanas) ¿CUÁLES SON LAS DOS PRINCIPALES RAZONES POR LA QUE LOS CHICOS NO ASISTEN A ESA ESCUELA MÁS CERCANA?

1. No hay bancos 2. El NIVEL de la escuela es bajo  
 3. El NSE de los alumnos es bajo 4. Dificultad de acceso  
 5. Otra ¿Cuál?

**13 - INSTITUCIÓN SECUNDARIA**

A- ¿HAY CHICOS QUE VIAJAN P/ ESTUDIAR EN SECUNDARIA?

1. Sí 2. No

B- (Si contestó que si) ¿HAY ALGUNA ESCUELA MÁS CERCANA A SU DOMICILIO QUE AQUELLA A LA QUE ASISTEN?

1. Sí 2. No

C- (Espontánea: si hay escuelas más cercanas) ¿CUÁLES SON LAS DOS PRINCIPALES RAZONES POR LA QUE LOS CHICOS NO ASISTEN A ESA ESCUELA MÁS CERCANA?

1. No hay bancos 2. El NIVEL de la escuela es bajo  
 3. El NSE de los alumnos es bajo 4. Dificultad de acceso  
 5. Otra ¿Cuál?

**14 - GASTOS**

A- AHORA LE VOY A HACER UNA SERIE DE PREGUNTAS; SOLO PARA DETERMINAR EL NIVEL SOCIOECONÓMICO... Incluyendo todo lo que se consume en este hogar (alimentos, vivienda, servicios, educación, recreación, vestido, calzado, transporte, recreación y comidas tomadas fuera, etc.), ¿cuál es el valor de los gastos de este hogar en un mes?

B- INCLUIDOS TODOS LOS ALIMENTOS QUE SE CONSUMEN EN ESTE HOGAR (frutas, verduras, carnes, lácteos, granos, bebidas, huevos, pan, etc.) ¿Cuál es el valor del gasto en alimentos en este hogar en un día o en una semana o en el mes?

1. Por día	\$
2. Por semana	\$
3. Por mes	\$

C. ¿USAN TRANSPORTE ESCOLAR? (No usan= 0; si usan preguntar)...¿Cuánto gastan al mes en transporte escolar?

**15 - INGRESO MENSUAL**

Por último, ¿cuánto dinero ingresa mensualmente a hogar en total? Es decir, considerando lo que cobran todos los miembros del hogar al mes, por sueldos o jornales y el dinero que reciben por changas o de cualquier otro tipo de actividad, independientemente de si aportan o no a sostenimiento del hogar.



Cidade de Córdoba. Formulário 3: opinião do serviço atual de transporte.

**Encuesta OD 2009**

ENCUESTADOR: [ ] Nº DE ENCUESTA: [ ] ZONA: [ ] MANZANA: [ ] **PTUBA** **QUESTIONARIO 3**

**VALORACION DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO.** (Se aplica a los integrantes de 15 años o más)

INTEGRANTE Nº: [ ] RESPONDENTE Nº: [ ] Indicar la metodología de entrevista que se realizó con este integrante: [ ]  
 (solo p/ menores de 12 años) 1. En el Hogar 2. En el Trabajo 3. p/Teléfono

**1 -**

A. ¿CÓMO CALIFICARÍA, EN GENERAL AL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS?? Del 1 a 10, donde 1 es "Pésimo" y 10 es "Excelente" [ ]

B. (Espontánea) ¿CUÁLES DIRÍA UD. QUE SON LOS PROBLEMAS MÁS GRAVES DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN SU BARRIO?

1. Frecuencias insuficientes 2. Recorridos insuficientes  
 3. Estado de las unidades 4. Precio del boleto  
 5. Frecuencias inconstantes 6. Poca capacidad (apretados)  
 7. Recarga de Tarjeta 8. Poca frecuencia en hora pico  
 9. Otra ¿Cuál? [ ]

C. (Espontánea) ¿QUÉ COSAS DEBERÍAN PASAR, CONCRETAMENTE, PARA QUE UD. CONSIDERE QUE MEJORA EL SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO EN SU BARRIO?

1. Aumentar frecuencias en general  
 2. Aumentar frec. en hora pico o especiales (horas pico, noche, fin de semana)  
 3. Mejorar el estado de las unidades  
 4. Mejorar la limpieza de las unidades  
 5. Agregar recorridos (otros destinos)  
 6. Mejorar puntualidad  
 7. Agregar lugares de recarga de RedBus  
 8. Está todo bien (no visualiza mejoras posibles)  
 9. Está todo mal (considera que todos los aspectos son negativos)  
 10. Más unidades para discapacitados  
 11. Otra ¿Cuál? [ ]

D. (Espontánea) ¿Y CUÁLES DIRÍA QUE SON LOS PROBLEMAS MÁS GRAVES DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN CÓRDOBA.

1. Frecuencias insuficientes 2. Recorridos insuficientes  
 3. Estado de las unidades 4. Precio del boleto  
 5. Frecuencias inconstantes 6. Poca capacidad (apretados)  
 7. Recarga de Tarjeta 8. Otra ¿Cuál? [ ]

E. (Espontánea) ¿QUÉ ASPECTOS CREE UD. QUE DEBERÍA CONTROLAR MEJOR EL ESTADO?

1. Horarios 2. Frecuencias 3. Estado de las unidades 4. Recorridos  
 5. Seguridad pública 6. Otro ¿Cuál? [ ]

**2 - ESPONTÁNEA, LUEGO DIRIGIDA**

A. ¿CUÁL ES LA LÍNEA QUE UD MÁS UTILIZA O QUE TIENE COMO REFERENCIA DIRECTA? [ ]

B. ¿CON QUE FRECUENCIA UTILIZA ESTA LÍNEA?

1. Al menos 5 veces a la semana 2. De 2 a 4 veces a la semana  
 3. 1 vez a la semana 4. 1 vez cada 15 días o menos [ ]

**3 -**

A) AHORA HABLANDO DE ESA LÍNEA QUE UD. CITÓ, LE PIDO QUE CALIFIQUE CADA ASPECTO QUE LE MENCIONE DEL 1 al 10, DONDE DONDE 1 ES "PESIMO" Y 10 ES "EXCELENTE". Y LUEGO..... [ ]

B). ¿QUÉ TAN IMPORTANTE ES PARA UD. CADA ASPECTO QUE LE MENCIONE. Comencemos con... (ROTAR!!!)

	A	B
1. Frecuencia con la que pasan los colectivos		
2. Recorrido de las líneas (lugares por donde pasan)		
3. Comodidad con la que viaja		
4. Precio del pasaje		
5. Trato del Conductor		
6. Tiempo de duración del viaje		
7. Puntualidad (pasan siempre a la misma hora)		
8. Limpieza de las unidades		
9. Estado general de las unidades		
10. Modo en que el chofer conduce el vehículo		
11. Seguridad sobre el Colectivo / Trole (hurtos, etc)		
12. Información disponible sobre recorridos		
13. Información disponible sobre horarios y frecuencias		

B. 1. Muy importante 2. Importante 3. Poco importante 4. Nada importante

**4 -**

A. PASAMOS A OTRO TEMA; VOY A HACERLE ALGUNAS PREGUNTAS PARA DETERMINAR EL NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LA FAMILIA; PARA EMPEZAR.. ¿QUE TIPO DE OCUPACION TIENE UD.?: A QUE SE DEDICA?

1. Trabajo remunerado 2. Trabajador NO remunerado  
 3. Jubilado/Pensionado 4. Desocupado  
 5. No trabaja 6. Rentista  
 7. Dependiente 8. Otra ¿Cuál? [ ]

B. (Si A=1) ESE TRABAJO, ¿ES EN RELACION DE DEPENDENCIA?, ES DECIR, ¿LO CONTRATA UNA SOLA PERSONA U EMPRESA? [ ]  
 1. SI 2. NO (Si A=2, 5 u 8, pasa a Pregunta 8)

**5 - DEPENDIENTES (Si 4.B = 1)**

A. ¿QUE TIPO DE ACTIVIDAD REALIZA EN SU TRABAJO?

1. Plan Social con contraprestación 2. Empleada doméstica  
 3. Obrero NO especializado 4. Obrero especializado  
 5. Servicios básico 6. Servicios Supervisión 7. Servicios Gerencia  
 8. Otro ¿Cuál? [ ]

B. EN ESE TRABAJO, ¿LE HACEN APORTES JUBILATORIOS?  
 1. SI 2. No (Pasa a pregunta 8)

**6 - DESOCUPADOS / JUBILADOS / PENSIONADOS (Si 4.A = 3 o 4)**

¿QUE TIPO DE ACTIVIDAD REALIZÓ EN SU ÚLTIMO TRABAJO? O realizaba el originante de la pensión?

1. Plan Social con contraprestación 2. Empleada doméstica  
 3. Obrero NO especializado 4. Obrero especializado 5. Servicios básico  
 6. Servicios Supervisión 7. Servicios Gerencia 8. No ha trabajado antes  
 9. Otro ¿Cuál? [ ] (Pasa a pregunta 8)

**7 - INDEPENDIENTES (Si 4.B = 2)**

A. ¿QUE TIPO DE ACTIVIDAD REALIZA EN SU TRABAJO?

1. Changa 2. Obrero NO especializado 3. Obrero especializado  
 4. Servicios NO profesionales 5. Profesional independiente  
 6. Industrial 7. Agricultor 8. Otra ¿Cuál? [ ]

B. POR ESE TRABAJO, ¿HACE UD. APORTES JUBILATORIOS?  
 1. SI 2. No (Pasa a pregunta 8)

**8 - SI ES RESPONSABLE DE VEHÍCULO (¡ Ver formulario de Hogar!!!)**

A. EN EL/LOS VEHICULO/S DE LOS QUE UID. ES RESPONSABLE, ¿CUANTO GASTA ESTE HOGAR A LA SEMANA EN COMBUSTIBLE? \$ [ ]

B. Y APROXIMADAMENTE, ¿CUANTO GASTA ESTE HOGAR EN MANTENIMIENTO DE ESE/ESOS VEHÍCULOS EN UN MES INCLUYENDO SEGURO, PATENTES, MANTENIMIENTO, ETC.? \$ [ ]

**9 - ESPONTÁNEA**

¿POSEE UD. PERSONALMENTE,...

1. Tarjeta de débito [ ]  
 2. Tarjeta de crédito [ ]  
 1. SI 2. No

**10 - (Si Pregunta 4.A = 1, 3, 6 ó 7)**

PARA TERMINAR; DURANTE EL MES PASADO...¿CUANTO DINERO GANO, COBRO O RECIBIO, APROXIMADAMENTE? \$ [ ]

Rosario.

ENCUESTA DOMICILIARIA DE TRANSPORTE					HOJA NRO. <input style="width: 40px;" type="text"/>						
AREA METROPOLITANA DE ROSARIO - 2008					de un TOTAL DE <input style="width: 40px;" type="text"/>						
<b>PARTE 1 - IDENTIFICACION DE LA VIVIENDA Y EL HOGAR</b>											
<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>						
<b>1 - ENCUESTADOR</b>											
1.1 IDENTIFICADOR <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>		1.2 NOMBRE <input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>									
		1.3 APELLIDO <input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>									
<b>2 - DIRECCION VIVIENDA</b>											
		2.1 CALLE <input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>									
		2.2 ALTURA <input style="width: 40px; height: 15px;" type="text"/>		2.3 BIS <input style="width: 40px; height: 15px;" type="text"/>							
2.4 ENTRE <input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>		2.5 Y <input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>									
		<small>calle 1 <span style="margin-left: 100px;">calle 2</span></small>									
2.6 PISO <input style="width: 40px; height: 15px;" type="text"/>		2.7 DEPTO. <input style="width: 40px; height: 15px;" type="text"/>									
2.8 LOCALIDAD <input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>											
2.9 BARRIO <input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>											
2.10 VIVIENDA - OTRO DATO <input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>											
<small>AUXILIAR DE LA DIRECCION (ejemplo: Manzana, Bloque, Pasillo, etc.)</small>											
<b>3 - CONTACTO</b>											
		3.1 NOMBRE persona <input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>									
3.2 TELEFONO <input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>		3.3 MAIL <input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>									
<b>4 - CANTIDAD DE INTEGRANTES DEL HOGAR</b>											
		4.1 CANT. DE INTEGR. HABITUALES <input style="width: 40px;" type="text"/>		¿Cuántas personas viven habitualmente en el hogar? (excluye visitantes)							
		4.2 CANTIDAD DE VISITANTES EN EL HOGAR <input style="width: 40px;" type="text"/>		Que pernoctaron al menos la noche anterior							
<b>5 - VISITAS</b>											
	<b>a. FECHA</b>	<b>b. HORA</b>	<b>c. ESTADO</b>								
	1- NADIE CONT. 2- AUS. RESP. 3- RECH. TOTAL 4- RECH. PARC. 5- INCOMPL. 6- COMPLETA										
1ra	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> / <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> → <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> : <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> : <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	d. OTROS <input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>							
2da	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> / <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> → <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> : <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> : <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>							
3ra	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> / <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> → <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> : <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> : <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>							
4ta	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> / <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> → <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> : <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> : <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>							
5ta	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> / <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> → <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> : <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> : <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>							
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1 - NADIE CONTESTA :</td> <td style="width: 50%;">4 - RECHAZO PARCIAL :</td> </tr> <tr> <td>2 - AUSENTE EL RESPONSABLE : no está la persona que puede autorizar el ingreso.</td> <td>5 - INCOMPLETA :</td> </tr> <tr> <td>3 - RECHAZO TOTAL : (se pasa a otra vivienda)</td> <td>6 - COMPLETA :</td> </tr> </table>						1 - NADIE CONTESTA :	4 - RECHAZO PARCIAL :	2 - AUSENTE EL RESPONSABLE : no está la persona que puede autorizar el ingreso.	5 - INCOMPLETA :	3 - RECHAZO TOTAL : (se pasa a otra vivienda)	6 - COMPLETA :
1 - NADIE CONTESTA :	4 - RECHAZO PARCIAL :										
2 - AUSENTE EL RESPONSABLE : no está la persona que puede autorizar el ingreso.	5 - INCOMPLETA :										
3 - RECHAZO TOTAL : (se pasa a otra vivienda)	6 - COMPLETA :										
<b>6 - OBSERVACIONES</b>											
<b>ENCUESTADOR :</b>		<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>									
<b>7 - OBSERVACIONES</b>											
<b>SUPERVISOR :</b>		<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>									



HOJA NRO.  de un TOTAL DE

DEPID. FRICC. RADIO. VIVIEND. SEL. HOJ.

## PARTE 2 - DATOS DEL HOGAR

### 1 - COMPOSICION DEL HOGAR

¿Cuántas personas de 4 años o más viven en el hogar?  
*(Incluye visitantes si están presentes y pueden ser entrevistados en esta visita)*

### 2 - TIPO DE VIVIENDA

1 - Departamento  
2 - Casa  
3 - Casa en barrio cerrado / country  
4 - Departamento "de pasillo"  
5 - Casilla / rancho aislado  
6 - Casilla / rancho en villa de emergencia  
7 - Pieza de inquilinato (en casa de inquilinato)  
8 - Pieza en pensión u hotel "residencial" (no turísticos)  
9 - Local no construido para habitación  
10 - Otra

### 3 - COCHERAS

¿De cuántas cocheras dispone el hogar para uso propio?  
*(Incluye cocheras ajenas que udt. alguna o le ceden y excluya las propias que udt. alguna o cede a otro hogar)*

### 4 - CANTIDAD DE VEHICULOS MOTORIZADOS

*Incluye vehículos propios de uso comercial. Excluye motos y ciclomotores.*

### 5 - Cantidad de MOTOS

### 6 - Cantidad de CICLOMOTORES

*(hasta 50cc)*

### 7 - Cantidad de BICIS

### 8 - CARACTERISTICAS DE LOS VEHICULOS MOTORIZADOS *(excluyendo motos y ciclomotores)*

	VEHICULO 1 1º vehículo más nuevo	VEHICULO 2 2º vehículo más nuevo	VEHICULO 3 3º vehículo más nuevo
<b>8.v.1 AÑO DE FABRICACIÓN</b>	8.1.1- año	8.2.1- año	8.3.1- año
<b>8.v.2 TIPO DE VEHICULO</b>	8.1.2- tipo	8.2.2- tipo	8.3.2- tipo
1- Auto            5-Utilitario 2- 4x4            6- Camión liviano 3- Camioneta    7- Camión pesado 4- Furgoneta    8- Otro (8.v.3)	8.1.3- otro - detalle	8.2.3- otro - detalle	8.3.3- otro - detalle
<b>8.v.4 COMBUSTIBLE</b>	8.1.4- combustible	8.2.4- combustible	8.3.4- combustible
1- Nafta        2- Gas Oil (Diesel) 3- GNC (Gas)			

ESTA PARTE SE REALIZARÁ AL FINALIZAR LAS ENCUESTAS DE LA PARTE DE VIAJES EN LA 1ª VISITA  
 Seleccionar aleatoriamente entre las personas usuarias habituales de transporte urbano y/o interurbano que tuvieran 13 años o más.  
 Se usará el sistema de sobre y tarjetas numeradas según el Manual del Encuestador.

### 9 - ENCUESTA DE OPINIÓN

Satisfacción de los usuarios del Transporte Público de Pasajeros

9.1- N° de componente del hogar indicado en parte 3

¿Es usted usuario habitual del Sistema de Transporte Público...?

¿Cuál es la **importancia** entre 0 y 10 que da usted a cada uno de los siguientes atributos, desde 0 es más importante y 10 extremadamente importante?

¿Cuál es la **satisfacción** entre 0 y 10 que da usted al servicio recibido respecto de cada uno de los siguientes aspectos, desde 0 es extremadamente malo y 10 es excelente?

URBANO

INTERURBANO

Servicio recibido

Importancia	Importancia
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/>
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/>
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/>
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/>
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/>
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/>
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/>
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/>
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/>
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/>
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/>
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/>
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/>
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/>
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/>
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/>
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/>
<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/>

**Nota:** la importancia es independiente entre ellas, la persona debe valorar cuán importante es cada aspecto, pudiendo repetirse los rankings de valoración.  
 0: valoración mínima (importancia = 0 indica "totalmente importante" / Servicio percibido = 0 indica "extremadamente malo")  
 10: valoración máxima (importancia = 10 indica "extremadamente importante" / Servicio percibido = 10 indica "excelente")  
 La persona deberá responder: el nivel de importancia que asigna a un aspecto conjuntamente con la puntuación respecto del mismo en cuanto al servicio recibido. Para los casos de "no sabe" indicar 99, para "no contesta": 99.

ESTA PARTE SE COMPLETA AL FINAL DE LA REALIZACIÓN DE TODA LA ENCUESTA (AL FINAL DE TODOS LOS VIAJES)

### 10 - ¿Me podría decir aproximadamente cuál es el IMPHT?

OPTATIVA *(se pregunta al final)*

PARTE 3 - DATOS DE LAS PERSONAS						Cantidad de personas que viven en el hogar (incluye visitantes si se encuentran presentes y pueden ser entrevistados para los viajes del último día hábil anterior)	
En todos los casos : ==> 98 : NO SABE 99 : NO CONTESTA							
1 Número de orden correlativo  (este nº identificará a la persona en toda la encuesta)	3 Sexo 1 - M 2 - F	5 Relación con el Jefe de H 1- Jefe del hogar 2- Cónyuge 3- Hijo(a)/Hijastro 4- Nieto(a) 5- Madre / Padre 6- Hermano(a) 7- Yerno / Nuera 8- Suegro(a) 9- Otro parentesco 10- Pensionista 11- Servicio doméstico 12- Amigo/Comparte vivienda 13- Visitante 14- Otro	7 ¿Estudia actualm.? 1 - SI 2 - NO (pasa a 10)	10 Máximo Nivel Alcanz. (p/ quienes asisten y no asisten) 1- Sin estudios/Sin instrucción 2- Primario Incompleto 3- EGB Incompleto 4- Primario Completo 5- EGB Completo 6- Secundario Incompleto 7- Polimodal Incompleto 8- Secundario Completo 9- Polimodal Completo 10- Terciario Incompleto 11- Terciario Completo 12- Universitario Incompleto 13- Universitario Completo 14- Pos Univ. Completo o Incompleto 15- No Formal 16- Educación especial 17- Otro 18- Menor de 6 años (no corresp.)	12 Actividad principal La que ocupa mayor cant. de tiempo (excepto estudio y trabajo, donde será el trabajo) o la de mayor ingreso. 1- Trabaja 2- Jubilado/a Pensionado/a 3- Desocupado/a (busca trabajo) 4- No trabaja pero no busca trabajo 5- Rentista 6- Estudiante 7- Ama de casa 8- Inactivo por discapacidad 9- Menor de 6 años 10- Otros	Personas que contestaron 1, 2 o 3 a 14	
						2 Nombre de cada miembro del hogar  (sólo para establecer el diálogo con los encuestados)	4 Edad (indicar años)  (para bebés de meses la edad es 0)
1- N°	3- Sexo	5- Relación JH	7- Estudia	10- Max. Niv. Educ.	12- Activ. Princip.	14A-Relac.	14B- Descrip.
2- Nombre	4- Edad	6- PSH?	8- Nivel	11- Cob de salud	13- Activ. Secund.	14D- Autónomos	
9- E o P?							
1- N°	3- Sexo	5- Relación JH	7- Estudia	10- Max. Niv. Educ.	12- Activ. Princip.	14A-Relac.	14B- Descrip.
2- Nombre	4- Edad	6- PSH?	8- Nivel	11- Cob de salud	13- Activ. Secund.	14D- Autónomos	
9- E o P?							
1- N°	3- Sexo	5- Relación JH	7- Estudia	10- Max. Niv. Educ.	12- Activ. Princip.	14A-Relac.	14B- Descrip.
2- Nombre	4- Edad	6- PSH?	8- Nivel	11- Cob de salud	13- Activ. Secund.	14D- Autónomos	
9- E o P?							
1- N°	3- Sexo	5- Relación JH	7- Estudia	10- Max. Niv. Educ.	12- Activ. Princip.	14A-Relac.	14B- Descrip.
2- Nombre	4- Edad	6- PSH?	8- Nivel	11- Cob de salud	13- Activ. Secund.	14D- Autónomos	
9- E o P?							
1- N°	3- Sexo	5- Relación JH	7- Estudia	10- Max. Niv. Educ.	12- Activ. Princip.	14A-Relac.	14B- Descrip.
2- Nombre	4- Edad	6- PSH?	8- Nivel	11- Cob de salud	13- Activ. Secund.	14D- Autónomos	
9- E o P?							

DEPTO. FRACC. RADIO VIVIEND. DEL HOG.				HOJA NRO.	de un TOTAL DE									
<p><b>pregunta n° 12. Completar las siguientes preguntas referidas al trabajo principal o a su última ocupación, en caso de no trabajar actualmente</b></p> <p><b>ASIFICACIÓN de ACTIVIDAD LABORAL</b> según el tipo de relación, y finalmente F,</p> <table border="1"> <tr> <td><b>B</b></td> <td><b>En su activ. principal opera principalmente</b></td> <td><b>C</b></td> <td><b>En su activ. principal opera principalmente</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Breve descripción del trabajo principal o última ocupación</td> <td colspan="2">           1- Maquinarias y/o equipos electromecánicos            2- Sistemas y/o equipos informáticos            3- No opera maquinarias ni equipos            (surge de la descripción)         </td> </tr> </table>				<b>B</b>	<b>En su activ. principal opera principalmente</b>	<b>C</b>	<b>En su activ. principal opera principalmente</b>	Breve descripción del trabajo principal o última ocupación		1- Maquinarias y/o equipos electromecánicos 2- Sistemas y/o equipos informáticos 3- No opera maquinarias ni equipos (surge de la descripción)		<p><b>15 Empleados a cargo</b></p> <p>( Si tiene o tenía en su última ocupación empleados a cargo, indicar cuántos ... )  <b>(sólo para capataces, jefes, gerentes y empleadores)</b></p>	<p><b>17 ¿Posee Licencia de Conducir?</b></p> <p>1- Auto 2- Camión 3- Moto 4- Serv. Públicos 5- No tiene 6- Otra</p> <p>(si tiene más de una indíquelo)</p>	<p><b>19 ¿Realizó viajes en el día hábil anterior?</b> (viaje es de 4 cuadras o más)</p> <p>1- SI</p> <p>NO ¿POR QUÉ?</p> <p>2- Enfermedad 3- Vacaciones /Franco 4- No trabaja 5- No tiene plata para viajar 6- Trabaja en su casa 7- Paro (hospitales / Docentes / Transporte)</p>
<b>B</b>	<b>En su activ. principal opera principalmente</b>	<b>C</b>	<b>En su activ. principal opera principalmente</b>											
Breve descripción del trabajo principal o última ocupación		1- Maquinarias y/o equipos electromecánicos 2- Sistemas y/o equipos informáticos 3- No opera maquinarias ni equipos (surge de la descripción)												
<p><b>Si 14-A = 2 o 3</b></p> <table border="1"> <tr> <td><b>E</b></td> <td><b>Código Asalarados o Factura / Relac. Dep. de Hecho</b></td> <td><b>F</b></td> <td><b>Calificación</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">           1- Empleada Doméstica 2- Plan Social 3- Trabajador Familiar (sin remunerac. Fija) 4- Peón / Jornalero 5- Obrero 6- Obrero Calificado 7- Técnico 8- Capataz 9- Docente 10- FFAA y de Seguridad         </td> <td colspan="2">           1- Profesional 2- Técnica 3- Operativa 4- No calificada  (surge de descrip.)         </td> </tr> </table>				<b>E</b>	<b>Código Asalarados o Factura / Relac. Dep. de Hecho</b>	<b>F</b>	<b>Calificación</b>	1- Empleada Doméstica 2- Plan Social 3- Trabajador Familiar (sin remunerac. Fija) 4- Peón / Jornalero 5- Obrero 6- Obrero Calificado 7- Técnico 8- Capataz 9- Docente 10- FFAA y de Seguridad		1- Profesional 2- Técnica 3- Operativa 4- No calificada  (surge de descrip.)		<p><b>16 ¿Cuál era o es el ámbito laboral?</b></p> <p>1- Estatal 2- Privado 3- Cooperativa / Mutua 4- Social / ONG / Gremial 5- Otros</p>	<p><b>18 ¿Posee alguna franquicia de transporte?</b></p> <p>1- No posee 2- 1/2 Estudiantil 3- Discapacitado Motriz 4- Otra discapacidad 5- Acomp. Discap. 6- Jubilados 7- Otras Franquicias</p>	<p>8- Discapacitado y no posee modo apto para viajar 9- No tuvo clases 10- Fuera del Área Metropolitana 11- No corresponde (hasta 3 años) 12- Otro (Especificar)</p>
<b>E</b>	<b>Código Asalarados o Factura / Relac. Dep. de Hecho</b>	<b>F</b>	<b>Calificación</b>											
1- Empleada Doméstica 2- Plan Social 3- Trabajador Familiar (sin remunerac. Fija) 4- Peón / Jornalero 5- Obrero 6- Obrero Calificado 7- Técnico 8- Capataz 9- Docente 10- FFAA y de Seguridad		1- Profesional 2- Técnica 3- Operativa 4- No calificada  (surge de descrip.)												
14.E- Asalarados		14.F- Calificación		15- Empl. a Cargo	17- Licencia	19.1- Viajó								
14.E- Asalarados		14.F- Calificación		16- Ambito Laboral	18- Franquicia	19.2- Otro (descrip.)								
14.E- Asalarados		14.F- Calificación		15- Empl. a Cargo	17- Licencia	19.1- Viajó								
14.E- Asalarados		14.F- Calificación		16- Ambito Laboral	18- Franquicia	19.2- Otro (descrip.)								
14.E- Asalarados		14.F- Calificación		15- Empl. a Cargo	17- Licencia	19.1- Viajó								
14.E- Asalarados		14.F- Calificación		16- Ambito Laboral	18- Franquicia	19.2- Otro (descrip.)								
14.E- Asalarados		14.F- Calificación		15- Empl. a Cargo	17- Licencia	19.1- Viajó								
14.E- Asalarados		14.F- Calificación		16- Ambito Laboral	18- Franquicia	19.2- Otro (descrip.)								

## PARTE 4 - DATOS DE LOS VIAJES

En todos los casos :

Por favor describa cada uno de los viajes que realizó entre las 4:00 de la mañana del último día hábil y las 4:00 de la mañana del día siguiente

98 : NO SABE

99 : NO CONTESTA

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nº	Localización de los Orígenes y Destinos de los viajes realizados	Actividades en el Origen y en el Destino	Hora de salida (HH:MM inicio del viaje, en formato 24 hs.)	Duración u Hora de Llegada	Cantidad de cuadras caminadas al salir del Origen (para viaje a pie será el total) - Hasta 10 cuadras (pasa a preg. 8) - Más de 10 cuadras	Causa de caminata de más de 10 cuadras	Modo/s de Transporte	Cantidad de pasajero / ocupantes (Excluye choleros profesionales)  Pasajeros en modos 5, 6, 7, 8, y 9  Ocupantes en modos 3, 4, 10, 11 y 12
	<p>Indique la dirección e intersección de los lugares de origen y destino de cada uno de los viajes realizados durante el día de ayer.</p> <p>Un viaje es cualquier desplazamiento en la vía pública para ir de un lugar a otro, por algún motivo (ir al trabajo, a la escuela, de compras, volver al hogar, etc.) incluyendo los desplazamientos a pie de 4 cuadras o más.</p> <p>Un viaje puede tener distintas etapas. Cada vez que cambie de modo de transporte o cada vez que cambie de línea de colectivo o de trole, es una nueva etapa del viaje.</p> <p>C : Calle A : Altura                    C2 : Calle 2 (transversal) L : Localidad (municipio o comuna) B : Barrio                    O : Otro</p> <p><b>Se deberá hacer un esquema auxiliar de este tipo antes de comenzar a llenar el formulario</b></p>	1- Hogar 2- Trabajo (Lugar de) 3- Asunto laboral 4- Estudio (donde cursa) 5- Estudio (otros lugares) 6- Salud 7- Compras 8- Deportes 9- Recreación 10- Gastronomía 11- Amigos 12- Familia 13- Social 14- Culto 15- Personal 16- Trámite personal 17- Dejar/ recoger niños en la escuela 18- Dejar/ recoger a alguien 19- Acompañar a alguien 20- Otros (descripción)	5.1- Duración (en min.) 5.2- Hora de Llegada (HH:MM, en formato 24 hs.)	6- Cuadras 7- Causa + 10 c. 7-10 Otro (espec.)	8- Modo 9- Cantidad Observaciones:			
ORIGEN	2.1.1- Calle	3.1-Activ. Origen	4- Hora salida (origen)	5.1- Duración (min)	6- Cuadras	7- Causa + 10 c.	8- Modo	9- Cantidad
	2.1.2- Altura	3.1- Otros (descrip.)					8- Modo	9- Cantidad
	2.1.3- Calle 2						8- Modo	9- Cantidad
	2.1.4- Localidad						8- Modo	9- Cantidad
	2.1.5- Barrio / Otros						8- Modo	9- Cantidad
DESTINO	2.2.1- Calle	3.2-Activ. Destino	5.2- Hora llegada (destino)	7-10 Otro (espec.)	7-10 Otro (espec.)	Observaciones:	8- Modo	9- Cantidad
	2.2.2- Altura	3.2- Otros (descrip.)					8- Modo	9- Cantidad
	2.2.3- Calle 2						8- Modo	9- Cantidad
	2.2.4- Localidad						8- Modo	9- Cantidad
	2.2.5- Barrio / Otros						8- Modo	9- Cantidad
ORIGEN	2.1.1- C	3.1-Activ. Origen	4- Hora salida (origen)	5.1- Duración (min)	6- Cuadras	7- Causa + 10 c.	8- Modo	9- Cantidad
	2.1.2- A	3.1- Otros (descrip.)					8- Modo	9- Cantidad
	2.1.3- C2						8- Modo	9- Cantidad
	2.1.4- L						8- Modo	9- Cantidad
	2.1.5- B / O						8- Modo	9- Cantidad
DESTINO	2.2.1- C	3.2-Activ. Destino	5.2- Hora llegada (destino)	7-10 Otro (espec.)	7-10 Otro (espec.)	Observaciones:	8- Modo	9- Cantidad
	2.2.2- A	3.2- Otros (descrip.)					8- Modo	9- Cantidad
	2.2.3- C2						8- Modo	9- Cantidad
	2.2.4- L						8- Modo	9- Cantidad
	2.2.5- B / O						8- Modo	9- Cantidad

DEPTO. FRACC. RADIO VIVIEND. SEL. HOG. N° de persona										HOJA N° de un total de			
10	11	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
												12	
¿Cuántas cuadras camino luego de emplear el modo? (no corresp. para modo 13, a pie)	Transp. Público Cuando en 8 es 1. colectivo o 2. trole	Tarifa abonada (en \$) (excluye estacionamiento) Para quienes pagaron alguna tarifa (preg 13)	Sólo a personas que contestaron en preg. 8- 3, 4, 10, 11, 14	Tipo de Estacionamiento 1- De la empresa/ Organismo 2- Vía pública libre 3- Vía pública tarifado 4- Playa cubierta 5- Playa descubierta 6- Cochera resid. cubierta 7- Cochera resid. descub. 8- Otro	Tipo de Tarifa de Estacionamiento 1- Por hora/s o minutos 2- Por estadia 3- Abono mensual 4- Gratuito 5- Cuidacoché 6- Otro	Tarifa de Estacionam. (en \$ X.XX)	Localización de las Paradas de Ascenso y Descenso de los trayectos en transporte colectivo (no "puerta a puerta")  Para quienes respondieron en pregunta 8: colectivos, troles, charter/ trafico/ combi bus empresa -si corresponde-, lancha colectiva omnibus de larga distancia, tren interurbano, avión.  Indique la intersección o el hito urbano de los lugares de ascenso y descenso de los modos colectivos en cada una de las etapas.  C : Calle A : Altura C2 : Calle 2 (transversal) L : Localidad (municipio o comuna) B : Barrio O : Otro	¿Por qué no usó vehículo privado como conductor este viaje? (elegir la más importante) 1- No tengo vehículo / carnet 2- No tengo vehic disponible 3- Proclt con estacionamiento 4- El vehic. priv es más caro 5- Por la congestión 6- Es + rápido el TP 7- Otro (especificar)	¿Por qué no usó colectivo en este viaje? (elegir la más importante) 1- No pasa TP cerca 2- Las líneas de TP no me llevan a mi destino 3- Es menos cómodo 4- Es más caro que lo que uso 5- Tardo más tiempo 6- No conozco el servicio 7- Frecuencia baja 8- No hay serv. a esa hora 9- Otros (especificar)	Para quienes respondieron en preg. 8- 1, 2	Para quienes respondieron en preg. 8- 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12		
10- Cuadras después	11- Línea 12- Bardera	13- Tarifa \$ 14- Tipo tarifa 14-Otro (espec)	15- Tipo estac. 16- Tipo tarifa estac. 17- Tarifa estac.\$	18.1.1- Calle 18.1.2- Alt. 18.1.3- Calle 2 18.1.4- Loo/Barro/Otro	18.2.1- Calle 18.2.2- Alt. 18.2.3- Calle 2 18.2.4- Loo/Barro/Otro	19- 20- 19-Otro (esp.) 20-Otro (esp.)	10- Cuadras después	11- Línea 12- Bardera	13- Tarifa \$ 14- Tipo tarifa 14-Otro (espec)	15- Tipo estac. 16- Tipo tarifa estac. 17- Tarifa estac.\$	18.1.1- C 18.1.2- A 18.1.3- C2 18.1.4- L/B/O	18.2.1- C 18.2.2- A 18.2.3- C2 18.2.4- L/B/O	19- 20- 19-Otro (esp.) 20-Otro (esp.)
10- Cuadras después	11- Línea 12- Bardera	13- Tarifa \$ 14- Tipo tarifa 14-Otro (espec)	15- Tipo estac. 16- Tipo tarifa estac. 17- Tarifa estac.\$	18.1.1- C 18.1.2- A 18.1.3- C2 18.1.4- L/B/O	18.2.1- C 18.2.2- A 18.2.3- C2 18.2.4- L/B/O	19- 20- 19-Otro (esp.) 20-Otro (esp.)	10- Cuadras después	11- Línea 12- Bardera	13- Tarifa \$ 14- Tipo tarifa 14-Otro (espec)	15- Tipo estac. 16- Tipo tarifa estac. 17- Tarifa estac.\$	18.1.1- C 18.1.2- A 18.1.3- C2 18.1.4- L/B/O	18.2.1- C 18.2.2- A 18.2.3- C2 18.2.4- L/B/O	19- 20- 19-Otro (esp.) 20-Otro (esp.)
10- Cuadras después	11- Línea 12- Bardera	13- Tarifa \$ 14- Tipo tarifa 14-Otro (espec)	15- Tipo estac. 16- Tipo tarifa estac. 17- Tarifa estac.\$	18.1.1- C 18.1.2- A 18.1.3- C2 18.1.4- L/B/O	18.2.1- C 18.2.2- A 18.2.3- C2 18.2.4- L/B/O	19- 20- 19-Otro (esp.) 20-Otro (esp.)	10- Cuadras después	11- Línea 12- Bardera	13- Tarifa \$ 14- Tipo tarifa 14-Otro (espec)	15- Tipo estac. 16- Tipo tarifa estac. 17- Tarifa estac.\$	18.1.1- C 18.1.2- A 18.1.3- C2 18.1.4- L/B/O	18.2.1- C 18.2.2- A 18.2.3- C2 18.2.4- L/B/O	19- 20- 19-Otro (esp.) 20-Otro (esp.)
10- Cuadras después	11- Línea 12- Bardera	13- Tarifa \$ 14- Tipo tarifa 14-Otro (espec)	15- Tipo estac. 16- Tipo tarifa estac. 17- Tarifa estac.\$	18.1.1- C 18.1.2- A 18.1.3- C2 18.1.4- L/B/O	18.2.1- C 18.2.2- A 18.2.3- C2 18.2.4- L/B/O	19- 20- 19-Otro (esp.) 20-Otro (esp.)	10- Cuadras después	11- Línea 12- Bardera	13- Tarifa \$ 14- Tipo tarifa 14-Otro (espec)	15- Tipo estac. 16- Tipo tarifa estac. 17- Tarifa estac.\$	18.1.1- C 18.1.2- A 18.1.3- C2 18.1.4- L/B/O	18.2.1- C 18.2.2- A 18.2.3- C2 18.2.4- L/B/O	19- 20- 19-Otro (esp.) 20-Otro (esp.)

<b>PTUMA</b>	ENCUESTA DE MOVILIDAD DOMICILIARIA <b>CONFIDENCIAL</b>	SUBSECRETARÍA DE TRANSITO Y TRANSPORTE MUNICIPALIDAD DE SAN MIGUEL DE TUCUMÁN		
FORMULARIO NRO.	FORMULARIO	DE NRO. FORMULARIO 1		
<b>CAPÍTULO I DATOS DE LA ENCUESTA</b>				
<b>MÓDULO A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA</b>				
1. Departamento  __   __   __	2. Fracción  __   __   __	3. Radio Censal  __   __   __		
4. Nro. Vivienda s/ listado  __   __   __	5. Municipio / Comuna  __   __   __	6. Barrio _____		
7. Nro de vivienda  __   __   __	8. Calle _____	9. Altura  __   __   __   __		
10. Piso  __   __   __	11. Entre calle _____	12. Y calle _____		
13. Otras particularidades _____	14. Nombre _____			
15. Teléfono fijo  __   __   __   __   __   __   __   __   __	16. Celular  __   __   __   __   __   __   __   __   __			
<small>prefijo</small>	<small>número</small>			
<b>MÓDULO B. IDENTIFICACIÓN DEL ENCUESTADOR</b>				
17. Nombre y Apellido del Encuestador _____		18. Nro. Del encuestador  __   __   __		
<b>MÓDULO C. CONTACTOS</b>				
19. Fecha	20. Hora	21. Resultados	22. Citas (previa a primer visita)	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuesta iniciada..... 1 → Iniciar 1era visita</li> <li>• No responde nadie a la puerta..... 2</li> <li>• No se encuentra un adulto responsable..... 3</li> <li>• Hogar temporalmente ausente..... 4</li> <li>• Vivienda deshabitada..... 5</li> <li>• Vivienda usada como establecimiento..... 6</li> <li>• Rechazo..... 7</li> <li>• Otro, ¿Cuál?..... -97</li> </ul>	Contacte al Supervisor	
			Fecha                      Hora	
1	__   __   __	__  :  __	__   __   __                        __  :  __	
2	__   __   __	__  :  __	__   __   __                        __  :  __	
3	__   __   __	__  :  __	__   __   __                        __  :  __	
<b>MÓDULO D. VISITAS</b>				
23. Fecha	24. Hr. de entrada	25. Hr. de salida	26. Resultado	27. Próximas citas
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Abierta..... 1</li> <li>Cerrada completa..... 2</li> <li>Cerrada incompleta..... 3</li> </ul>	
1	__   __   __	__  :  __	__  :  __	__   __   __
2	__   __   __	__  :  __	__  :  __	__   __   __
3	__   __   __	__  :  __	__  :  __	__   __   __
<b>MÓDULO E. SUPERVISIÓN</b>				
28. Nombre y Apellido del Supervisor _____		29. Nro. del Supervisor  __   __   __		
30. Fecha de la Supervisión ____/____/____	31. Tipo de Supervisión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De Campo <input type="checkbox"/> 1</li> <li>• Telefónica <input type="checkbox"/> 2</li> <li>• Del cuestionario..... <input type="checkbox"/> 3</li> </ul>		
32. Resultado final de la encuesta				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cerrada completa..... <input type="checkbox"/> 1</li> <li>• Cerrada incompleta..... <input type="checkbox"/> 2</li> <li>• No responde nadie a la puerta..... <input type="checkbox"/> 3</li> <li>• No se encuentra un adulto responsable..... <input type="checkbox"/> 4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hogar temporalmente ausente..... <input type="checkbox"/> 5</li> <li>• Vivienda deshabitada..... <input type="checkbox"/> 6</li> <li>• Vivienda usada como establecimiento..... <input type="checkbox"/> 7</li> <li>• Rechazo..... <input type="checkbox"/> 8</li> <li>• Otros, ¿Cuál?..... <input type="checkbox"/> -97</li> </ul>			
FIRMA SUPERVISOR _____				

CAPÍTULO II DATOS DE LA VIVIENDA Y EL HOGAR	
MÓDULO A. VIVIENDA Y HOGAR	
INFORMANTE: JEFE DE HOGAR O AMA DE CASA	
<p>1. Tipo de vivienda particular (por observación):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casa..... <input type="checkbox"/> 1</li> <li>• Rancho..... <input type="checkbox"/> 2</li> <li>• Casilla..... <input type="checkbox"/> 3</li> <li>• Departamento..... <input type="checkbox"/> 4</li> <li>• Pieza (s) en Inquilinato..... <input type="checkbox"/> 5</li> <li>• Pieza en Hotel Familiar / Pensión..... <input type="checkbox"/> 6</li> <li>• Local no construido para habitación..... <input type="checkbox"/> 7</li> <li>• Otro, ¿Cuál?..... <input type="checkbox"/> -97</li> </ul>	<p>4. ¿Cuál es el monto total en dinero que reciben al mes todas las personas de este hogar a través del/ los Plan/es Social/es?</p> <p>\$                     [ Si no contesta valor = -95]</p>
<p>2. ¿Todas las personas que residen habitualmente en esta vivienda comparten los gastos de comida y/o de alquiler, servicios, etc?</p> <p>Si <input type="checkbox"/> 1 → <b>PASE A P.4</b> No <input type="checkbox"/></p>	<p>5. Incluido todo lo que consume este hogar (alimentos, vivienda, servicios, educación, recreación, vestido, calzado, transporte y comidas tomadas fuera, etc.), ¿cuál fue el gasto total de este hogar el mes pasado?</p> <p>\$                     [ Si no contesta valor = -95]</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">SI CONTESTA UN VALOR PASE A PREGUNTA 7, SI NO CONTESTA UN VALOR PASE A PREGUNTA 6 Y MUESTRE TARJETA 2</p>
<p>3. ¿Cuántos hogares residen habitualmente, es decir, la mayor parte del año, en esta vivienda?</p> <p style="text-align: center;">         </p>	<p>6. ¿En cuál de estos grupos se ubica el gasto total mensual de este hogar durante el mes pasado?</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>   1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 -98 </p>
<p>4. ¿Cuántas personas viven habitualmente, es decir, la mayor parte del año, en este hogar? (induyéndose a usted)</p> <p style="text-align: center;">         </p> <p>[Si ninguna=00]</p>	<p>7. Incluidos todos los alimentos que se consumen en este hogar (frutas, verduras, carnes, lácteos, granos, bebidas, huevos, pan, etc.) ¿Cuál diría Ud. que fue el gasto total en alimentos de este hogar durante el mes pasado?</p> <p>\$                     [ Si no contesta valor = -95]</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">SI CONTESTA UN VALOR PASE A PREGUNTA 9, SI NO CONTESTA UN VALOR PASE A PREGUNTA 8 Y MUESTRE TARJETA 3</p>
<p>5. ¿Cuántas personas en este hogar están viviendo en forma temporaria por un período menor a 15 días?</p> <p style="text-align: center;">         </p> <p>[Si ninguna=00]</p>	<p>8. ¿En cuál de estos grupos se ubica el gasto total de alimentos de este hogar durante el mes pasado?</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>   1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 -98 </p>
MÓDULO B. INGRESOS Y GASTOS DEL HOGAR	
<p>1. Incluyendo los sueldos, changas, jubilaciones, pensiones, subsidios, planes sociales, alquileres u otro tipo de entradas en dinero de todas las personas que viven en este hogar, ¿cuál diría Ud. que fueron las entradas TOTALES en dinero recibidas por todos los miembros del hogar durante el mes pasado?</p> <p>\$                     [ Si no contesta valor = -95]</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">SI CONTESTA UN VALOR PASE A PREGUNTA 3, SI NO CONTESTA UN VALOR PASE A PREGUNTA 2 Y MUESTRE TARJETA 1</p>	<p>9. ¿Podría decirme cuánto gastaron en total todas las personas de este hogar en transporte el mes pasado? (Incluir los gastos de todos los miembros del hogar en colectivo, taxi, remis, transporte escolar, etc. No incluir los gastos en vehículo propio.)</p> <p>\$                     [ Si no contesta valor = -95]</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">SI CONTESTA UN VALOR PASE A SIGUIENTE MÓDULO, SI NO CONTESTA UN VALOR PASE A PREGUNTA 10 Y MUESTRE TARJETA 4</p>
<p>2. ¿En cuál de estos grupos se ubican las entradas totales de dinero de este hogar durante el mes pasado?</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>   1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 -98 </p>	<p>10. ¿En cuál de estos grupos se ubica el gasto total en transporte de todos los miembros del hogar durante el mes pasado?</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>   1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 -98 </p>
<p>3. ¿Algunas personas de este hogar reciben Planes Sociales?</p> <p>Si <input type="checkbox"/> → 3.a ¿Cuántas personas?          </p> <p>No <input type="checkbox"/> → <b>PASE A P.5</b></p>	

CAPÍTULO III. VEHICULOS DEL HOGAR											
MÓDULO A. AUTOMÓVILES											
INFORMANTE: USUARIO DEL VEHÍCULO											
1. Sin incluir motos o ciclomotores, ¿Tiene este hogar vehículo/s motorizado/s? Si <input type="checkbox"/> 1 → 1.a. ¿Cuántos?  __   __    No <input type="checkbox"/> 2 → <b>PASE A P.11</b>				2. ¿Cuántas cocheras utiliza este hogar? [pueden ser propias, prestadas o alquiladas]  __   __							
Liste todos los vehículos motorizados que pertenecen al hogar (autos, utilitarios, camionetas, camiones, etc) (que se encuentren en funcionamiento)											
¿Qué tipo de vehículo es? • Auto..... 1 • 4x4..... 2 • Camioneta..... 3 • Furgón/ Utilitario..... 4 • Camión Liviano (hasta 2 ejes) 5 • Camión pesado (más de 2 ejes)..... 6 • Vehículo de más de 7 asientos..... 7 • Otro ¿Cuál?... -97	¿Este vehículo es propiedad de: • El hogar?... 1 • Una empresa?... 2 • Estado/ Gobierno 3 • Alquilado/ prestado 4 • Otro, ¿Cuál?... -97	¿Cuál es el uso principal de este vehículo? • Personal 1 • Laboral... 2 • Otro, ¿Cuál?... -97	¿De qué año es?  __   __	¿Qué combustible utiliza? • Nafta..... 1 • Nafta/ GNC..... 2 • Gasoil/ diesel..... 3 • Gas/ GNC..... 4	¿Cuánto dinero gastó el mes pasado este vehículo en concepto de...  __   __			Cochera?  __   __	Seguro?  __   __	Patente?  __   __	Mantenimiento?  __   __
C.A	3	4	5	6	7	8					
1						\$	\$	\$	\$		
2						\$	\$	\$	\$		
3						\$	\$	\$	\$		
4						\$	\$	\$	\$		
MÓDULO B. MOTOS Y CICLOMOTORES					MÓDULO C. BICICLETAS						
9. ¿Tiene este hogar motos o ciclomotores? (que se encuentren en funcionamiento) Si <input type="checkbox"/> 1 → 11.a. ¿Cuántos?  __   __    No <input type="checkbox"/> 2 → <b>PASE A P.16</b>					INFORMANTE: JEFE DE HOGAR O AMA DE CASA 14. ¿Tiene bicicletas en el hogar? (que se encuentren en funcionamiento) Si <input type="checkbox"/> 1 → 16.a. ¿Cuántas?  __   __    No <input type="checkbox"/> 2 → <b>PASE A SOLAPA MIEMBROS DEL HOGAR</b>						
Liste todas las motos/ciclomotores que pertenecen al hogar (que se encuentren en funcionamiento)					15. De estas biciletas, ¿Cuántas son:						
¿Qué cilindrada tiene la moto/ ciclomotor?  __   __	¿Esta moto/ciclomotor es propiedad de... • El hogar?... 1 • Una empresa?... 2 • El Estado / Gobierno?... 3 • Alquilado / prestado?... 4 • Otro, ¿Cuál?... -97	¿Cuál es el uso principal de esta moto / ciclomotor? • Personal 1 • Laboral 2 • Otro, ¿Cuál?... -97	¿De qué años es?  __   __	• De niños?.....  __   __    • De jóvenes / adultos?.....  __   __							
10	11	12	13								
1											
2											
3											
4											
Observaciones:					_____ _____ _____ _____ _____						



REGISTRO DE MIEMBROS DEL HOGAR		CAPÍTULO IV. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS					CAPACIDAD DIFERENTE						
INFORMANTE: JEFE DE HOGAR O AMA DE CASA		PARA TODOS LOS MIEMBROS DEL HOGAR					INFORMANTE: JEFE DE HOGAR O AMA DE CASA						
¿Cuántos años cumplidos tiene (...)?	REGISTRE TODOS LOS MIEMBROS DEL HOGAR, INCLUYA A LOS RECIÉN NACIDOS Y A LOS ANCIANOS	Informado por C.P.	Sexo • Varón..... 1 • Mujer..... 2	¿Cuál es la relación de parentesco que tiene (...) con el jefe/a de hogar?  • Jefe de Hogar..... 1 • Esposo (a) o compañero (a)..... 2 • Hijo(a) / Hijastro(a)..... 3 • Otro pariente..... 4 • Empleado (a) doméstico(a)..... 5 • Pensionista o huésped / visitante..... 6 • Otro no pariente..... -97	¿Es (...) la persona de este hogar que más aportó a los gastos de este hogar en el último mes?  • SI... 1 • No... 2	¿(...) Tiene alguna dificultad o limitación permanente para:  [INDIQUE TODAS LAS QUE POSEA]  a. Ver, aún con anteojos o lentes puestos?..... 1 b. Oír, aún cuando usa audífono?..... 1 c. Caminar o subir escalones?..... 1 d. Agarrar objetos y/o abrir recipientes con las manos?..... 1 e. Hablar?..... 1 f. Entender y/o aprender?..... 1 g. No tiene ninguna..... 1							
							COMPLETAR TODOS LOS CAMPOS AUNQUE LA RESPUESTA SEA "NO"						
Nombres		3	4	5	6	a	b	c	d	e	f	g	
CP	1	2	3	4	5	6	7						
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													

CAPÍTULO IV. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS	CAPÍTULO V. FUERZA DE TRABAJO	
SALUD	FUERZA DE TRABAJO	
INFORMANTE: JEFE DE HOGAR O AMA DE CASA	INFORMANTE DIRECTO: PERSONAS 15 AÑOS Y MÁS	
¿Qué cobertura de salud tiene (...)?  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obra social (Incluye PAMI)..... 1</li> <li>• Medicina prepaga a través de obra social..... 2</li> <li>• Prepaga sólo por contratación voluntaria..... 3</li> <li>• No tiene obra social, prepaga o plan social..... 4</li> </ul>	Fecha en que se realizó la entrevista:  	La entrevista a esta persona se realiza:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personalmente en casa..... 1</li> <li>• Personalmente en el trabajo..... 2</li> <li>• Personalmente en otro lugar..... 3</li> <li>• Telefónica en parte..... 4</li> <li>• Ausente..... 6</li> <li>• Rechazo..... 7</li> <li>• Otro, ¿Cuál?..... -97</li> </ul>
<b>12</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	/ /	
	/ /	
	/ /	
	/ /	
	/ /	
	/ /	
	/ /	
	/ /	
	/ /	





CAPÍTULO V. FUERZA DE TRABAJO					
FUERZA DE TRABAJO					
INFORMANTE DIRECTO: PERSONAS DE 15 AÑOS Y MÁS					
<p>De los siguientes trabajos, ¿Cuál es el que mejor identifica los que ud. hizo la semana pasada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizó changas/peón?... 1</li> <li>• Trabajador no especializado?..... 2</li> <li>• Comerciante sin personal?..... 3</li> <li>• Técnico?..... 4</li> <li>• Trabajador especializado?..... 5</li> <li>• Profesional independiente?..... 6</li> <li>• Artesano?..... 7</li> <li>• Otro autónomo?..... -97</li> </ul>	<p>Incluyendo los sueldos, salarios, changas, jubilaciones, pensiones, alquileres, remesas o algún otro tipo de entrada de dinero, diferente de subsidios ¿ Ud. recibió alguna entrada de dinero durante el mes pasado?</p> <p>• Sí ..... 1</p> <p>↓</p> <p>¿Cuánto?</p> <p>• No ..... 2</p> <p>↓</p> <p><b>PASE A P.10</b></p>	<p>¿En cuál de los siguientes grupos se encuentra el dinero que ud. recibió durante el mes pasado, incluyendo todo tipo de pagos, excluyendo subsidios?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• 2</li> <li>• 3</li> <li>• 4</li> <li>• 5</li> <li>• 6</li> <li>• 7</li> <li>• 8</li> <li>• 9</li> <li>• 10</li> <li>• -98</li> </ul>	<p>¿Durante el mes pasado ud. recibió dinero de subsidios, planes sociales, ayudas del gobierno, becas o de instituciones privadas?</p> <p>• Sí ..... 1</p> <p>↓</p> <p>¿Cuánto?</p> <p>• No ..... 2</p> <p>↓</p> <p><b>PASE A P.11</b></p>		
	<p>SI CONTESTA UN VALOR PASE A PREGUNTA 10, SI NO CONTESTA UN VALOR PASE A PREGUNTA 9 Y MUESTRE TARJETA 5</p>		<p>SI CONTESTA UN VALOR PASE A PREGUNTA 12, SI NO CONTESTA UN VALOR PASE A PREGUNTA 11 Y MUESTRE TARJETA 6</p>		
	[si no contesta valor = -95]		[si no contesta valor = -95]		
		COD	VALOR (\$)	COD	VALOR (\$)
7		8	9	10	
		\$		\$	
		\$		\$	
		\$		\$	
		\$		\$	
		\$		\$	
		\$		\$	
		\$		\$	
		\$		\$	

CAPÍTULO V. FUERZA DE TRABAJO		CAPÍTULO VI. VIAJES. PARA TODAS LAS PERSONAS			
FUERZA DE TRABAJO	LICENCIA DE CONDUCIR	PERSONAS 3 AÑOS CUMPLIDOS HASTA 14 AÑOS, INFORMANTE JEFE DE HOGAR O AMA DE CASA, 15 AÑOS Y MÁS INFORMANTE DIRECTO			
INFORMANTE DIRECTO: PERSONAS DE 15 AÑOS Y MÁS	INFORMANTE DIRECTO: 17 AÑOS Y MÁS	¿Por qué razón (...) no realizó viajes en el día de ayer?		SOLO PARA LOS QUE TRABAJAN:	¿Cuántos viajes realizó (...) en el día de ayer?
¿En cuál de los siguientes grupos se encuentra el dinero que ud. recibió durante el mes pasado en concepto de planes sociales, subsidios, ayudas del gobierno o de instituciones privadas?  * 1 * 2 * 3 * 4 * 5 * 6 * 7 * 8 * 9 * 10 * -98	¿Posee ud. licencia de conducir?  * Si ..... 1 * No ..... 2	Entre las 4 am del día de ayer y las 4 am del día de hoy, ¿(...) realizó algún viaje?  [CONSIDERE TODAS LAS SALIDAS DEL HOGAR PARA REALIZAR ALGUNA ACTIVIDAD COMO TRABAJAR, ESTUDIAR, ETC.]  SE CONSIDERA VIAJE A TODO DESPLAZAMIENTO DE 400 MTS. O MÁS  * Si ..... 1 ↓ * No ..... 2	* No tuvo necesidad de viajar..... 1 * Estuvo enfermo..... 2 * Tuvo vacaciones/ Franco..... 3 * No trabajó..... 4 * No tuvo dinero para viajar..... 5 * No había transporte disponible..... 6 * Trabaja en su casa..... 7 * Hubo paro / Huelga..... 8 * No tiene transporte por discapacidad..... 9 * No tuvo clases..... 10 * Estuvo fuera del área ..... 11 * Otro motivo, ¿Cuál?..... -97	¿Se desempeña ud. como profesional del transporte? (chofer de colectivo, chofer de taxi, chofer de bus escolar)  * Sí... 1 * No... 2  SI CONTESTÓ SI, A PARTIR DE AHORA <b>NO</b> CONSIDERE LOS VIAJES REALIZADOS DURANTE EL RECORRIDO LABORAL	
11	12	1	2	3	4
					┌┐
					┌┐
					┌┐
					┌┐
					┌┐
					┌┐
					┌┐
					┌┐
					┌┐
					┌┐
					┌┐
					┌┐
					┌┐
					┌┐
					┌┐
					┌┐
					┌┐

CAPÍTULO VI. VIAJES. PARA TODOS LOS MIEMBROS DEL HOGAR CON 3 AÑOS CUMPLIDOS Y MÁS						
PERSONAS 3 AÑOS CUMPLIDOS HASTA 14 AÑOS. INFORMANTE JEFE DE HOGAR O AMA DE CASA, 15 AÑOS Y MÁS INFORMANTE DIRECTO						
FORMULARIO DE PERSONAS 1		C.P.		NOMBRE:		
¿En que fecha (...) realizó éste viaje?	6.a. ¿Cuál fue la actividad que realizó (...) donde se originó el viaje?	6.b. ¿Cuál fue la actividad que realizó (...) en el lugar de destino del mismo?	Lugar de origen del viaje			
			¿En qué localidad y dirección comenzó (...) este viaje?			
[ Si el origen es el hogar = "96" y pase a P.8]						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hogar..... 1</li> <li>• Trabajo (lugar de)..... 2</li> <li>• Asunto laboral..... 3</li> <li>• Estudios (lugar donde cursa)..... 4</li> <li>• Estudios (otros lugares)..... 5</li> <li>• Salud..... 6</li> <li>• Compras..... 7</li> <li>• Social..... 8</li> <li>• Familia..... 9</li> <li>• Deportes y recreación..... 10</li> <li>• Personal / trámite personal..... 11</li> <li>• Ir a buscar empleo..... 12</li> <li>• Dejar / buscar o acompañar a miembro del hogar a centro educativo ..... 13</li> <li>• Dejar / buscar o acompañar a miembro del hogar a lugar distinto de centro educativo..... 14</li> <li>• Dejar / buscar o acompañar a NO miembro del hogar ..... 15</li> <li>• Otros (especificar)..... -97</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• San Miguel de Tucumán..... 1</li> <li>• Ceivil Redondo..... 2</li> <li>• El Marantal..... 3</li> <li>• San Pablo y Villa Nagues..... 4</li> <li>• San Felipe y Santa Bárbara..... 5</li> <li>• Alderetes..... 6</li> <li>• Banda del Río Salí..... 7</li> <li>• Las Talitas..... 8</li> <li>• Tañi Viejo..... 9</li> <li>• Yerba Buena..... 10</li> <li>• Otro municipio de Tucumán (especifique)..... 11</li> <li>• Otra provincia en Argentina (especifique)..... 12</li> <li>• Otro país (especifique)..... 13</li> </ul>		[COMPLETAR CALLE, ALTURA Y ESQUINA MÁS PRÓXIMA. EN CASO DE NO CONOCER LA DIRECCIÓN PREGUNTAR POR ALGÚN HITO CERCANO (HOSPITAL, ESCUELA, CLUB, ETC)]		
			LOC.	DIRECCIÓN		
	5	6.a	6.b	7		
V I A J E  1	____/____/____			Calle	Altura	
				y calle		
				Hito		
V I A J E  2	____/____/____			Calle	Altura	
				y calle		
				Hito		
V I A J E  3	____/____/____			Calle	Altura	
				y calle		
				Hito		
V I A J E  4	____/____/____			Calle	Altura	
				y calle		
				Hito		
V I A J E  5	____/____/____			Calle	Altura	
				y calle		
				Hito		

CAPITULO VI. VIAJES. PARA TODOS LOS MIEMBROS DEL HOGAR CON 3 AÑOS CUMPLIDOS Y MÁS							
PERSONAS 3 AÑOS CUMPLIDOS HASTA 14 AÑOS, INFORMANTE JEFE DE HOGAR O AMA DE CASA, 15 AÑOS Y MÁS INFORMANTE DIRECTO							
Lugar de destino del viaje		¿A qué hora salió del lugar donde se originó el viaje?	¿A qué hora llegó al lugar de destino del viaje?	¿Cuántas veces por semana realiza el mismo viaje (...) con el mismo origen y destino, motivo, horario y en el mismo medio de transporte?	¿Cuántas cuadras caminó desde el lugar de origen del viaje hasta la parada o el lugar en donde tomó el primer medio de transporte?	¿(...) realizó este viaje en un solo medio de transporte o en varios?	
¿En qué localidad y dirección terminó (...) este viaje?						[ Si el destino es el hogar = "96" y pase a P.9]	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• San Miguel de Tucumán..... 1</li> <li>• Cevil Redondo..... 2</li> <li>• El Manantial..... 3</li> <li>• San Pablo y Villa Nougues..... 4</li> <li>• San Felipe y Santa Bárbara..... 5</li> <li>• Alderetes..... 6</li> <li>• Banda del Río Salí..... 7</li> <li>• Las Talitas..... 8</li> <li>• Tafí Viejo..... 9</li> <li>• Yerba Buena..... 10</li> <li>• Otro municipio de Tucumán (especifique)..... 11</li> <li>• Otra provincia en Argentina (especifique)..... 12</li> <li>• Otro país (especifique)..... 13</li> </ul>						[SI EL VIAJE SE REALIZA MENOS DE UNA VEZ POR SEMANA = "00"]  [SI NINGUNA = "00"]  SI NO TOMÓ MEDIO DE TRANSPORTE = "99"  SI CAMINÓ MAS DE 400 mts. = "-99"  SI HAY MAS DE UNA LÍNEA DE UN SOLO MEDIO, SE CONSIDERA COMO "VARIOS MEDIOS"  [si no contesta valor = -95]	
[COMPLETAR CALLE, ALTURA Y ESQUINA MÁS PRÓXIMA. EN CASO DE NO CONOCER LA DIRECCIÓN PREGUNTAR POR ALGÚN HITO CERCAÑO (HOSPITAL, ESCUELA, CLUB, ETC)]		(hh:mm)	(hh:mm)				
LOC.	DIRECCIÓN	9	10	11	12	COD.	CANT.
	8						
	Calle Altura y calle Hito						
	Calle Altura y calle Hito						
	Calle Altura y calle Hito						
	Calle Altura y calle Hito						
	Calle Altura y calle Hito						



**CAPÍTULO VII. MEDIOS DE TRANSPORTE UTILIZADOS. PARA TODOS LOS MIEMBROS DEL HOGAR CON 3 AÑOS CUMPLIDOS Y MÁS PERSONAS 3 AÑOS CUMPLIDOS HASTA 14 AÑOS, INFORMANTE JEFE DE HOGAR O A MA DE CASA, 15 AÑOS Y MÁS INFORMANTE DIRECTO**

FORMULARIO DE PERSONAS 1		C.P.	NOMBRE:				
Liste todos los medios de transporte que utilizó desde el lugar de origen del viaje hasta el lugar de destino del viaje. En caso de haber utilizado más de una línea de cualquier medio, liste cada una de ellas.		A PIE- BICICLETA	COLECTIVO	AUTO / MOTO / CICLOMOTOR			
¿Cuántas cuadras caminó o anduvo en bicicleta?		¿Por qué motivo principal caminó o anduvo en bicicleta?	¿En qué línea viajó?	¿Qué tipo de boleto usó?	¿Cuál de los vehículos que mencionó anteriormente utilizó para esta etapa?	¿Cuál de los vehículos que mencionó anteriormente utilizó para esta etapa?	
SI REALIZÓ UNA PARTE DEL VIAJE A PIE DE MÁS DE 400 MTS., CONSIDERARLO COMO UN MEDIO		• Para utilizar este medio de transporte 1	• Para no pagar tarifa..... 2	• Urbano... 1	INDIQUE EL CÓDIGO (C.A.) QUE CORRESPONDA DE ACUERDO A Pág.3	• La calle? ..... 1	
• A pie..... 1	PASE A P.2	• Para no pagar pagar..... 3	• No tiene dinero para pagar..... 4	• Sub-urbano..... 2		• La calle con estacionamiento medido?..... 2	
• Bicileta..... 2		• Parada muy lejos.... 4	• El transporte demora mucho..... 5	• Abono estudiant..... 3	SIES UN VEHÍCULO QUE NO PERTENECE AL HOGAR= "-99"	• El estacionamiento de la empresa?..... 3	
• Colectivo..... 3	PASE A P.4	• Servicio irregular de transporte..... 6	• Evitar trasbordo..... 7	• Abono docente... 4		• Una playa de estacionamiento?..... 4	
• Auto conductor..... 4	PASE A P.6	• Le gusta ..... 8	• No hay disponibilidad de transporte en la zona..... 9	• Abono social..... 5	• Pase discapacidad... 6	• Cochera propia?..... 5	
• Auto acompañante..... 5		• El destino del viaje es cercano..... 10	• Por cuestiones de salud..... 11	• Pase Otro Pase, ¿Cuál?... -97	• SIES UN VEHÍCULO QUE NO PERTENECE AL HOGAR= "-99"	• Cochera no propia?..... 6	
• Moto/Cidomotor..... 6	PASE A P.7	• Otros motivos, ¿Cuáles?... -97	PASE A P.16	PASE A P.13		• Otro, ¿Cuál?... -97	
• Taxi..... 7	PASE A P.11				C.A.		
• Remis..... 8							
• Charter/combi..... 9							
• Bus de la empresa 10	PASE A P.13						
• Transporte escolar..... 11							
• Otro, ¿Cuál?... -97							
	1	2	3	4	5	6	7
MEDIOS	1						
	2						
	3						
MEDIOS	1						
	2						
	3						
MEDIOS	1						
	2						
	3						
MEDIOS	1						
	2						
	3						
MEDIOS	1						
	2						
	3						

**CAPÍTULO VII. MEDIOS DE TRANSPORTE UTILIZADOS. PARA TODOS LOS MIEMBROS DEL HOGAR CON 3 AÑOS CUMPLIDOS Y MÁS PERSONAS 3 AÑOS CUMPLIDOS HASTA 14 AÑOS, INFORMANTE JEFE DE HOGAR O AMA DE CASA, 15 AÑOS Y MÁS INFORMANTE DIRECTO**

AUTO/MOTO/CICLOMOTOR		AUTO/MOTO/TAXI/REMIS		TAXI/REMIS/COLECT.		TODOS LOS MEDIOS				
¿Qué tipo de tarifa pagó por el estacionamiento?	¿Cuánto pagó por estacionamiento?	¿Cuánto pagó de peaje?	¿Cuántas personas viajaban con (...) incluido/a en este vehículo?	¿Cuántos miembros del hogar viajaban con (...) incluido en este vehículo?	¿Cuánto tiempo esperó este medio de transporte?	¿Cuánto pagó por este viaje en este medio de transporte?	¿Cuántas cuadras caminó al bajar?	¿Cuánto tiempo estuvo en este medio de transporte?	¿En qué localidad y dirección se bajó o terminó este recorrido?	
• Gratuito... 1									• San Miguel de Tucumán..... 1 • Ceval Redondo..... 2 • El Manantial..... 3 • San Pablo y Villa Nougues..... 4 • San Felipe y Santa Bárbara.... 5 • Alderetes..... 6 • Banda del Río Salí..... 7 • Las Tallas..... 8 • Tafí Viejo..... 9 • Yerba Buena..... 10 • Otro municipio de Tucumán (especificar)..... 11 • Otra provincia en Argentina (especificar)..... 12 • Otro país (especificar)..... 13	
<b>PASE A P.10</b>									[COMPLETAR CALLE, ALTURA Y ESQUINA MÁS PRÓXIMA. EN CASO DE NO CONOCER LA DIRECCIÓN PREGUNTAR POR ALGÚN HITO CERCAÑO (HOSPITAL, ESCUELA, CLUB, ETC)]	
• Por minutos... 2		NO PAGÓ = 00			SI NO ESPERÓ = "00"	SI NO PAGÓ = "00"		( en minutos)	LOC.	DIRECCIÓN
• Por hora... 3					(hh:mm)					
• Estadía... 4										
• Por mes... 5										
• Otro, ¿Cuál?... -97										
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	\$	\$				\$				
2	\$	\$				\$				
3	\$	\$				\$				
1	\$	\$				\$				
2	\$	\$				\$				
3	\$	\$				\$				
1	\$	\$				\$				
2	\$	\$				\$				
3	\$	\$				\$				
1	\$	\$				\$				
2	\$	\$				\$				
3	\$	\$				\$				
1	\$	\$				\$				
2	\$	\$				\$				
3	\$	\$				\$				



Posadas.



SECRETARÍA de TRANSPORTE  
MINISTERIO de PLANIFICACIÓN FEDERAL,  
INVERSIÓN PÚBLICA y SERVICIOS

**PTUBA**  
Proyecto de Transporte Urbano de Buenos Aires

ENCUESTA DE MOVILIDAD DE POSADAS

FORMULARIO GENERAL DE

FORMULARIO GENERAL N° \_\_\_\_\_

Corresponde anexo  SI  NO ¿Cuántos? \_\_\_\_\_ N° de anexos \_\_\_\_\_

Encuestador \_\_\_\_\_ Código \_\_\_\_\_

ID \_\_\_\_\_ PM \_\_\_\_\_  
depto. municipio locación sector vivienda hogar

**IDENTIFICADOR DEL HOGAR**

Barrial Chacra \_\_\_\_\_ Calle \_\_\_\_\_

Entre calle \_\_\_\_\_ y calle \_\_\_\_\_ Número \_\_\_\_\_ Piso \_\_\_\_\_ Dpto. \_\_\_\_\_

Otras particularidades (ejemplo manzana, bloque, etc.) \_\_\_\_\_

Persona de contacto \_\_\_\_\_ Código del integrante del hogar \_\_\_\_\_

Teléfono \_\_\_\_\_ Email \_\_\_\_\_  
prefijo número

**RASTREO**

1° VISITA \_\_\_\_\_ Hora de entrada \_\_\_\_\_ Hora de salida \_\_\_\_\_ Encuesta realizada  SI  NO

No contesta llamado  Ausencia responsable  Rechazo  Vivienda deshabitada   
Vivienda usada como establecimiento  Otro  (DESCRIBIR)

2° VISITA \_\_\_\_\_ Hora de entrada \_\_\_\_\_ Hora de salida \_\_\_\_\_ Encuesta realizada  SI  NO

No contesta llamado  Ausencia responsable  Rechazo  Vivienda deshabitada   
Vivienda usada como establecimiento  Otro  (DESCRIBIR)

3° VISITA \_\_\_\_\_ Hora de entrada \_\_\_\_\_ Hora de salida \_\_\_\_\_ Encuesta realizada  SI  NO

No contesta llamado  Ausencia responsable  Rechazo  Vivienda deshabitada   
Vivienda usada como establecimiento  Otro  (DESCRIBIR)

**getinsa**

GETINSA INGENIERÍA S.L.

**latinoconsult**  
INGENIEROS CONSULTORES



# I - DATOS DE LA VIVIENDA Y DEL HOGAR

UNIDAD DE ANÁLISIS: VIVIENDA Y HOGAR. RESPONDE EL JEFE DEL HOGAR (CÓNYUGE, EN EL CASO DE QUE NO SE ENCONTREBA NINGUNO DE LOS DOS, PODRÁ RESPONDER CUALQUIERA LA PERSONA DEL HOGAR MAYOR DE 18 AÑOS MEJOR INFORMADA SOBRE LOS TEMAS EN CUESTIÓN)

## 1. TIPO DE VIVIENDA

- Departamento  1
- Casa  2
- Casa en barrio cerrado/ Country  3
- Dep. tipo casa (PFI) o de pasillo  4
- Casilla/ Rancho aislado  5
- Casilla/ Rancho en Villa de Emergencia  6
- Pieza de inquilinato  7
- Pieza en Pensión o Hotel  8
- Local no construido para habitación  9
- Otra describir  10 →

2. ¿Cuántas personas viven en este hogar? (Residen por un periodo mayor a 15 días. Includéndose a Ud.)

3. ¿Cuántas personas de cuatro (4) años cumplidos y más hoy en este hogar?

4. ¿Cuántas personas están viviendo temporalmente en este hogar por un periodo menor a 15 días? (LAS PERSONAS QUE VIVAN TEMPORALMENTE EN EL HOGAR POR UN PERIODO MENOR A 15 DÍAS NO SERÁN ENCUESTADAS)  (NO TIENE 0)

5. ¿Cuántas cocheras utiliza el hogar? (PROPIAS Y ALQUILADAS)  (NO TIENE 0)

## VEHÍCULOS (RESPONDE CADA MIEMBRO DEL HOGAR POR SU VEHICULO)

### VEHÍCULOS MOTORIZADOS

6. Sin incluir motos ni ciclomotores, ¿hay vehiculos motorizados en el hogar?  SI → 7. ¿Cuántos?  NO  (RESAAR15)

#### 1º VEHICULO

8. ¿Qué tipo de vehículo es?
- Auto  1
- 4 x 4  2
- Camioneta  3
- Furgón / Utilitario  4
- Camión liviano (hasta 2 ejes)  5
- Camión pesado (+ de 2 ejes)  6
- Vehículo de Transporte (> 5 pasajeros)  7
- Otro DESCRIBIR  8

9. ¿Ese vehículo es...
- Propio de algún miembro de este hogar para uso particular?  1
- Propio de algún miembro de este hogar para uso laboral?  2
- Empresa/ Gobierno?  3
- Prestado o alquilado?  4

10. ¿De qué año es?

11. ¿Qué marca es?

12. ¿Qué combustible utiliza?
- Nafta/ Alconafta  1
- Gasol/ Diesel  2
- Gas/ GNC  3
- Nafta + GNC  4

13. ¿Cuánto gasta aproximadamente este hogar en combustible para este vehículo por mes? \$  (INGNC 9)

14. ¿Cuánto gasta aproximadamente este hogar en mantenimiento del vehículo por mes sin incluir el combustible?

- Gasto en cochera \$  (INGNC 9)
- Gasto en patente \$  (INGNC 9)
- Gasto en seguro \$  (INGNC 9)
- Gasto total \$  (INGNC 9)

#### 2º VEHICULO

8. ¿Qué tipo de vehículo es?
- Auto  1
- 4 x 4  2
- Camioneta  3
- Furgón / Utilitario  4
- Camión liviano (hasta 2 ejes)  5
- Camión pesado (+ de 2 ejes)  6
- Vehículo de Transporte (> 5 pasajeros)  7
- Otro DESCRIBIR  8

9. ¿Ese vehículo es...
- Propio de algún miembro de este hogar para uso particular?  1
- Propio de algún miembro de este hogar para uso laboral?  2
- Empresa/ Gobierno?  3
- Prestado o alquilado?  4

10. ¿De qué año es?

11. ¿Qué marca es?

12. ¿Qué combustible utiliza?
- Nafta/ Alconafta  1
- Gasol/ Diesel  2
- Gas/ GNC  3
- Nafta + GNC  4

13. ¿Cuánto gasta aproximadamente este hogar en combustible para este vehículo por mes? \$  (INGNC 9)

14. ¿Cuánto gasta aproximadamente este hogar en mantenimiento del vehículo por mes sin incluir el combustible?

- Gasto en cochera \$  (INGNC 9)
- Gasto en patente \$  (INGNC 9)
- Gasto en seguro \$  (INGNC 9)
- Gasto total \$  (INGNC 9)

#### 3º VEHICULO

8. ¿Qué tipo de vehículo es?
- Auto  1
- 4 x 4  2
- Camioneta  3
- Furgón / Utilitario  4
- Camión liviano (hasta 2 ejes)  5
- Camión pesado (+ de 2 ejes)  6
- Vehículo de Transporte (> 5 pasajeros)  7
- Otro DESCRIBIR  8

9. ¿Ese vehículo es...
- Propio de algún miembro de este hogar para uso particular?  1
- Propio de algún miembro de este hogar para uso laboral?  2
- Empresa/ Gobierno?  3
- Prestado o alquilado?  4

10. ¿De qué año es?

11. ¿Qué marca es?

12. ¿Qué combustible utiliza?
- Nafta/ Alconafta  1
- Gasol/ Diesel  2
- Gas/ GNC  3
- Nafta + GNC  4

13. ¿Cuánto gasta aproximadamente este hogar en combustible para este vehículo por mes? \$  (INGNC 9)

14. ¿Cuánto gasta aproximadamente este hogar en mantenimiento del vehículo por mes sin incluir el combustible?

- Gasto en cochera \$  (INGNC 9)
- Gasto en patente \$  (INGNC 9)
- Gasto en seguro \$  (INGNC 9)
- Gasto total \$  (INGNC 9)

**OTROS VEHÍCULOS** (RESPONDE EL JEFE DE HOGAR / CÓNYUG)

15. ¿Este hogar tiene alguna moto?

Sí  1No  2

[PASAA P.17]

16. ¿Cuántas? \_\_\_\_\_

17. ¿Este hogar tiene algún ciclomotor?

Sí  1No  2

[PASAA P.18]

18. ¿Cuántos? \_\_\_\_\_

19. ¿Este hogar tiene alguna bicicleta?

Sí  1No  2

[PASAA P.21]

20. ¿Cuántas? \_\_\_\_\_

**INGRESOS DEL HOGAR** (RESPONDE EL JEFE DE HOGAR / CÓNYUG)

21. Incluyendo los sueldos, changas, jubilaciones, pensiones, subsidios, planes sociales, alquileres o algún tipo de entrada de dinero de todas las personas que viven en este hogar, ¿cuál diría Ud. que fueron las entradas totales en dinero recibidas por todos los miembros del hogar durante el mes pasado?

\$ \_\_\_\_\_  
[NSIC 99]

[INVESTIGADOR MOSTRAR TARJETA DE INGRESOS POR GRUPO, SÓLO A QUIENES NO CONTESTEN ESPONTÁNEAMENTE LA P.21]

22. ¿En cuál de estos grupos se ubican las entradas totales de dinero de este hogar durante el mes pasado?

 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11

23. ¿Este hogar o alguna persona de este hogar recibe algún Plan Social?

Sí  1No  2**GASTOS DEL HOGAR** (RESPONDE EL JEFE DE HOGAR / CÓNYUG)

24. Incluidos todos los consumos de este hogar (alimentos, viviendas, servicios, impuestos, educación, recreación, entretenimiento, salidas, ropa, calzado, transporte, comida fuera del hogar, etc.), ¿cuál diría Ud. que fue el gasto total de este hogar en el mes pasado?

\$ \_\_\_\_\_  
[NSIC 99]

[INVESTIGADOR MOSTRAR TARJETA DE GASTOS POR GRUPO, SÓLO A QUIENES NO CONTESTEN ESPONTÁNEAMENTE LA P.24]

25. ¿En cuál de estos grupos se ubica el gasto mensual total de este hogar durante el mes pasado?

 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11

26. Incluidos todos los alimentos que se consumen en el hogar (frutas, verduras, carnes, lácteos, granos, bebidas, pan, etc.), ¿cuál diría Ud. que fue el gasto total en alimentos en este hogar el mes pasado?

\$ \_\_\_\_\_  
[NSIC 99]

[INVESTIGADOR MOSTRAR TARJETA DE GASTOS POR GRUPO, SÓLO A QUIENES NO CONTESTEN ESPONTÁNEAMENTE LA P.26]

27. ¿En cuál de estos grupos se ubica el gasto total en alimentos en este hogar durante el mes pasado?

 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11

28. ¿Puede indicarnos cuánto gastó aproximadamente este hogar en transporte el mes pasado?

[INCLUIR LOS GASTOS DE TODOS LOS MIEMBROS DEL HOGAR EN COLECTIVO, TAXI, REMS, TRANSPORTE ESCOLAR, ETC. NO INCLUIR LOS GASTOS EN VEHÍCULO PROPIO]

\$ \_\_\_\_\_  
[NSIC 99]

[INVESTIGADOR MOSTRAR TARJETA DE GASTOS POR GRUPO, SÓLO A QUIENES NO CONTESTEN ESPONTÁNEAMENTE LA P.28]

29. ¿Dentro de cuál de estos grupos se ubica el gasto total en transporte de todos los miembros de este hogar durante el mes pasado?

 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11

**II - DATOS DE LOS MIEMBROS DEL HOGAR**

RESPONDA EN ESTE CUADRO SI SE ENCUENTRA EN EL CASO. SI NO SE ENCUENTRA EN NINGUNO DE LOS CASOS, PODRÁ RESPONDER INDICAMENTE LA PERSONA DEL HOGAR POR EL TIPO DE ENTREVISTA QUE SE REALICE. LOS TEMAS DE ENTREVISTA SE DEBERÁN REALIZAR LOS DATOS DE TODOS LOS MIEMBROS DEL HOGAR.

<p>1. Persona N° _____</p> <p>2. Nombre: _____</p> <p>3. Fecha de la entrevista _____</p> <p>4. Lugar de entrevista</p> <p>Hogar <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Lugar de trabajo <input type="checkbox"/> 2</p> <p>Otro lugar <input type="checkbox"/> 3</p>	<p>5. Tipo de entrevista</p> <p>Personal <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Telefónica <input type="checkbox"/> 2</p> <p>Persona no encuestada <input type="checkbox"/> 3</p>	<p>6. Informado por integrante N° _____</p> <p>7. Sexo</p> <p>Varón <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Mujer <input type="checkbox"/> 2</p> <p>8. ¿Cuántos años cumplidos tiene (...)? _____</p> <p>9. ¿(...) tiene alguna capacidad diferente?</p> <p>Sí <input type="checkbox"/> 1 [PASAA P. 1]</p> <p>No <input type="checkbox"/> 2 [PASAA P. 10]</p>	<p>9.1. ¿La capacidad diferente de (...) es... (RESPUESTA MÚLTIPLE)</p> <p>Motora (incluyen atrofas)? <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Mental? <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Visual? <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Auditiva? <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Del habla? <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Otra? [DESCRIBIR] <input type="checkbox"/> 1</p>	<p>10. ¿Cuál es la relación de (...) con el jefe de hogar?</p> <p>Jefe del hogar <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Cónyuge <input type="checkbox"/> 2</p> <p>Hijo(a)/ Hijastro(a) <input type="checkbox"/> 3</p> <p>Otro pariente <input type="checkbox"/> 4</p> <p>Otro no pariente <input type="checkbox"/> 5</p> <p>Servicio doméstico con cama <input type="checkbox"/> 6</p> <p>Amigo que comparte vivienda <input type="checkbox"/> 7</p> <p>Visitante <input type="checkbox"/> 8</p> <p>Pensionista <input type="checkbox"/> 9</p>
---	--	---	---	---

<p>1. Persona N° _____</p> <p>2. Nombre: _____</p> <p>3. Fecha de la entrevista _____</p> <p>4. Lugar de entrevista</p> <p>Hogar <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Lugar de trabajo <input type="checkbox"/> 2</p> <p>Otro lugar <input type="checkbox"/> 3</p>	<p>5. Tipo de entrevista</p> <p>Personal <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Telefónica <input type="checkbox"/> 2</p> <p>Persona no encuestada <input type="checkbox"/> 3</p>	<p>6. Informado por integrante N° _____</p> <p>7. Sexo</p> <p>Varón <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Mujer <input type="checkbox"/> 2</p> <p>8. ¿Cuántos años cumplidos tiene (...)? _____</p> <p>9. ¿(...) tiene alguna capacidad diferente?</p> <p>Sí <input type="checkbox"/> 1 [PASAA P. 1]</p> <p>No <input type="checkbox"/> 2 [PASAA P. 10]</p>	<p>9.1. ¿La capacidad diferente de (...) es... (RESPUESTA MÚLTIPLE)</p> <p>Motora (incluyen atrofas)? <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Mental? <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Visual? <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Auditiva? <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Del habla? <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Otra? [DESCRIBIR] <input type="checkbox"/> 1</p>	<p>10. ¿Cuál es la relación de (...) con el jefe de hogar?</p> <p>Jefe del hogar <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Cónyuge <input type="checkbox"/> 2</p> <p>Hijo(a)/ Hijastro(a) <input type="checkbox"/> 3</p> <p>Otro pariente <input type="checkbox"/> 4</p> <p>Otro no pariente <input type="checkbox"/> 5</p> <p>Servicio doméstico con cama <input type="checkbox"/> 6</p> <p>Amigo que comparte vivienda <input type="checkbox"/> 7</p> <p>Visitante <input type="checkbox"/> 8</p> <p>Pensionista <input type="checkbox"/> 9</p>
---	--	---	---	---

<p>1. Persona N° _____</p> <p>2. Nombre: _____</p> <p>3. Fecha de la entrevista _____</p> <p>4. Lugar de entrevista</p> <p>Hogar <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Lugar de trabajo <input type="checkbox"/> 2</p> <p>Otro lugar <input type="checkbox"/> 3</p>	<p>5. Tipo de entrevista</p> <p>Personal <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Telefónica <input type="checkbox"/> 2</p> <p>Persona no encuestada <input type="checkbox"/> 3</p>	<p>6. Informado por integrante N° _____</p> <p>7. Sexo</p> <p>Varón <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Mujer <input type="checkbox"/> 2</p> <p>8. ¿Cuántos años cumplidos tiene (...)? _____</p> <p>9. ¿(...) tiene alguna capacidad diferente?</p> <p>Sí <input type="checkbox"/> 1 [PASAA P. 1]</p> <p>No <input type="checkbox"/> 2 [PASAA P. 10]</p>	<p>9.1. ¿La capacidad diferente de (...) es... (RESPUESTA MÚLTIPLE)</p> <p>Motora (incluyen atrofas)? <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Mental? <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Visual? <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Auditiva? <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Del habla? <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Otra? [DESCRIBIR] <input type="checkbox"/> 1</p>	<p>10. ¿Cuál es la relación de (...) con el jefe de hogar?</p> <p>Jefe del hogar <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Cónyuge <input type="checkbox"/> 2</p> <p>Hijo(a)/ Hijastro(a) <input type="checkbox"/> 3</p> <p>Otro pariente <input type="checkbox"/> 4</p> <p>Otro no pariente <input type="checkbox"/> 5</p> <p>Servicio doméstico con cama <input type="checkbox"/> 6</p> <p>Amigo que comparte vivienda <input type="checkbox"/> 7</p> <p>Visitante <input type="checkbox"/> 8</p> <p>Pensionista <input type="checkbox"/> 9</p>
---	--	---	---	---

<p>1. Persona N° _____</p> <p>2. Nombre: _____</p> <p>3. Fecha de la entrevista _____</p> <p>4. Lugar de entrevista</p> <p>Hogar <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Lugar de trabajo <input type="checkbox"/> 2</p> <p>Otro lugar <input type="checkbox"/> 3</p>	<p>5. Tipo de entrevista</p> <p>Personal <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Telefónica <input type="checkbox"/> 2</p> <p>Persona no encuestada <input type="checkbox"/> 3</p>	<p>6. Informado por integrante N° _____</p> <p>7. Sexo</p> <p>Varón <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Mujer <input type="checkbox"/> 2</p> <p>8. ¿Cuántos años cumplidos tiene (...)? _____</p> <p>9. ¿(...) tiene alguna capacidad diferente?</p> <p>Sí <input type="checkbox"/> 1 [PASAA P. 1]</p> <p>No <input type="checkbox"/> 2 [PASAA P. 10]</p>	<p>9.1. ¿La capacidad diferente de (...) es... (RESPUESTA MÚLTIPLE)</p> <p>Motora (incluyen atrofas)? <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Mental? <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Visual? <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Auditiva? <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Del habla? <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Otra? [DESCRIBIR] <input type="checkbox"/> 1</p>	<p>10. ¿Cuál es la relación de (...) con el jefe de hogar?</p> <p>Jefe del hogar <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Cónyuge <input type="checkbox"/> 2</p> <p>Hijo(a)/ Hijastro(a) <input type="checkbox"/> 3</p> <p>Otro pariente <input type="checkbox"/> 4</p> <p>Otro no pariente <input type="checkbox"/> 5</p> <p>Servicio doméstico con cama <input type="checkbox"/> 6</p> <p>Amigo que comparte vivienda <input type="checkbox"/> 7</p> <p>Visitante <input type="checkbox"/> 8</p> <p>Pensionista <input type="checkbox"/> 9</p>
---	--	---	---	---

<p>1. Persona N° _____</p> <p>2. Nombre: _____</p> <p>3. Fecha de la entrevista _____</p> <p>4. Lugar de entrevista</p> <p>Hogar <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Lugar de trabajo <input type="checkbox"/> 2</p> <p>Otro lugar <input type="checkbox"/> 3</p>	<p>5. Tipo de entrevista</p> <p>Personal <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Telefónica <input type="checkbox"/> 2</p> <p>Persona no encuestada <input type="checkbox"/> 3</p>	<p>6. Informado por integrante N° _____</p> <p>7. Sexo</p> <p>Varón <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Mujer <input type="checkbox"/> 2</p> <p>8. ¿Cuántos años cumplidos tiene (...)? _____</p> <p>9. ¿(...) tiene alguna capacidad diferente?</p> <p>Sí <input type="checkbox"/> 1 [PASAA P. 1]</p> <p>No <input type="checkbox"/> 2 [PASAA P. 10]</p>	<p>9.1. ¿La capacidad diferente de (...) es... (RESPUESTA MÚLTIPLE)</p> <p>Motora (incluyen atrofas)? <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Mental? <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Visual? <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Auditiva? <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Del habla? <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Otra? [DESCRIBIR] <input type="checkbox"/> 1</p>	<p>10. ¿Cuál es la relación de (...) con el jefe de hogar?</p> <p>Jefe del hogar <input type="checkbox"/> 1</p> <p>Cónyuge <input type="checkbox"/> 2</p> <p>Hijo(a)/ Hijastro(a) <input type="checkbox"/> 3</p> <p>Otro pariente <input type="checkbox"/> 4</p> <p>Otro no pariente <input type="checkbox"/> 5</p> <p>Servicio doméstico con cama <input type="checkbox"/> 6</p> <p>Amigo que comparte vivienda <input type="checkbox"/> 7</p> <p>Visitante <input type="checkbox"/> 8</p> <p>Pensionista <input type="checkbox"/> 9</p>
---	--	---	---	---



11. ¿(...) es el principal sostén del hogar?

SI  1 NO  2

12. ¿Cuál es el máximo nivel de estudios aprobado por (...)?

- Sin estudios  1
- Primario/ EGB  2
- Secundario/ Polimodal  3
- Superior no universitario  4
- Universitario  5
- Post-universitario  6
- Otro (especificar)  7

13. ¿(...) actualmente cursa algún estudio?

SI  1 NO  2 [PASA A P. 18]

11. ¿(...) es el principal sostén del hogar?

SI  1 NO  2

12. ¿Cuál es el máximo nivel de estudios aprobado por (...)?

- Sin estudios  1
- Primario/ EGB  2
- Secundario/ Polimodal  3
- Superior no universitario  4
- Universitario  5
- Post-universitario  6
- Otro (especificar)  7

13. ¿(...) actualmente cursa algún estudio?

SI  1 NO  2 [PASA A P. 18]

11. ¿(...) es el principal sostén del hogar?

SI  1 NO  2

12. ¿Cuál es el máximo nivel de estudios aprobado por (...)?

- Sin estudios  1
- Primario/ EGB  2
- Secundario/ Polimodal  3
- Superior no universitario  4
- Universitario  5
- Post-universitario  6
- Otro (especificar)  7

13. ¿(...) actualmente cursa algún estudio?

SI  1 NO  2 [PASA A P. 18]

11. ¿(...) es el principal sostén del hogar?

SI  1 NO  2

12. ¿Cuál es el máximo nivel de estudios aprobado por (...)?

- Sin estudios  1
- Primario/ EGB  2
- Secundario/ Polimodal  3
- Superior no universitario  4
- Universitario  5
- Post-universitario  6
- Otro (especificar)  7

13. ¿(...) actualmente cursa algún estudio?

SI  1 NO  2 [PASA A P. 18]

11. ¿(...) es el principal sostén del hogar?

SI  1 NO  2

12. ¿Cuál es el máximo nivel de estudios aprobado por (...)?

- Sin estudios  1
- Primario/ EGB  2
- Secundario/ Polimodal  3
- Superior no universitario  4
- Universitario  5
- Post-universitario  6
- Otro (especificar)  7

13. ¿(...) actualmente cursa algún estudio?

SI  1 NO  2 [PASA A P. 18]

14. ¿Cuál es el nivel que se encuentra cursando (...)?

- Jardín de Infantes/ Maternal  1
- Primario/ EGB  2
- Secundario/ Polimodal  3
- Superior no universitario  4
- Universitario  5
- Post-universitario  6
- Educación no formal  7
- Otro (describir)  8

15. ¿En qué ámbito cursa (...)?

- Privado  1
- Estatal  2
- Otro  3

[SÓLO PARA LOS MAYORES DE 16 AÑOS]

16. ¿Posee licencia de conducir?

- Si  1
- No  2

14. ¿Cuál es el nivel que se encuentra cursando (...)?

- Jardín de Infantes/ Maternal  1
- Primario/ EGB  2
- Secundario/ Polimodal  3
- Superior no universitario  4
- Universitario  5
- Post-universitario  6
- Educación no formal  7
- Otro (describir)  8

15. ¿En qué ámbito cursa (...)?

- Privado  1
- Estatal  2
- Otro  3

[SÓLO PARA LOS MAYORES DE 16 AÑOS]

16. ¿Posee licencia de conducir?

- Si  1
- No  2

14. ¿Cuál es el nivel que se encuentra cursando (...)?

- Jardín de Infantes/ Maternal  1
- Primario/ EGB  2
- Secundario/ Polimodal  3
- Superior no universitario  4
- Universitario  5
- Post-universitario  6
- Educación no formal  7
- Otro (describir)  8

15. ¿En qué ámbito cursa (...)?

- Privado  1
- Estatal  2
- Otro  3

[SÓLO PARA LOS MAYORES DE 16 AÑOS]

16. ¿Posee licencia de conducir?

- Si  1
- No  2

14. ¿Cuál es el nivel que se encuentra cursando (...)?

- Jardín de Infantes/ Maternal  1
- Primario/ EGB  2
- Secundario/ Polimodal  3
- Superior no universitario  4
- Universitario  5
- Post-universitario  6
- Educación no formal  7
- Otro (describir)  8

15. ¿En qué ámbito cursa (...)?

- Privado  1
- Estatal  2
- Otro  3

[SÓLO PARA LOS MAYORES DE 16 AÑOS]

16. ¿Posee licencia de conducir?

- Si  1
- No  2

14. ¿Cuál es el nivel que se encuentra cursando (...)?

- Jardín de Infantes/ Maternal  1
- Primario/ EGB  2
- Secundario/ Polimodal  3
- Superior no universitario  4
- Universitario  5
- Post-universitario  6
- Educación no formal  7
- Otro (describir)  8

15. ¿En qué ámbito cursa (...)?

- Privado  1
- Estatal  2
- Otro  3

[SÓLO PARA LOS MAYORES DE 16 AÑOS]

16. ¿Posee licencia de conducir?

- Si  1
- No  2

**OCUPACIÓN** ENCUESTA DE ANÁLISIS DEMOGRÁFICO, SOCIOMATEMÁTICO Y DE RENDIMIENTO DE LOS RESPONDIENTES EN CUANTO A SU RESPUESTA EN CASO DE MENORES DE 18 AÑOS O INCAPACITADOS, EN CUYO CASO RESPONDERÁ UN ADULTO RESPONSABLE

17. Durante la semana pasada, ¿cuál fué su actividad principal? (LEER CATEGORÍAS)

Trabajó	<input type="checkbox"/> 1 <small>(PASA A P.18)</small>	Pensionado	<input type="checkbox"/> 7
No trabajó pero mantiene empleo	<input type="checkbox"/> 2 <small>(PASA A P.18)</small>	Rentista	<input type="checkbox"/> 8
Buscó trabajo	<input type="checkbox"/> 3 <small>(PASA A P.22)</small>	Inactivo por discapacidad permanente	<input type="checkbox"/> 9 <small>(PASA A P.22)</small>
Estudiante	<input type="checkbox"/> 4	Otra (describa)	<input type="checkbox"/> 10 <small>(PASA A P.22)</small>
Ama de casa	<input type="checkbox"/> 5	↓	
Jubilado	<input type="checkbox"/> 6	NSNC	<input type="checkbox"/> 99

17. Durante la semana pasada, ¿cuál fué su actividad principal? (LEER CATEGORÍAS)

Trabajó	<input type="checkbox"/> 1 <small>(PASA A P.18)</small>	Pensionado	<input type="checkbox"/> 7
No trabajó pero mantiene empleo	<input type="checkbox"/> 2 <small>(PASA A P.18)</small>	Rentista	<input type="checkbox"/> 8
Buscó trabajo	<input type="checkbox"/> 3 <small>(PASA A P.22)</small>	Inactivo por discapacidad permanente	<input type="checkbox"/> 9 <small>(PASA A P.22)</small>
Estudiante	<input type="checkbox"/> 4	Otra (describa)	<input type="checkbox"/> 10 <small>(PASA A P.22)</small>
Ama de casa	<input type="checkbox"/> 5	↓	
Jubilado	<input type="checkbox"/> 6	NSNC	<input type="checkbox"/> 99

17. Durante la semana pasada, ¿cuál fué su actividad principal? (LEER CATEGORÍAS)

Trabajó	<input type="checkbox"/> 1 <small>(PASA A P.18)</small>	Pensionado	<input type="checkbox"/> 7
No trabajó pero mantiene empleo	<input type="checkbox"/> 2 <small>(PASA A P.18)</small>	Rentista	<input type="checkbox"/> 8
Buscó trabajo	<input type="checkbox"/> 3 <small>(PASA A P.22)</small>	Inactivo por discapacidad permanente	<input type="checkbox"/> 9 <small>(PASA A P.22)</small>
Estudiante	<input type="checkbox"/> 4	Otra (describa)	<input type="checkbox"/> 10 <small>(PASA A P.22)</small>
Ama de casa	<input type="checkbox"/> 5	↓	
Jubilado	<input type="checkbox"/> 6	NSNC	<input type="checkbox"/> 99

17. Durante la semana pasada, ¿cuál fué su actividad principal? (LEER CATEGORÍAS)

Trabajó	<input type="checkbox"/> 1 <small>(PASA A P.18)</small>	Pensionado	<input type="checkbox"/> 7
No trabajó pero mantiene empleo	<input type="checkbox"/> 2 <small>(PASA A P.18)</small>	Rentista	<input type="checkbox"/> 8
Buscó trabajo	<input type="checkbox"/> 3 <small>(PASA A P.22)</small>	Inactivo por discapacidad permanente	<input type="checkbox"/> 9 <small>(PASA A P.22)</small>
Estudiante	<input type="checkbox"/> 4	Otra (describa)	<input type="checkbox"/> 10 <small>(PASA A P.22)</small>
Ama de casa	<input type="checkbox"/> 5	↓	
Jubilado	<input type="checkbox"/> 6	NSNC	<input type="checkbox"/> 99

17. Durante la semana pasada, ¿cuál fué su actividad principal? (LEER CATEGORÍAS)

Trabajó	<input type="checkbox"/> 1 <small>(PASA A P.18)</small>	Pensionado	<input type="checkbox"/> 7
No trabajó pero mantiene empleo	<input type="checkbox"/> 2 <small>(PASA A P.18)</small>	Rentista	<input type="checkbox"/> 8
Buscó trabajo	<input type="checkbox"/> 3 <small>(PASA A P.22)</small>	Inactivo por discapacidad permanente	<input type="checkbox"/> 9 <small>(PASA A P.22)</small>
Estudiante	<input type="checkbox"/> 4	Otra (describa)	<input type="checkbox"/> 10 <small>(PASA A P.22)</small>
Ama de casa	<input type="checkbox"/> 5	↓	
Jubilado	<input type="checkbox"/> 6	NSNC	<input type="checkbox"/> 99

18. ¿Además de (NOMBRAR LAS CATEGORÍAS INDICADAS) realizó alguna otra actividad o labor remunerada o trabajó para familiares sin recibir ningún pago?

SÍ  1 NO  2 (PASAA.P.22)

18.1. ¿Cuál?

19. ¿Cuál es su relación referida al trabajo?

- Obrero / Empleado  1 (PASAA.P.21)  
Patrón/ Empleador  2  
Trabaja por su cuenta  3  
Trabajador sin salario  4 (PASAA.P.21)

20. ¿Qué categoría se ajusta más a su actividad como cuentapropista? (LEER CATEGORÍAS)

- Changas/ Paón  1  
Trabajador no especializado  2  
Comerciante sin personal  3  
Artesano  4  
Trabajador especializado  5  
Profesional independiente  6  
Otros autónomos  7

18. ¿Además de (NOMBRAR LAS CATEGORÍAS INDICADAS) realizó alguna otra actividad o labor remunerada o trabajó para familiares sin recibir ningún pago?

SÍ  1 NO  2 (PASAA.P.22)

18.1. ¿Cuál?

19. ¿Cuál es su relación referida al trabajo?

- Obrero / Empleado  1 (PASAA.P.21)  
Patrón/ Empleador  2  
Trabaja por su cuenta  3  
Trabajador sin salario  4 (PASAA.P.21)

20. ¿Qué categoría se ajusta más a su actividad como cuentapropista? (LEER CATEGORÍAS)

- Changas/ Paón  1  
Trabajador no especializado  2  
Comerciante sin personal  3  
Artesano  4  
Trabajador especializado  5  
Profesional independiente  6  
Otros autónomos  7

18. ¿Además de (NOMBRAR LAS CATEGORÍAS INDICADAS) realizó alguna otra actividad o labor remunerada o trabajó para familiares sin recibir ningún pago?

SÍ  1 NO  2 (PASAA.P.22)

18.1. ¿Cuál?

19. ¿Cuál es su relación referida al trabajo?

- Obrero / Empleado  1 (PASAA.P.21)  
Patrón/ Empleador  2  
Trabaja por su cuenta  3  
Trabajador sin salario  4 (PASAA.P.21)

20. ¿Qué categoría se ajusta más a su actividad como cuentapropista? (LEER CATEGORÍAS)

- Changas/ Paón  1  
Trabajador no especializado  2  
Comerciante sin personal  3  
Artesano  4  
Trabajador especializado  5  
Profesional independiente  6  
Otros autónomos  7

18. ¿Además de (NOMBRAR LAS CATEGORÍAS INDICADAS) realizó alguna otra actividad o labor remunerada o trabajó para familiares sin recibir ningún pago?

SÍ  1 NO  2 (PASAA.P.22)

18.1. ¿Cuál?

19. ¿Cuál es su relación referida al trabajo?

- Obrero / Empleado  1 (PASAA.P.21)  
Patrón/ Empleador  2  
Trabaja por su cuenta  3  
Trabajador sin salario  4 (PASAA.P.21)

20. ¿Qué categoría se ajusta más a su actividad como cuentapropista? (LEER CATEGORÍAS)

- Changas/ Paón  1  
Trabajador no especializado  2  
Comerciante sin personal  3  
Artesano  4  
Trabajador especializado  5  
Profesional independiente  6  
Otros autónomos  7

18. ¿Además de (NOMBRAR LAS CATEGORÍAS INDICADAS) realizó alguna otra actividad o labor remunerada o trabajó para familiares sin recibir ningún pago?

SÍ  1 NO  2 (PASAA.P.22)

18.1. ¿Cuál?

19. ¿Cuál es su relación referida al trabajo?

- Obrero / Empleado  1 (PASAA.P.21)  
Patrón/ Empleador  2  
Trabaja por su cuenta  3  
Trabajador sin salario  4 (PASAA.P.21)

20. ¿Qué categoría se ajusta más a su actividad como cuentapropista? (LEER CATEGORÍAS)

- Changas/ Paón  1  
Trabajador no especializado  2  
Comerciante sin personal  3  
Artesano  4  
Trabajador especializado  5  
Profesional independiente  6  
Otros autónomos  7

21. ¿Cuál es su ámbito de trabajo?

- Estatal  1
- Privado  2
- Cooperativa/ Mutua  3
- Hogar/ Familia  4
- Otro (especificar)  5

22. Incluyendo los sueldos, changas, jubilaciones, pensiones, subsidios, planes sociales, alquileres o algún otro tipo de entrada en dinero, ¿Ud. recibió alguna entrada en dinero durante el mes pasado?

- Si  1 No  2 (PASA A P. 25 BLOQUE VALRES, SOLO SI ES MAYOR DE 4 AÑOS)

23. ¿Cuánto dinero recibió aproximadamente?

\$

21. ¿Cuál es su ámbito de trabajo?

- Estatal  1
- Privado  2
- Cooperativa/ Mutua  3
- Hogar/ Familia  4
- Otro (especificar)  5

22. Incluyendo los sueldos, changas, jubilaciones, pensiones, subsidios, planes sociales, alquileres o algún otro tipo de entrada en dinero, ¿Ud. recibió alguna entrada en dinero durante el mes pasado?

- Si  1 No  2 (PASA A P. 25 BLOQUE VALRES, SOLO SI ES MAYOR DE 4 AÑOS)

23. ¿Cuánto dinero recibió aproximadamente?

\$

21. ¿Cuál es su ámbito de trabajo?

- Estatal  1
- Privado  2
- Cooperativa/ Mutua  3
- Hogar/ Familia  4
- Otro (especificar)  5

22. Incluyendo los sueldos, changas, jubilaciones, pensiones, subsidios, planes sociales, alquileres o algún otro tipo de entrada en dinero, ¿Ud. recibió alguna entrada en dinero durante el mes pasado?

- Si  1 No  2 (PASA A P. 25 BLOQUE VALRES, SOLO SI ES MAYOR DE 4 AÑOS)

23. ¿Cuánto dinero recibió aproximadamente?

\$

21. ¿Cuál es su ámbito de trabajo?

- Estatal  1
- Privado  2
- Cooperativa/ Mutua  3
- Hogar/ Familia  4
- Otro (especificar)  5

22. Incluyendo los sueldos, changas, jubilaciones, pensiones, subsidios, planes sociales, alquileres o algún otro tipo de entrada en dinero, ¿Ud. recibió alguna entrada en dinero durante el mes pasado?

- Si  1 No  2 (PASA A P. 25 BLOQUE VALRES, SOLO SI ES MAYOR DE 4 AÑOS)

23. ¿Cuánto dinero recibió aproximadamente?

\$

21. ¿Cuál es su ámbito de trabajo?

- Estatal  1
- Privado  2
- Cooperativa/ Mutua  3
- Hogar/ Familia  4
- Otro (especificar)  5

22. Incluyendo los sueldos, changas, jubilaciones, pensiones, subsidios, planes sociales, alquileres o algún otro tipo de entrada en dinero, ¿Ud. recibió alguna entrada en dinero durante el mes pasado?

- Si  1 No  2 (PASA A P. 25 BLOQUE VALRES, SOLO SI ES MAYOR DE 4 AÑOS)

23. ¿Cuánto dinero recibió aproximadamente?

\$

ENCUESTADOR: REGISTRAR LA TOTALIDAD DE INGRESOS, INCLUIR LOS RECIBIDOS POR PLANES SOCIALES Y SEGURO POR DESEMPEÑO.  
MOSTRAR TARJETA DE INGRESOS INDIVIDUALES POR GRUPO, SÓLO A QUIENES NO CONTESTEN ESPONTANEAMENTE LA P.23

24. ¿En cuál de estos grupos se ubica su entrada total de dinero recibido el mes pasado?

- 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  99

ENCUESTADOR: REGISTRAR LA TOTALIDAD DE INGRESOS, INCLUIR LOS RECIBIDOS POR PLANES SOCIALES Y SEGURO POR DESEMPEÑO.  
MOSTRAR TARJETA DE INGRESOS INDIVIDUALES POR GRUPO, SÓLO A QUIENES NO CONTESTEN ESPONTANEAMENTE LA P.23

24. ¿En cuál de estos grupos se ubica su entrada total de dinero recibido el mes pasado?

- 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  99

ENCUESTADOR: REGISTRAR LA TOTALIDAD DE INGRESOS, INCLUIR LOS RECIBIDOS POR PLANES SOCIALES Y SEGURO POR DESEMPEÑO.  
MOSTRAR TARJETA DE INGRESOS INDIVIDUALES POR GRUPO, SÓLO A QUIENES NO CONTESTEN ESPONTANEAMENTE LA P.23

24. ¿En cuál de estos grupos se ubica su entrada total de dinero recibido el mes pasado?

- 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  99

ENCUESTADOR: REGISTRAR LA TOTALIDAD DE INGRESOS, INCLUIR LOS RECIBIDOS POR PLANES SOCIALES Y SEGURO POR DESEMPEÑO.  
MOSTRAR TARJETA DE INGRESOS INDIVIDUALES POR GRUPO, SÓLO A QUIENES NO CONTESTEN ESPONTANEAMENTE LA P.23

24. ¿En cuál de estos grupos se ubica su entrada total de dinero recibido el mes pasado?

- 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  99

ENCUESTADOR: REGISTRAR LA TOTALIDAD DE INGRESOS, INCLUIR LOS RECIBIDOS POR PLANES SOCIALES Y SEGURO POR DESEMPEÑO.  
MOSTRAR TARJETA DE INGRESOS INDIVIDUALES POR GRUPO, SÓLO A QUIENES NO CONTESTEN ESPONTANEAMENTE LA P.23

24. ¿En cuál de estos grupos se ubica su entrada total de dinero recibido el mes pasado?

- 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  99

**VIAJES** (UNIDAD DE ANÁLISIS: MIEMBROS DEL HOGAR CON 4 AÑOS O MENOS Y MÁS. RESPONDE: JOC-2022(1) E (PREGUNTA) SALVO EN CASO DE MENORES DE ENTRE 4 Y 12 AÑOS O INCAPACITADOS. EN CUYO CASO RESPONDERÁ UN ADULTO RESPONSABLE.)

25. ¿Realizó viajes durante el día de ayer? 26. ¿Cuántos?

Si  1 [PASA A P25] No  2 [PASA A P27] [PASA A MÓDULO ORIGEN Y DESTINO DE VIAJES SI ES MAYOR DE 4 AÑOS]

---

25. ¿Realizó viajes durante el día de ayer? 26. ¿Cuántos?

Si  1 [PASA A P25] No  2 [PASA A P27] [PASA A MÓDULO ORIGEN Y DESTINO DE VIAJES SI ES MAYOR DE 4 AÑOS]

---

25. ¿Realizó viajes durante el día de ayer? 26. ¿Cuántos?

Si  1 [PASA A P25] No  2 [PASA A P27] [PASA A MÓDULO ORIGEN Y DESTINO DE VIAJES SI ES MAYOR DE 4 AÑOS]

---

25. ¿Realizó viajes durante el día de ayer? 26. ¿Cuántos?

Si  1 [PASA A P25] No  2 [PASA A P27] [PASA A MÓDULO ORIGEN Y DESTINO DE VIAJES SI ES MAYOR DE 4 AÑOS]

---

25. ¿Realizó viajes durante el día de ayer? 26. ¿Cuántos?

Si  1 [PASA A P25] No  2 [PASA A P27] [PASA A MÓDULO ORIGEN Y DESTINO DE VIAJES SI ES MAYOR DE 4 AÑOS]

**27. ¿Por qué no realizó viajes en el día de ayer?** (RESPUESTA MÚLTIPLE)

- Estuvo enfermo
- Tuvo vacaciones/ Franco
- No trabajó
- No tuvo dinero para viajar
- Trabajó en su casa
- Estuvo fuera del área
- No hay transporte
- No hay transporte para discapacitados

- Calles estaban intransitables (hundidas, con barro, etc.)
- Hubo paro/ huelga
- No tuvo clases
- Mal tiempo
- No tuvo necesidad de viajar
- Otro motivo (DESCRIBIR)

(FIN DE MÓDULO VIAJES PASAA MÓDULO PERCEPCIÓN DE ES MAYOR DE 15 AÑOS)

**27. ¿Por qué no realizó viajes en el día de ayer?** (RESPUESTA MÚLTIPLE)

- Estuvo enfermo
- Tuvo vacaciones/ Franco
- No trabajó
- No tuvo dinero para viajar
- Trabajó en su casa
- Estuvo fuera del área
- No hay transporte
- No hay transporte para discapacitados

- Calles estaban intransitables (hundidas, con barro, etc.)
- Hubo paro/ huelga
- No tuvo clases
- Mal tiempo
- No tuvo necesidad de viajar
- Otro motivo (DESCRIBIR)

(FIN DE MÓDULO VIAJES PASAA MÓDULO PERCEPCIÓN DE ES MAYOR DE 15 AÑOS)

**27. ¿Por qué no realizó viajes en el día de ayer?** (RESPUESTA MÚLTIPLE)

- Estuvo enfermo
- Tuvo vacaciones/ Franco
- No trabajó
- No tuvo dinero para viajar
- Trabajó en su casa
- Estuvo fuera del área
- No hay transporte
- No hay transporte para discapacitados

- Calles estaban intransitables (hundidas, con barro, etc.)
- Hubo paro/ huelga
- No tuvo clases
- Mal tiempo
- No tuvo necesidad de viajar
- Otro motivo (DESCRIBIR)

(FIN DE MÓDULO VIAJES PASAA MÓDULO PERCEPCIÓN DE ES MAYOR DE 15 AÑOS)

**27. ¿Por qué no realizó viajes en el día de ayer?** (RESPUESTA MÚLTIPLE)

- Estuvo enfermo
- Tuvo vacaciones/ Franco
- No trabajó
- No tuvo dinero para viajar
- Trabajó en su casa
- Estuvo fuera del área
- No hay transporte
- No hay transporte para discapacitados

- Calles estaban intransitables (hundidas, con barro, etc.)
- Hubo paro/ huelga
- No tuvo clases
- Mal tiempo
- No tuvo necesidad de viajar
- Otro motivo (DESCRIBIR)

(FIN DE MÓDULO VIAJES PASAA MÓDULO PERCEPCIÓN DE ES MAYOR DE 15 AÑOS)

**27. ¿Por qué no realizó viajes en el día de ayer?** (RESPUESTA MÚLTIPLE)

- Estuvo enfermo
- Tuvo vacaciones/ Franco
- No trabajó
- No tuvo dinero para viajar
- Trabajó en su casa
- Estuvo fuera del área
- No hay transporte
- No hay transporte para discapacitados

- Calles estaban intransitables (hundidas, con barro, etc.)
- Hubo paro/ huelga
- No tuvo clases
- Mal tiempo
- No tuvo necesidad de viajar
- Otro motivo (DESCRIBIR)

(FIN DE MÓDULO VIAJES PASAA MÓDULO PERCEPCIÓN DE ES MAYOR DE 15 AÑOS)



**III - ORIGEN Y DESTINO DE LOS VIAJES** (SERVIDORES MIEMBROS DEL HOGAR CON 4 AÑOS Y MÁS RESPONDE EN DIRECTO; OTROS CASOS MENORES DE EDAD Y CHICOS O CHICAS QUE RESPONDA UN ADULTO RESP)

Por favor describe cada uno de los viajes que realizó entre las 4:00 de la mañana del día de ayer y las 4:00 de la mañana del día de hoy

1. Fecha de viaje:  día  mes  año

2. Informado por integrante n°

3. ¿Cuál fue la actividad de origen y destino de este viaje?

Hogar	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 1	Social	<input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 6	Dejar/Buscar o acompañar a miembro del hogar a lugar distinto de centro educativo	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 4
Trabajo (lugar de)	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 2	Familia	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 5	Dejar/Buscar o acompañar a NO miembro del hogar	<input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> 14
Asunto laboral	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 3	Deportes y recreación	<input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 10	Otro (DESCRIBIR)	<input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 15
Estudios (donde cursa)	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 4	Personal/ Trámite personal	<input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 11		
Estudios (otros lugares)	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 5	Ir a buscar empleo	<input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 12		
Salud	<input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 6	Dejar/Buscar o acompañar a miembro del hogar a centro educativo	<input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> 13		
Compras	<input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 7				

Por favor describe cada uno de los viajes que realizó entre las 4:00 de la mañana del día de ayer y las 4:00 de la mañana del día de hoy

1. Fecha de viaje:  día  mes  año

2. Informado por integrante n°

3. ¿Cuál fue la actividad de origen y destino de este viaje?

Hogar	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 1	Social	<input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 6	Dejar/Buscar o acompañar a miembro del hogar a lugar distinto de centro educativo	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 4
Trabajo (lugar de)	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 2	Familia	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 5	Dejar/Buscar o acompañar a NO miembro del hogar	<input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> 14
Asunto laboral	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 3	Deportes y recreación	<input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 10	Otro (DESCRIBIR)	<input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 15
Estudios (donde cursa)	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 4	Personal/ Trámite personal	<input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 11		
Estudios (otros lugares)	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 5	Ir a buscar empleo	<input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 12		
Salud	<input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 6	Dejar/Buscar o acompañar a miembro del hogar a centro educativo	<input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> 13		
Compras	<input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 7				

Por favor describe cada uno de los viajes que realizó entre las 4:00 de la mañana del día de ayer y las 4:00 de la mañana del día de hoy

1. Fecha de viaje:  día  mes  año

2. Informado por integrante n°

3. ¿Cuál fue la actividad de origen y destino de este viaje?

Hogar	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 1	Social	<input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 6	Dejar/Buscar o acompañar a miembro del hogar a lugar distinto de centro educativo	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 4
Trabajo (lugar de)	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 2	Familia	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 5	Dejar/Buscar o acompañar a NO miembro del hogar	<input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> 14
Asunto laboral	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 3	Deportes y recreación	<input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 10	Otro (DESCRIBIR)	<input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 15
Estudios (donde cursa)	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 4	Personal/ Trámite personal	<input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 11		
Estudios (otros lugares)	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 5	Ir a buscar empleo	<input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 12		
Salud	<input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 6	Dejar/Buscar o acompañar a miembro del hogar a centro educativo	<input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> 13		
Compras	<input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 7				

Por favor describe cada uno de los viajes que realizó entre las 4:00 de la mañana del día de ayer y las 4:00 de la mañana del día de hoy

1. Fecha de viaje:  día  mes  año

2. Informado por integrante n°

3. ¿Cuál fue la actividad de origen y destino de este viaje?

Hogar	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 1	Social	<input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 6	Dejar/Buscar o acompañar a miembro del hogar a lugar distinto de centro educativo	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 4
Trabajo (lugar de)	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 2	Familia	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 5	Dejar/Buscar o acompañar a NO miembro del hogar	<input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> 14
Asunto laboral	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 3	Deportes y recreación	<input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 10	Otro (DESCRIBIR)	<input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 15
Estudios (donde cursa)	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 4	Personal/ Trámite personal	<input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 11		
Estudios (otros lugares)	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 5	Ir a buscar empleo	<input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 12		
Salud	<input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 6	Dejar/Buscar o acompañar a miembro del hogar a centro educativo	<input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> 13		
Compras	<input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 7				

Por favor describe cada uno de los viajes que realizó entre las 4:00 de la mañana del día de ayer y las 4:00 de la mañana del día de hoy

1. Fecha de viaje:  día  mes  año

2. Informado por integrante n°

3. ¿Cuál fue la actividad de origen y destino de este viaje?

Hogar	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 1	Social	<input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 6	Dejar/Buscar o acompañar a miembro del hogar a lugar distinto de centro educativo	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 4
Trabajo (lugar de)	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 2	Familia	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 5	Dejar/Buscar o acompañar a NO miembro del hogar	<input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> 14
Asunto laboral	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 3	Deportes y recreación	<input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 10	Otro (DESCRIBIR)	<input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 15
Estudios (donde cursa)	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 4	Personal/ Trámite personal	<input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 11		
Estudios (otros lugares)	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 5	Ir a buscar empleo	<input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 12		
Salud	<input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 6	Dejar/Buscar o acompañar a miembro del hogar a centro educativo	<input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> 13		
Compras	<input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 7				

4. ¿Cuál fue el lugar de origen de su viaje? (LEER CATEGORÍAS)

Posadas	<input type="checkbox"/>	1	
Garupá	<input type="checkbox"/>	2	4.1. Barrio/Chacar...
Candelaria	<input type="checkbox"/>	3	4.2. Calle .....
Encarnación (Paraguay)	<input type="checkbox"/>	4	4.3. Abura .....
Fuera del Área Metropolitana de Posadas pero en la Prov. de Misiones	<input type="checkbox"/>	5	4.4. Copina más próximo .....
Provincia de Corrientes	<input type="checkbox"/>	6	4.5. Hito .....
Otras localidades de Paraguay	<input type="checkbox"/>	7	
Resto de Argentina	<input type="checkbox"/>	8	

SOLO PARA EL COEFICADOR  fracción  resto

4. ¿Cuál fue el lugar de origen de su viaje? (LEER CATEGORÍAS)

Posadas	<input type="checkbox"/>	1	
Garupá	<input type="checkbox"/>	2	4.1. Barrio/Chacar...
Candelaria	<input type="checkbox"/>	3	4.2. Calle .....
Encarnación (Paraguay)	<input type="checkbox"/>	4	4.3. Abura .....
Fuera del Área Metropolitana de Posadas pero en la Prov. de Misiones	<input type="checkbox"/>	5	4.4. Copina más próximo .....
Provincia de Corrientes	<input type="checkbox"/>	6	4.5. Hito .....
Otras localidades de Paraguay	<input type="checkbox"/>	7	
Resto de Argentina	<input type="checkbox"/>	8	

SOLO PARA EL COEFICADOR  fracción  resto

4. ¿Cuál fue el lugar de origen de su viaje? (LEER CATEGORÍAS)

Posadas	<input type="checkbox"/>	1	
Garupá	<input type="checkbox"/>	2	4.1. Barrio/Chacar...
Candelaria	<input type="checkbox"/>	3	4.2. Calle .....
Encarnación (Paraguay)	<input type="checkbox"/>	4	4.3. Abura .....
Fuera del Área Metropolitana de Posadas pero en la Prov. de Misiones	<input type="checkbox"/>	5	4.4. Copina más próximo .....
Provincia de Corrientes	<input type="checkbox"/>	6	4.5. Hito .....
Otras localidades de Paraguay	<input type="checkbox"/>	7	
Resto de Argentina	<input type="checkbox"/>	8	

SOLO PARA EL COEFICADOR  fracción  resto

4. ¿Cuál fue el lugar de origen de su viaje? (LEER CATEGORÍAS)

Posadas	<input type="checkbox"/>	1	
Garupá	<input type="checkbox"/>	2	4.1. Barrio/Chacar...
Candelaria	<input type="checkbox"/>	3	4.2. Calle .....
Encarnación (Paraguay)	<input type="checkbox"/>	4	4.3. Abura .....
Fuera del Área Metropolitana de Posadas pero en la Prov. de Misiones	<input type="checkbox"/>	5	4.4. Copina más próximo .....
Provincia de Corrientes	<input type="checkbox"/>	6	4.5. Hito .....
Otras localidades de Paraguay	<input type="checkbox"/>	7	
Resto de Argentina	<input type="checkbox"/>	8	

SOLO PARA EL COEFICADOR  fracción  resto

4. ¿Cuál fue el lugar de origen de su viaje? (LEER CATEGORÍAS)

Posadas	<input type="checkbox"/>	1	
Garupá	<input type="checkbox"/>	2	4.1. Barrio/Chacar...
Candelaria	<input type="checkbox"/>	3	4.2. Calle .....
Encarnación (Paraguay)	<input type="checkbox"/>	4	4.3. Abura .....
Fuera del Área Metropolitana de Posadas pero en la Prov. de Misiones	<input type="checkbox"/>	5	4.4. Copina más próximo .....
Provincia de Corrientes	<input type="checkbox"/>	6	4.5. Hito .....
Otras localidades de Paraguay	<input type="checkbox"/>	7	
Resto de Argentina	<input type="checkbox"/>	8	

SOLO PARA EL COEFICADOR  fracción  resto

5. ¿Cuál fue el lugar de destino de su viaje? (LEER CATEGORÍAS)

Posadas	<input type="checkbox"/>	1	} 5.1. Barilo/Chico
Garupá	<input type="checkbox"/>	2	
Candelaria	<input type="checkbox"/>	3	
Encarnación (Paraguay)	<input type="checkbox"/>	4	
Fuera del Área Metropolitana de Posadas pero en la Prov. de Misiones	<input type="checkbox"/>	5	
Provincia de Corrientes	<input type="checkbox"/>	6	5.2. Calle
Otras localidades de Paraguay	<input type="checkbox"/>	7	5.3. Altura
Resto de Argentina	<input type="checkbox"/>	8	5.4. Esquiando/primera
			5.5. Hito

SOLO PARA EL CODIFICADOR

5. ¿Cuál fue el lugar de destino de su viaje? (LEER CATEGORÍAS)

Posadas	<input type="checkbox"/>	1	} 5.1. Barilo/Chico
Garupá	<input type="checkbox"/>	2	
Candelaria	<input type="checkbox"/>	3	
Encarnación (Paraguay)	<input type="checkbox"/>	4	
Fuera del Área Metropolitana de Posadas pero en la Prov. de Misiones	<input type="checkbox"/>	5	
Provincia de Corrientes	<input type="checkbox"/>	6	5.2. Calle
Otras localidades de Paraguay	<input type="checkbox"/>	7	5.3. Altura
Resto de Argentina	<input type="checkbox"/>	8	5.4. Esquiando/primera
			5.5. Hito

SOLO PARA EL CODIFICADOR

5. ¿Cuál fue el lugar de destino de su viaje? (LEER CATEGORÍAS)

Posadas	<input type="checkbox"/>	1	} 5.1. Barilo/Chico
Garupá	<input type="checkbox"/>	2	
Candelaria	<input type="checkbox"/>	3	
Encarnación (Paraguay)	<input type="checkbox"/>	4	
Fuera del Área Metropolitana de Posadas pero en la Prov. de Misiones	<input type="checkbox"/>	5	
Provincia de Corrientes	<input type="checkbox"/>	6	5.2. Calle
Otras localidades de Paraguay	<input type="checkbox"/>	7	5.3. Altura
Resto de Argentina	<input type="checkbox"/>	8	5.4. Esquiando/primera
			5.5. Hito

SOLO PARA EL CODIFICADOR

5. ¿Cuál fue el lugar de destino de su viaje? (LEER CATEGORÍAS)

Posadas	<input type="checkbox"/>	1	} 5.1. Barilo/Chico
Garupá	<input type="checkbox"/>	2	
Candelaria	<input type="checkbox"/>	3	
Encarnación (Paraguay)	<input type="checkbox"/>	4	
Fuera del Área Metropolitana de Posadas pero en la Prov. de Misiones	<input type="checkbox"/>	5	
Provincia de Corrientes	<input type="checkbox"/>	6	5.2. Calle
Otras localidades de Paraguay	<input type="checkbox"/>	7	5.3. Altura
Resto de Argentina	<input type="checkbox"/>	8	5.4. Esquiando/primera
			5.5. Hito

SOLO PARA EL CODIFICADOR

5. ¿Cuál fue el lugar de destino de su viaje? (LEER CATEGORÍAS)

Posadas	<input type="checkbox"/>	1	} 5.1. Barilo/Chico
Garupá	<input type="checkbox"/>	2	
Candelaria	<input type="checkbox"/>	3	
Encarnación (Paraguay)	<input type="checkbox"/>	4	
Fuera del Área Metropolitana de Posadas pero en la Prov. de Misiones	<input type="checkbox"/>	5	
Provincia de Corrientes	<input type="checkbox"/>	6	5.2. Calle
Otras localidades de Paraguay	<input type="checkbox"/>	7	5.3. Altura
Resto de Argentina	<input type="checkbox"/>	8	5.4. Esquiando/primera
			5.5. Hito

SOLO PARA EL CODIFICADOR

6. ¿A qué hora salió del lugar de origen?  
\_\_\_\_\_ hora \_\_\_\_\_ minutos
7. ¿A qué hora llegó a su destino?  
\_\_\_\_\_ hora \_\_\_\_\_ minutos
8. ¿Cuánto tiempo duró el viaje, desde que salió del lugar de origen y hasta que llegó al lugar de destino?  
\_\_\_\_\_ hora \_\_\_\_\_ minutos
9. ¿Cuántas veces por semana realiza este mismo viaje, en el mismo horario y del mismo modo?  
\_\_\_\_\_ (SI CONTESTA "EVENTUALMENTE" CODIFICAR CON 99)
10. ¿En cuántas etapas realizó este viaje?  
\_\_\_\_\_

6. ¿A qué hora salió del lugar de origen?  
\_\_\_\_\_ hora \_\_\_\_\_ minutos
7. ¿A qué hora llegó a su destino?  
\_\_\_\_\_ hora \_\_\_\_\_ minutos
8. ¿Cuánto tiempo duró el viaje, desde que salió del lugar de origen y hasta que llegó al lugar de destino?  
\_\_\_\_\_ hora \_\_\_\_\_ minutos
9. ¿Cuántas veces por semana realiza este mismo viaje, en el mismo horario y del mismo modo?  
\_\_\_\_\_ (SI CONTESTA "EVENTUALMENTE" CODIFICAR CON 99)
10. ¿En cuántas etapas realizó este viaje?  
\_\_\_\_\_

6. ¿A qué hora salió del lugar de origen?  
\_\_\_\_\_ hora \_\_\_\_\_ minutos
7. ¿A qué hora llegó a su destino?  
\_\_\_\_\_ hora \_\_\_\_\_ minutos
8. ¿Cuánto tiempo duró el viaje, desde que salió del lugar de origen y hasta que llegó al lugar de destino?  
\_\_\_\_\_ hora \_\_\_\_\_ minutos
9. ¿Cuántas veces por semana realiza este mismo viaje, en el mismo horario y del mismo modo?  
\_\_\_\_\_ (SI CONTESTA "EVENTUALMENTE" CODIFICAR CON 99)
10. ¿En cuántas etapas realizó este viaje?  
\_\_\_\_\_

6. ¿A qué hora salió del lugar de origen?  
\_\_\_\_\_ hora \_\_\_\_\_ minutos
7. ¿A qué hora llegó a su destino?  
\_\_\_\_\_ hora \_\_\_\_\_ minutos
8. ¿Cuánto tiempo duró el viaje, desde que salió del lugar de origen y hasta que llegó al lugar de destino?  
\_\_\_\_\_ hora \_\_\_\_\_ minutos
9. ¿Cuántas veces por semana realiza este mismo viaje, en el mismo horario y del mismo modo?  
\_\_\_\_\_ (SI CONTESTA "EVENTUALMENTE" CODIFICAR CON 99)
10. ¿En cuántas etapas realizó este viaje?  
\_\_\_\_\_

6. ¿A qué hora salió del lugar de origen?  
\_\_\_\_\_ hora \_\_\_\_\_ minutos
7. ¿A qué hora llegó a su destino?  
\_\_\_\_\_ hora \_\_\_\_\_ minutos
8. ¿Cuánto tiempo duró el viaje, desde que salió del lugar de origen y hasta que llegó al lugar de destino?  
\_\_\_\_\_ hora \_\_\_\_\_ minutos
9. ¿Cuántas veces por semana realiza este mismo viaje, en el mismo horario y del mismo modo?  
\_\_\_\_\_ (SI CONTESTA "EVENTUALMENTE" CODIFICAR CON 99)
10. ¿En cuántas etapas realizó este viaje?  
\_\_\_\_\_

11. ¿Qué medio de transporte utilizó en esta etapa? (SI MENCIONA AUTO, RECUERDE PREGUNTAR ¿COMO CONDUCTOR O COMO ACOMPAÑANTE?)

<input type="checkbox"/> 1	Automóvil conductor
<input type="checkbox"/> 2	Automóvil acompañante
<input type="checkbox"/> 3	Moto/ Ciclomotor
<input type="checkbox"/> 4	Bicicleta
<input type="checkbox"/> 5	Taxi
<input type="checkbox"/> 6	Remis
<input type="checkbox"/> 7	Charter/ Combi <small>(PASAA P.20)</small>
<input type="checkbox"/> 8	Bus de la empresa <small>(PASAA P.20)</small>
<input type="checkbox"/> 9	Transporte escolar <small>(PASAA P.20)</small>
<input type="checkbox"/> 10	Lancha colectiva <small>(PASAA P.20)</small>

12. ¿Cuánto pagó por ese viaje? \$

13. ¿Compartió el viaje con algún integrante del hogar?  
 SI  1 NO  2 (PASAA P.20)

13.1. ¿Con cuántos?  (PASAA P.20)

Colectivo  1 (PASAA P.16)  
 A pie  2 (PASAA P.14)  
 Otro (DESCRIBIR)  3 (PASAA P.16)

11. ¿Qué medio de transporte utilizó en esta etapa? (SI MENCIONA AUTO, RECUERDE PREGUNTAR ¿COMO CONDUCTOR O COMO ACOMPAÑANTE?)

<input type="checkbox"/> 1	Automóvil conductor
<input type="checkbox"/> 2	Automóvil acompañante
<input type="checkbox"/> 3	Moto/ Ciclomotor
<input type="checkbox"/> 4	Bicicleta
<input type="checkbox"/> 5	Taxi
<input type="checkbox"/> 6	Remis
<input type="checkbox"/> 7	Charter/ Combi <small>(PASAA P.20)</small>
<input type="checkbox"/> 8	Bus de la empresa <small>(PASAA P.20)</small>
<input type="checkbox"/> 9	Transporte escolar <small>(PASAA P.20)</small>
<input type="checkbox"/> 10	Lancha colectiva <small>(PASAA P.20)</small>

12. ¿Cuánto pagó por ese viaje? \$

13. ¿Compartió el viaje con algún integrante del hogar?  
 SI  1 NO  2 (PASAA P.20)

13.1. ¿Con cuántos?  (PASAA P.20)

Colectivo  1 (PASAA P.16)  
 A pie  2 (PASAA P.14)  
 Otro (DESCRIBIR)  3 (PASAA P.16)

11. ¿Qué medio de transporte utilizó en esta etapa? (SI MENCIONA AUTO, RECUERDE PREGUNTAR ¿COMO CONDUCTOR O COMO ACOMPAÑANTE?)

<input type="checkbox"/> 1	Automóvil conductor
<input type="checkbox"/> 2	Automóvil acompañante
<input type="checkbox"/> 3	Moto/ Ciclomotor
<input type="checkbox"/> 4	Bicicleta
<input type="checkbox"/> 5	Taxi
<input type="checkbox"/> 6	Remis
<input type="checkbox"/> 7	Charter/ Combi <small>(PASAA P.20)</small>
<input type="checkbox"/> 8	Bus de la empresa <small>(PASAA P.20)</small>
<input type="checkbox"/> 9	Transporte escolar <small>(PASAA P.20)</small>
<input type="checkbox"/> 10	Lancha colectiva <small>(PASAA P.20)</small>

12. ¿Cuánto pagó por ese viaje? \$

13. ¿Compartió el viaje con algún integrante del hogar?  
 SI  1 NO  2 (PASAA P.20)

13.1. ¿Con cuántos?  (PASAA P.20)

Colectivo  1 (PASAA P.16)  
 A pie  2 (PASAA P.14)  
 Otro (DESCRIBIR)  3 (PASAA P.16)

11. ¿Qué medio de transporte utilizó en esta etapa? (SI MENCIONA AUTO, RECUERDE PREGUNTAR ¿COMO CONDUCTOR O COMO ACOMPAÑANTE?)

<input type="checkbox"/> 1	Automóvil conductor
<input type="checkbox"/> 2	Automóvil acompañante
<input type="checkbox"/> 3	Moto/ Ciclomotor
<input type="checkbox"/> 4	Bicicleta
<input type="checkbox"/> 5	Taxi
<input type="checkbox"/> 6	Remis
<input type="checkbox"/> 7	Charter/ Combi <small>(PASAA P.20)</small>
<input type="checkbox"/> 8	Bus de la empresa <small>(PASAA P.20)</small>
<input type="checkbox"/> 9	Transporte escolar <small>(PASAA P.20)</small>
<input type="checkbox"/> 10	Lancha colectiva <small>(PASAA P.20)</small>

12. ¿Cuánto pagó por ese viaje? \$

13. ¿Compartió el viaje con algún integrante del hogar?  
 SI  1 NO  2 (PASAA P.20)

13.1. ¿Con cuántos?  (PASAA P.20)

Colectivo  1 (PASAA P.16)  
 A pie  2 (PASAA P.14)  
 Otro (DESCRIBIR)  3 (PASAA P.16)

11. ¿Qué medio de transporte utilizó en esta etapa? (SI MENCIONA AUTO, RECUERDE PREGUNTAR ¿COMO CONDUCTOR O COMO ACOMPAÑANTE?)

<input type="checkbox"/> 1	Automóvil conductor
<input type="checkbox"/> 2	Automóvil acompañante
<input type="checkbox"/> 3	Moto/ Ciclomotor
<input type="checkbox"/> 4	Bicicleta
<input type="checkbox"/> 5	Taxi
<input type="checkbox"/> 6	Remis
<input type="checkbox"/> 7	Charter/ Combi <small>(PASAA P.20)</small>
<input type="checkbox"/> 8	Bus de la empresa <small>(PASAA P.20)</small>
<input type="checkbox"/> 9	Transporte escolar <small>(PASAA P.20)</small>
<input type="checkbox"/> 10	Lancha colectiva <small>(PASAA P.20)</small>

12. ¿Cuánto pagó por ese viaje? \$

13. ¿Compartió el viaje con algún integrante del hogar?  
 SI  1 NO  2 (PASAA P.20)

13.1. ¿Con cuántos?  (PASAA P.20)

Colectivo  1 (PASAA P.16)  
 A pie  2 (PASAA P.14)  
 Otro (DESCRIBIR)  3 (PASAA P.16)

**SOLO VIAJES A PIE**

14. ¿Cuántas cuadras caminó?

15. ¿Por qué motivo caminó?

- Por cuestiones de salud  1
- Para no pagar tarifa  2
- No tiene dinero para pagar  3
- Parada muy lejos  4
- Demora mucho el transporte  5
- Servicio irregular de transporte  6
- Le gusta caminar  7

- No hay disponibilidad de transporte en la zona  8
- El destino del viaje es cercano  9
- Otros motivos  10 DESCRIBIR

FIN DE VIAJE A PIE: PASA A SIGUIENTE VIAJE O A MÓDULO PERCEPCIÓN. SI HA FINALIZADO EL ÚLTIMO VIAJE DEL DÍA Y SI TIENE 15 AÑOS O MÁS

14. ¿Cuántas cuadras caminó?

15. ¿Por qué motivo caminó?

- Por cuestiones de salud  1
- Para no pagar tarifa  2
- No tiene dinero para pagar  3
- Parada muy lejos  4
- Demora mucho el transporte  5
- Servicio irregular de transporte  6
- Le gusta caminar  7

- No hay disponibilidad de transporte en la zona  8
- El destino del viaje es cercano  9
- Otros motivos  10 DESCRIBIR

FIN DE VIAJE A PIE: PASA A SIGUIENTE VIAJE O A MÓDULO PERCEPCIÓN. SI HA FINALIZADO EL ÚLTIMO VIAJE DEL DÍA Y SI TIENE 15 AÑOS O MÁS

14. ¿Cuántas cuadras caminó?

15. ¿Por qué motivo caminó?

- Por cuestiones de salud  1
- Para no pagar tarifa  2
- No tiene dinero para pagar  3
- Parada muy lejos  4
- Demora mucho el transporte  5
- Servicio irregular de transporte  6
- Le gusta caminar  7

- No hay disponibilidad de transporte en la zona  8
- El destino del viaje es cercano  9
- Otros motivos  10 DESCRIBIR

FIN DE VIAJE A PIE: PASA A SIGUIENTE VIAJE O A MÓDULO PERCEPCIÓN. SI HA FINALIZADO EL ÚLTIMO VIAJE DEL DÍA Y SI TIENE 15 AÑOS O MÁS

14. ¿Cuántas cuadras caminó?

15. ¿Por qué motivo caminó?

- Por cuestiones de salud  1
- Para no pagar tarifa  2
- No tiene dinero para pagar  3
- Parada muy lejos  4
- Demora mucho el transporte  5
- Servicio irregular de transporte  6
- Le gusta caminar  7

- No hay disponibilidad de transporte en la zona  8
- El destino del viaje es cercano  9
- Otros motivos  10 DESCRIBIR

FIN DE VIAJE A PIE: PASA A SIGUIENTE VIAJE O A MÓDULO PERCEPCIÓN. SI HA FINALIZADO EL ÚLTIMO VIAJE DEL DÍA Y SI TIENE 15 AÑOS O MÁS

14. ¿Cuántas cuadras caminó?

15. ¿Por qué motivo caminó?

- Por cuestiones de salud  1
- Para no pagar tarifa  2
- No tiene dinero para pagar  3
- Parada muy lejos  4
- Demora mucho el transporte  5
- Servicio irregular de transporte  6
- Le gusta caminar  7

- No hay disponibilidad de transporte en la zona  8
- El destino del viaje es cercano  9
- Otros motivos  10 DESCRIBIR

FIN DE VIAJE A PIE: PASA A SIGUIENTE VIAJE O A MÓDULO PERCEPCIÓN. SI HA FINALIZADO EL ÚLTIMO VIAJE DEL DÍA Y SI TIENE 15 AÑOS O MÁS

SÓLO PASAJEROS DE COLECTIVO, CHARTER, COMBI, BUS DE LA EMPRESA, TRANSPORTE ESCOLAR O LANCHAS COLECTIVAS

16. ¿Cuántas cuadras caminó antes de subir a este medio? (SÓLO EN ETAPA 1)     

19. ¿Cuántas cuadras caminó después de bajar de este medio?     

17. ¿Cuánto tiempo esperó este medio?       hora     minutos

18. ¿Cuánto tiempo duró el viaje en este medio?       hora     minutos

16. ¿Cuántas cuadras caminó antes de subir a este medio? (SÓLO EN ETAPA 1)     

19. ¿Cuántas cuadras caminó después de bajar de este medio?     

17. ¿Cuánto tiempo esperó este medio?       hora     minutos

18. ¿Cuánto tiempo duró el viaje en este medio?       hora     minutos

16. ¿Cuántas cuadras caminó antes de subir a este medio? (SÓLO EN ETAPA 1)     

19. ¿Cuántas cuadras caminó después de bajar de este medio?     

17. ¿Cuánto tiempo esperó este medio?       hora     minutos

18. ¿Cuánto tiempo duró el viaje en este medio?       hora     minutos

16. ¿Cuántas cuadras caminó antes de subir a este medio? (SÓLO EN ETAPA 1)     

19. ¿Cuántas cuadras caminó después de bajar de este medio?     

17. ¿Cuánto tiempo esperó este medio?       hora     minutos

18. ¿Cuánto tiempo duró el viaje en este medio?       hora     minutos

16. ¿Cuántas cuadras caminó antes de subir a este medio? (SÓLO EN ETAPA 1)     

19. ¿Cuántas cuadras caminó después de bajar de este medio?     

17. ¿Cuánto tiempo esperó este medio?       hora     minutos

18. ¿Cuánto tiempo duró el viaje en este medio?       hora     minutos

20. ¿Por qué motivo caminó?

	Antes	Después
Para utilizar este medio de transporte	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Para no pagar tarifa	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
No tiene dinero para pagar	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Parada muy lejos	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Demora mucho	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
Servicio irregular	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7
Evitar transbordo	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
Le gusta caminar	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
Para llegar al destino	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10

	Antes	Después
Corta distancia entre la parada y el destino final	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 11
Los colectivos venían llenos	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 12
No hay disponibilidad de transporte en la zona	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 13
El destino del viaje es cerca	<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 14
No caminó ya que el ascenso/descenso del medio fue en el lugar de origen / destino	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 15
Otros motivos (escriba)	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 16

20. ¿Por qué motivo caminó?

	Antes	Después
Para utilizar este medio de transporte	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Para no pagar tarifa	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
No tiene dinero para pagar	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Parada muy lejos	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Demora mucho	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
Servicio irregular	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7
Evitar transbordo	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
Le gusta caminar	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
Para llegar al destino	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10

	Antes	Después
Corta distancia entre la parada y el destino final	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 11
Los colectivos venían llenos	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 12
No hay disponibilidad de transporte en la zona	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 13
El destino del viaje es cerca	<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 14
No caminó ya que el ascenso/descenso del medio fue en el lugar de origen / destino	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 15
Otros motivos (escriba)	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 16

20. ¿Por qué motivo caminó?

	Antes	Después
Para utilizar este medio de transporte	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Para no pagar tarifa	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
No tiene dinero para pagar	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Parada muy lejos	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Demora mucho	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
Servicio irregular	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7
Evitar transbordo	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
Le gusta caminar	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
Para llegar al destino	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10

	Antes	Después
Corta distancia entre la parada y el destino final	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 11
Los colectivos venían llenos	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 12
No hay disponibilidad de transporte en la zona	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 13
El destino del viaje es cerca	<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 14
No caminó ya que el ascenso/descenso del medio fue en el lugar de origen / destino	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 15
Otros motivos (escriba)	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 16

20. ¿Por qué motivo caminó?

	Antes	Después
Para utilizar este medio de transporte	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Para no pagar tarifa	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
No tiene dinero para pagar	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Parada muy lejos	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Demora mucho	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
Servicio irregular	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7
Evitar transbordo	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
Le gusta caminar	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
Para llegar al destino	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10

	Antes	Después
Corta distancia entre la parada y el destino final	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 11
Los colectivos venían llenos	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 12
No hay disponibilidad de transporte en la zona	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 13
El destino del viaje es cerca	<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 14
No caminó ya que el ascenso/descenso del medio fue en el lugar de origen / destino	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 15
Otros motivos (escriba)	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 16

20. ¿Por qué motivo caminó?

	Antes	Después
Para utilizar este medio de transporte	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Para no pagar tarifa	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
No tiene dinero para pagar	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Parada muy lejos	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Demora mucho	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
Servicio irregular	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7
Evitar transbordo	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
Le gusta caminar	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9
Para llegar al destino	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10

	Antes	Después
Corta distancia entre la parada y el destino final	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 11
Los colectivos venían llenos	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 12
No hay disponibilidad de transporte en la zona	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 13
El destino del viaje es cerca	<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 14
No caminó ya que el ascenso/descenso del medio fue en el lugar de origen / destino	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 15
Otros motivos (escriba)	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 16



21. ¿En qué línea viajó?

22. ¿Cuál fue la parada en donde subió al colectivo?

SOLO PARA EL CODIFICADOR

Fraccion	radio
----------	-------

Nombre \_\_\_\_\_  
 Localidad \_\_\_\_\_  
 Barrio/ Chacra \_\_\_\_\_  
 Calle y altura \_\_\_\_\_  
 Hit/ Esquina más próxima \_\_\_\_\_

23. ¿Cuál fue la parada en donde bajó del colectivo?

SOLO PARA EL CODIFICADOR

Fraccion	radio
----------	-------

Nombre \_\_\_\_\_  
 Localidad \_\_\_\_\_  
 Barrio/ Chacra \_\_\_\_\_  
 Calle y altura \_\_\_\_\_  
 Hit/ Esquina más próxima \_\_\_\_\_

21. ¿En qué línea viajó?

22. ¿Cuál fue la parada en donde subió al colectivo?

SOLO PARA EL CODIFICADOR

Fraccion	radio
----------	-------

Nombre \_\_\_\_\_  
 Localidad \_\_\_\_\_  
 Barrio/ Chacra \_\_\_\_\_  
 Calle y altura \_\_\_\_\_  
 Hit/ Esquina más próxima \_\_\_\_\_

23. ¿Cuál fue la parada en donde bajó del colectivo?

SOLO PARA EL CODIFICADOR

Fraccion	radio
----------	-------

Nombre \_\_\_\_\_  
 Localidad \_\_\_\_\_  
 Barrio/ Chacra \_\_\_\_\_  
 Calle y altura \_\_\_\_\_  
 Hit/ Esquina más próxima \_\_\_\_\_

21. ¿En qué línea viajó?

22. ¿Cuál fue la parada en donde subió al colectivo?

SOLO PARA EL CODIFICADOR

Fraccion	radio
----------	-------

Nombre \_\_\_\_\_  
 Localidad \_\_\_\_\_  
 Barrio/ Chacra \_\_\_\_\_  
 Calle y altura \_\_\_\_\_  
 Hit/ Esquina más próxima \_\_\_\_\_

23. ¿Cuál fue la parada en donde bajó del colectivo?

SOLO PARA EL CODIFICADOR

Fraccion	radio
----------	-------

Nombre \_\_\_\_\_  
 Localidad \_\_\_\_\_  
 Barrio/ Chacra \_\_\_\_\_  
 Calle y altura \_\_\_\_\_  
 Hit/ Esquina más próxima \_\_\_\_\_

21. ¿En qué línea viajó?

22. ¿Cuál fue la parada en donde subió al colectivo?

SOLO PARA EL CODIFICADOR

Fraccion	radio
----------	-------

Nombre \_\_\_\_\_  
 Localidad \_\_\_\_\_  
 Barrio/ Chacra \_\_\_\_\_  
 Calle y altura \_\_\_\_\_  
 Hit/ Esquina más próxima \_\_\_\_\_

23. ¿Cuál fue la parada en donde bajó del colectivo?

SOLO PARA EL CODIFICADOR

Fraccion	radio
----------	-------

Nombre \_\_\_\_\_  
 Localidad \_\_\_\_\_  
 Barrio/ Chacra \_\_\_\_\_  
 Calle y altura \_\_\_\_\_  
 Hit/ Esquina más próxima \_\_\_\_\_

21. ¿En qué línea viajó?

22. ¿Cuál fue la parada en donde subió al colectivo?

SOLO PARA EL CODIFICADOR

Fraccion	radio
----------	-------

Nombre \_\_\_\_\_  
 Localidad \_\_\_\_\_  
 Barrio/ Chacra \_\_\_\_\_  
 Calle y altura \_\_\_\_\_  
 Hit/ Esquina más próxima \_\_\_\_\_

23. ¿Cuál fue la parada en donde bajó del colectivo?

SOLO PARA EL CODIFICADOR

Fraccion	radio
----------	-------

Nombre \_\_\_\_\_  
 Localidad \_\_\_\_\_  
 Barrio/ Chacra \_\_\_\_\_  
 Calle y altura \_\_\_\_\_  
 Hit/ Esquina más próxima \_\_\_\_\_

24. ¿Qué tipo de boleto usó?

- Único  1
- Abono estudiantil primario y secundario  2
- Abono docente  3
- Abono universitario  4
- Abono de tercera edad (jubilados y pensionados)  5
- Discapacitado  6
- Acompañante de discapacitado  7
- Ex soldados conscriptos combatientes en las islas Malvinas o Islas del Atlántico  8

- Funcionario público / Autoridad policial  9
- No pagó boleto  10
- Otros  11
- (DESCRIBIR) ↓

25. ¿Cuánto pagó por este boleto?

\$  pesos  centavos

FIN DE ETAPA O VIAJE. PASA A SIGUIENTE ETAPA O VIAJE O A MÓDULO PERCEPCIÓN SI HA FINALIZADO EL ÚLTIMO VIAJE DEL DÍA Y SI TIENE 18 AÑOS O MÁS

24. ¿Qué tipo de boleto usó?

- Único  1
- Abono estudiantil primario y secundario  2
- Abono docente  3
- Abono universitario  4
- Abono de tercera edad (jubilados y pensionados)  5
- Discapacitado  6
- Acompañante de discapacitado  7
- Ex soldados conscriptos combatientes en las islas Malvinas o Islas del Atlántico  8

- Funcionario público / Autoridad policial  9
- No pagó boleto  10
- Otros  11
- (DESCRIBIR) ↓

25. ¿Cuánto pagó por este boleto?

\$  pesos  centavos

FIN DE ETAPA O VIAJE. PASA A SIGUIENTE ETAPA O VIAJE O A MÓDULO PERCEPCIÓN SI HA FINALIZADO EL ÚLTIMO VIAJE DEL DÍA Y SI TIENE 18 AÑOS O MÁS

24. ¿Qué tipo de boleto usó?

- Único  1
- Abono estudiantil primario y secundario  2
- Abono docente  3
- Abono universitario  4
- Abono de tercera edad (jubilados y pensionados)  5
- Discapacitado  6
- Acompañante de discapacitado  7
- Ex soldados conscriptos combatientes en las islas Malvinas o Islas del Atlántico  8

- Funcionario público / Autoridad policial  9
- No pagó boleto  10
- Otros  11
- (DESCRIBIR) ↓

25. ¿Cuánto pagó por este boleto?

\$  pesos  centavos

FIN DE ETAPA O VIAJE. PASA A SIGUIENTE ETAPA O VIAJE O A MÓDULO PERCEPCIÓN SI HA FINALIZADO EL ÚLTIMO VIAJE DEL DÍA Y SI TIENE 18 AÑOS O MÁS

24. ¿Qué tipo de boleto usó?

- Único  1
- Abono estudiantil primario y secundario  2
- Abono docente  3
- Abono universitario  4
- Abono de tercera edad (jubilados y pensionados)  5
- Discapacitado  6
- Acompañante de discapacitado  7
- Ex soldados conscriptos combatientes en las islas Malvinas o Islas del Atlántico  8

- Funcionario público / Autoridad policial  9
- No pagó boleto  10
- Otros  11
- (DESCRIBIR) ↓

25. ¿Cuánto pagó por este boleto?

\$  pesos  centavos

FIN DE ETAPA O VIAJE. PASA A SIGUIENTE ETAPA O VIAJE O A MÓDULO PERCEPCIÓN SI HA FINALIZADO EL ÚLTIMO VIAJE DEL DÍA Y SI TIENE 18 AÑOS O MÁS

24. ¿Qué tipo de boleto usó?

- Único  1
- Abono estudiantil primario y secundario  2
- Abono docente  3
- Abono universitario  4
- Abono de tercera edad (jubilados y pensionados)  5
- Discapacitado  6
- Acompañante de discapacitado  7
- Ex soldados conscriptos combatientes en las islas Malvinas o Islas del Atlántico  8

- Funcionario público / Autoridad policial  9
- No pagó boleto  10
- Otros  11
- (DESCRIBIR) ↓

25. ¿Cuánto pagó por este boleto?

\$  pesos  centavos

FIN DE ETAPA O VIAJE. PASA A SIGUIENTE ETAPA O VIAJE O A MÓDULO PERCEPCIÓN SI HA FINALIZADO EL ÚLTIMO VIAJE DEL DÍA Y SI TIENE 18 AÑOS O MÁS

SÓLO AUTOMOVIL, MOTO, CICLOMOTOR, BICICLETA, TAXI Y REMIS

26. ¿Cuántas cuadras caminó antes de subir a este medio? (SÓLO EN ETAPA 1)     

29. ¿Cuántas cuadras caminó después de bajar de este medio?     

27. ¿Cuánto tiempo esperó este medio?       hora     minutos

28. ¿Cuánto tiempo duró el viaje en este medio?       hora     minutos

26. ¿Cuántas cuadras caminó antes de subir a este medio? (SÓLO EN ETAPA 1)     

29. ¿Cuántas cuadras caminó después de bajar de este medio?     

27. ¿Cuánto tiempo esperó este medio?       hora     minutos

28. ¿Cuánto tiempo duró el viaje en este medio?       hora     minutos

26. ¿Cuántas cuadras caminó antes de subir a este medio? (SÓLO EN ETAPA 1)     

29. ¿Cuántas cuadras caminó después de bajar de este medio?     

27. ¿Cuánto tiempo esperó este medio?       hora     minutos

28. ¿Cuánto tiempo duró el viaje en este medio?       hora     minutos

26. ¿Cuántas cuadras caminó antes de subir a este medio? (SÓLO EN ETAPA 1)     

29. ¿Cuántas cuadras caminó después de bajar de este medio?     

27. ¿Cuánto tiempo esperó este medio?       hora     minutos

28. ¿Cuánto tiempo duró el viaje en este medio?       hora     minutos

26. ¿Cuántas cuadras caminó antes de subir a este medio? (SÓLO EN ETAPA 1)     

29. ¿Cuántas cuadras caminó después de bajar de este medio?     

27. ¿Cuánto tiempo esperó este medio?       hora     minutos

28. ¿Cuánto tiempo duró el viaje en este medio?       hora     minutos

30. ¿Por qué motivo caminó?

	Antes	Después
Para utilizar este medio de transporte	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
Para no pagar tarifa	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
No tiene dinero para pagar	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
Parada muy lejos	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
Demora mucho	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
Servicio irregular	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6
Evitar transbordo	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7
Le gusta caminar	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8
Para llegar al destino	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9

	Antes	Después
Corta distancia entre la parada y el destino final	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 10
Los colectivos venían llenos	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 11
No hay disponibilidad de transporte en la zona	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 12
El destino del viaje es cerca	<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 13
No caminé ya que el ascenso/descenso del medio fue en el lugar de origen/destino	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 14
Otros motivos (DESCRIBIR)	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 15

FIN DE ETAPA O VIAJE. PASAA SIGUIENTE ETAPA O VIAJE O A MÓDULO PERCEPCIÓN SI HA FINALIZADO EL ÚLTIMO VIAJE DEL DÍA Y SI TIENE 15 AÑOS O MÁS. LOS CONDUCTORES DE AUTOMÓVILES PAGAN A P31

30. ¿Por qué motivo caminó?

	Antes	Después
Para utilizar este medio de transporte	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
Para no pagar tarifa	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
No tiene dinero para pagar	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
Parada muy lejos	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
Demora mucho	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
Servicio irregular	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6
Evitar transbordo	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7
Le gusta caminar	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8
Para llegar al destino	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9

	Antes	Después
Corta distancia entre la parada y el destino final	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 10
Los colectivos venían llenos	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 11
No hay disponibilidad de transporte en la zona	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 12
El destino del viaje es cerca	<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 13
No caminé ya que el ascenso/descenso del medio fue en el lugar de origen/destino	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 14
Otros motivos (DESCRIBIR)	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 15

FIN DE ETAPA O VIAJE. PASAA SIGUIENTE ETAPA O VIAJE O A MÓDULO PERCEPCIÓN SI HA FINALIZADO EL ÚLTIMO VIAJE DEL DÍA Y SI TIENE 15 AÑOS O MÁS. LOS CONDUCTORES DE AUTOMÓVILES PAGAN A P31

30. ¿Por qué motivo caminó?

	Antes	Después
Para utilizar este medio de transporte	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
Para no pagar tarifa	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
No tiene dinero para pagar	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
Parada muy lejos	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
Demora mucho	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
Servicio irregular	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6
Evitar transbordo	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7
Le gusta caminar	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8
Para llegar al destino	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9

	Antes	Después
Corta distancia entre la parada y el destino final	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 10
Los colectivos venían llenos	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 11
No hay disponibilidad de transporte en la zona	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 12
El destino del viaje es cerca	<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 13
No caminé ya que el ascenso/descenso del medio fue en el lugar de origen/destino	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 14
Otros motivos (DESCRIBIR)	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 15

FIN DE ETAPA O VIAJE. PASAA SIGUIENTE ETAPA O VIAJE O A MÓDULO PERCEPCIÓN SI HA FINALIZADO EL ÚLTIMO VIAJE DEL DÍA Y SI TIENE 15 AÑOS O MÁS. LOS CONDUCTORES DE AUTOMÓVILES PAGAN A P31

30. ¿Por qué motivo caminó?

	Antes	Después
Para utilizar este medio de transporte	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
Para no pagar tarifa	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
No tiene dinero para pagar	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
Parada muy lejos	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
Demora mucho	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
Servicio irregular	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6
Evitar transbordo	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7
Le gusta caminar	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8
Para llegar al destino	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9

	Antes	Después
Corta distancia entre la parada y el destino final	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 10
Los colectivos venían llenos	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 11
No hay disponibilidad de transporte en la zona	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 12
El destino del viaje es cerca	<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 13
No caminé ya que el ascenso/descenso del medio fue en el lugar de origen/destino	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 14
Otros motivos (DESCRIBIR)	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 15

FIN DE ETAPA O VIAJE. PASAA SIGUIENTE ETAPA O VIAJE O A MÓDULO PERCEPCIÓN SI HA FINALIZADO EL ÚLTIMO VIAJE DEL DÍA Y SI TIENE 15 AÑOS O MÁS. LOS CONDUCTORES DE AUTOMÓVILES PAGAN A P31

30. ¿Por qué motivo caminó?

	Antes	Después
Para utilizar este medio de transporte	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
Para no pagar tarifa	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
No tiene dinero para pagar	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
Parada muy lejos	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
Demora mucho	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
Servicio irregular	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6
Evitar transbordo	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7
Le gusta caminar	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8
Para llegar al destino	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9

	Antes	Después
Corta distancia entre la parada y el destino final	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 10
Los colectivos venían llenos	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 11
No hay disponibilidad de transporte en la zona	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 12
El destino del viaje es cerca	<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 13
No caminé ya que el ascenso/descenso del medio fue en el lugar de origen/destino	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 14
Otros motivos (DESCRIBIR)	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 15

FIN DE ETAPA O VIAJE. PASAA SIGUIENTE ETAPA O VIAJE O A MÓDULO PERCEPCIÓN SI HA FINALIZADO EL ÚLTIMO VIAJE DEL DÍA Y SI TIENE 15 AÑOS O MÁS. LOS CONDUCTORES DE AUTOMÓVILES PAGAN A P31

**SÓLO CONDUCTORES DE AUTOMOVIL, MOTO, CICLOMOTOR Y BICICLETA**

31. ¿Utilizó estacionamiento en destino?

SI  1

NO  2

(FIN DE ETAPA O VIAJE. PAGA A SIGUIENTE ETAPA O VIAJE O A MODULO PERCEPCION SI HA FINALIZADO EL ULTIMO VIAJE DEL DIA Y SI TIENE 15 AÑOS O MAS)

32. Tipo de estacionamiento final

- De la empresa  1
- Via pública sin costo  2
- Via pública con tarjeta  3
- Playa de estacionamiento con costo  4
- Residencial  5
- Otros parques  6

31. ¿Utilizó estacionamiento en destino?

SI  1

NO  2

(FIN DE ETAPA O VIAJE. PAGA A SIGUIENTE ETAPA O VIAJE O A MODULO PERCEPCION SI HA FINALIZADO EL ULTIMO VIAJE DEL DIA Y SI TIENE 15 AÑOS O MAS)

32. Tipo de estacionamiento final

- De la empresa  1
- Via pública sin costo  2
- Via pública con tarjeta  3
- Playa de estacionamiento con costo  4
- Residencial  5
- Otros parques  6

31. ¿Utilizó estacionamiento en destino?

SI  1

NO  2

(FIN DE ETAPA O VIAJE. PAGA A SIGUIENTE ETAPA O VIAJE O A MODULO PERCEPCION SI HA FINALIZADO EL ULTIMO VIAJE DEL DIA Y SI TIENE 15 AÑOS O MAS)

32. Tipo de estacionamiento final

- De la empresa  1
- Via pública sin costo  2
- Via pública con tarjeta  3
- Playa de estacionamiento con costo  4
- Residencial  5
- Otros parques  6

31. ¿Utilizó estacionamiento en destino?

SI  1

NO  2

(FIN DE ETAPA O VIAJE. PAGA A SIGUIENTE ETAPA O VIAJE O A MODULO PERCEPCION SI HA FINALIZADO EL ULTIMO VIAJE DEL DIA Y SI TIENE 15 AÑOS O MAS)

32. Tipo de estacionamiento final

- De la empresa  1
- Via pública sin costo  2
- Via pública con tarjeta  3
- Playa de estacionamiento con costo  4
- Residencial  5
- Otros parques  6

31. ¿Utilizó estacionamiento en destino?

SI  1

NO  2

(FIN DE ETAPA O VIAJE. PAGA A SIGUIENTE ETAPA O VIAJE O A MODULO PERCEPCION SI HA FINALIZADO EL ULTIMO VIAJE DEL DIA Y SI TIENE 15 AÑOS O MAS)

32. Tipo de estacionamiento final

- De la empresa  1
- Via pública sin costo  2
- Via pública con tarjeta  3
- Playa de estacionamiento con costo  4
- Residencial  5
- Otros parques  6

33. Tipo de tarifa de estacionamiento

- Hora/ minutos  1
- Estadia  2
- Abono mensual  3
- Grabato  4

34. ¿Cuánto pagó? (EN PESOS)

\$   pesos   centavos

[FIN DE ETAPA O VIAJE: PASA A SIGUIENTE ETAPA O VIAJE O A MÓDULO PERCEPCIÓN SI HA FINALIZADO EL ÚLTIMO VIAJE DEL DÍA Y SI TIENE 15 AÑOS O MÁS]

33. Tipo de tarifa de estacionamiento

- Hora/ minutos  1
- Estadia  2
- Abono mensual  3
- Grabato  4

34. ¿Cuánto pagó? (EN PESOS)

\$   pesos   centavos

[FIN DE ETAPA O VIAJE: PASA A SIGUIENTE ETAPA O VIAJE O A MÓDULO PERCEPCIÓN SI HA FINALIZADO EL ÚLTIMO VIAJE DEL DÍA Y SI TIENE 15 AÑOS O MÁS]

33. Tipo de tarifa de estacionamiento

- Hora/ minutos  1
- Estadia  2
- Abono mensual  3
- Grabato  4

34. ¿Cuánto pagó? (EN PESOS)

\$   pesos   centavos

[FIN DE ETAPA O VIAJE: PASA A SIGUIENTE ETAPA O VIAJE O A MÓDULO PERCEPCIÓN SI HA FINALIZADO EL ÚLTIMO VIAJE DEL DÍA Y SI TIENE 15 AÑOS O MÁS]

33. Tipo de tarifa de estacionamiento

- Hora/ minutos  1
- Estadia  2
- Abono mensual  3
- Grabato  4

34. ¿Cuánto pagó? (EN PESOS)

\$   pesos   centavos

[FIN DE ETAPA O VIAJE: PASA A SIGUIENTE ETAPA O VIAJE O A MÓDULO PERCEPCIÓN SI HA FINALIZADO EL ÚLTIMO VIAJE DEL DÍA Y SI TIENE 15 AÑOS O MÁS]

33. Tipo de tarifa de estacionamiento

- Hora/ minutos  1
- Estadia  2
- Abono mensual  3
- Grabato  4

34. ¿Cuánto pagó? (EN PESOS)

\$   pesos   centavos

[FIN DE ETAPA O VIAJE: PASA A SIGUIENTE ETAPA O VIAJE O A MÓDULO PERCEPCIÓN SI HA FINALIZADO EL ÚLTIMO VIAJE DEL DÍA Y SI TIENE 15 AÑOS O MÁS]

**IV - PERCEPCIÓN** (UNIDAD DE ANÁLISIS: ABERNOR DEL HOGAR DE 15 AÑOS Y MÁS, RESPONDE: INFORMANTE DIRECTO)

A continuación, le realizaré una breve consulta acerca de su opinión sobre el sistema de transporte actual en el Área Metropolitana de Posadas, compuesta por los municipios de Posadas, Garupá y Candelaria.

1. ¿Ud. considera que el Transporte Integrado Misionero (TIM) es Muy bueno, Bueno, Regular, Malo o Muy malo?

Muy bueno	<input type="checkbox"/>	1	Malo	<input type="checkbox"/>	4
Buena	<input type="checkbox"/>	2	Muy malo	<input type="checkbox"/>	5
Regular	<input type="checkbox"/>	3	NS/NC	<input type="checkbox"/>	6

2. ¿Ud. considera que el resto de las líneas de colectivo de la ciudad son Muy buenas, Buenas, Regulares, Malas o Muy malas?

Muy buenas	<input type="checkbox"/>	1	Malas	<input type="checkbox"/>	4
Buenas	<input type="checkbox"/>	2	Muy malas	<input type="checkbox"/>	5
Regulares	<input type="checkbox"/>	3	NS/NC	<input type="checkbox"/>	6

3. ¿Es Ud. usuario frecuente de alguna línea de colectivos en la Ciudad de Posadas? (al menos 1 vez por semana)

SI  1 (PASAJEROS) NO  2

A continuación, le realizaré una breve consulta acerca de su opinión sobre el sistema de transporte actual en el Área Metropolitana de Posadas, compuesta por los municipios de Posadas, Garupá y Candelaria.

1. ¿Ud. considera que el Transporte Integrado Misionero (TIM) es Muy bueno, Bueno, Regular, Malo o Muy malo?

Muy bueno	<input type="checkbox"/>	1	Malo	<input type="checkbox"/>	4
Buena	<input type="checkbox"/>	2	Muy malo	<input type="checkbox"/>	5
Regular	<input type="checkbox"/>	3	NS/NC	<input type="checkbox"/>	6

2. ¿Ud. considera que el resto de las líneas de colectivo de la ciudad son Muy buenas, Buenas, Regulares, Malas o Muy malas?

Muy buenas	<input type="checkbox"/>	1	Malas	<input type="checkbox"/>	4
Buenas	<input type="checkbox"/>	2	Muy malas	<input type="checkbox"/>	5
Regulares	<input type="checkbox"/>	3	NS/NC	<input type="checkbox"/>	6

3. ¿Es Ud. usuario frecuente de alguna línea de colectivos en la Ciudad de Posadas? (al menos 1 vez por semana)

SI  1 (PASAJEROS) NO  2

A continuación, le realizaré una breve consulta acerca de su opinión sobre el sistema de transporte actual en el Área Metropolitana de Posadas, compuesta por los municipios de Posadas, Garupá y Candelaria.

1. ¿Ud. considera que el Transporte Integrado Misionero (TIM) es Muy bueno, Bueno, Regular, Malo o Muy malo?

Muy bueno	<input type="checkbox"/>	1	Malo	<input type="checkbox"/>	4
Buena	<input type="checkbox"/>	2	Muy malo	<input type="checkbox"/>	5
Regular	<input type="checkbox"/>	3	NS/NC	<input type="checkbox"/>	6

2. ¿Ud. considera que el resto de las líneas de colectivo de la ciudad son Muy buenas, Buenas, Regulares, Malas o Muy malas?

Muy buenas	<input type="checkbox"/>	1	Malas	<input type="checkbox"/>	4
Buenas	<input type="checkbox"/>	2	Muy malas	<input type="checkbox"/>	5
Regulares	<input type="checkbox"/>	3	NS/NC	<input type="checkbox"/>	6

3. ¿Es Ud. usuario frecuente de alguna línea de colectivos en la Ciudad de Posadas? (al menos 1 vez por semana)

SI  1 (PASAJEROS) NO  2

A continuación, le realizaré una breve consulta acerca de su opinión sobre el sistema de transporte actual en el Área Metropolitana de Posadas, compuesta por los municipios de Posadas, Garupá y Candelaria.

1. ¿Ud. considera que el Transporte Integrado Misionero (TIM) es Muy bueno, Bueno, Regular, Malo o Muy malo?

Muy bueno	<input type="checkbox"/>	1	Malo	<input type="checkbox"/>	4
Buena	<input type="checkbox"/>	2	Muy malo	<input type="checkbox"/>	5
Regular	<input type="checkbox"/>	3	NS/NC	<input type="checkbox"/>	6

2. ¿Ud. considera que el resto de las líneas de colectivo de la ciudad son Muy buenas, Buenas, Regulares, Malas o Muy malas?

Muy buenas	<input type="checkbox"/>	1	Malas	<input type="checkbox"/>	4
Buenas	<input type="checkbox"/>	2	Muy malas	<input type="checkbox"/>	5
Regulares	<input type="checkbox"/>	3	NS/NC	<input type="checkbox"/>	6

3. ¿Es Ud. usuario frecuente de alguna línea de colectivos en la Ciudad de Posadas? (al menos 1 vez por semana)

SI  1 (PASAJEROS) NO  2

A continuación, le realizaré una breve consulta acerca de su opinión sobre el sistema de transporte actual en el Área Metropolitana de Posadas, compuesta por los municipios de Posadas, Garupá y Candelaria.

1. ¿Ud. considera que el Transporte Integrado Misionero (TIM) es Muy bueno, Bueno, Regular, Malo o Muy malo?

Muy bueno	<input type="checkbox"/>	1	Malo	<input type="checkbox"/>	4
Buena	<input type="checkbox"/>	2	Muy malo	<input type="checkbox"/>	5
Regular	<input type="checkbox"/>	3	NS/NC	<input type="checkbox"/>	6

2. ¿Ud. considera que el resto de las líneas de colectivo de la ciudad son Muy buenas, Buenas, Regulares, Malas o Muy malas?

Muy buenas	<input type="checkbox"/>	1	Malas	<input type="checkbox"/>	4
Buenas	<input type="checkbox"/>	2	Muy malas	<input type="checkbox"/>	5
Regulares	<input type="checkbox"/>	3	NS/NC	<input type="checkbox"/>	6

3. ¿Es Ud. usuario frecuente de alguna línea de colectivos en la Ciudad de Posadas? (al menos 1 vez por semana)

SI  1 (PASAJEROS) NO  2

4. ¿Por qué no suele realizar viajes en transporte público?

---

---

5. ¿Podría indicarnos en una escala de 1 a 10, donde 10 es el mayor valor y 1 el valor más bajo, su opinión sobre el transporte de colectivos en la Ciudad de Posadas?

- |   |     |  |     |
|---|-----|--|-----|
| 1. Seguridad durante el viaje                 | ___ | 6. Los colectivos pasan seguido                      | ___ |
| 2. Limpieza de las unidades                   | ___ | 7. Información sobre las frecuencias y recorridos    | ___ |
| 3. Espacio y comodidad dentro de las unidades | ___ | 8. Tiempo de espera en los transbordos               | ___ |
| 4. Trato y atención del conductor             | ___ | 9. Accesibilidad o distancia para tomar el colectivo | ___ |
| 5. Forma de conducción de los vehículos       | ___ | 10. Seguridad en las paradas                         | ___ |

4. ¿Por qué no suele realizar viajes en transporte público?

---

---

5. ¿Podría indicarnos en una escala de 1 a 10, donde 10 es el mayor valor y 1 el valor más bajo, su opinión sobre el transporte de colectivos en la Ciudad de Posadas?

- |   |     |  |     |
|---|-----|--|-----|
| 1. Seguridad durante el viaje                 | ___ | 6. Los colectivos pasan seguido                      | ___ |
| 2. Limpieza de las unidades                   | ___ | 7. Información sobre las frecuencias y recorridos    | ___ |
| 3. Espacio y comodidad dentro de las unidades | ___ | 8. Tiempo de espera en los transbordos               | ___ |
| 4. Trato y atención del conductor             | ___ | 9. Accesibilidad o distancia para tomar el colectivo | ___ |
| 5. Forma de conducción de los vehículos       | ___ | 10. Seguridad en las paradas                         | ___ |

4. ¿Por qué no suele realizar viajes en transporte público?

---

---

5. ¿Podría indicarnos en una escala de 1 a 10, donde 10 es el mayor valor y 1 el valor más bajo, su opinión sobre el transporte de colectivos en la Ciudad de Posadas?

- |   |     |  |     |
|---|-----|--|-----|
| 1. Seguridad durante el viaje                 | ___ | 6. Los colectivos pasan seguido                      | ___ |
| 2. Limpieza de las unidades                   | ___ | 7. Información sobre las frecuencias y recorridos    | ___ |
| 3. Espacio y comodidad dentro de las unidades | ___ | 8. Tiempo de espera en los transbordos               | ___ |
| 4. Trato y atención del conductor             | ___ | 9. Accesibilidad o distancia para tomar el colectivo | ___ |
| 5. Forma de conducción de los vehículos       | ___ | 10. Seguridad en las paradas                         | ___ |

4. ¿Por qué no suele realizar viajes en transporte público?

---

---

5. ¿Podría indicarnos en una escala de 1 a 10, donde 10 es el mayor valor y 1 el valor más bajo, su opinión sobre el transporte de colectivos en la Ciudad de Posadas?

- |   |     |  |     |
|---|-----|--|-----|
| 1. Seguridad durante el viaje                 | ___ | 6. Los colectivos pasan seguido                      | ___ |
| 2. Limpieza de las unidades                   | ___ | 7. Información sobre las frecuencias y recorridos    | ___ |
| 3. Espacio y comodidad dentro de las unidades | ___ | 8. Tiempo de espera en los transbordos               | ___ |
| 4. Trato y atención del conductor             | ___ | 9. Accesibilidad o distancia para tomar el colectivo | ___ |
| 5. Forma de conducción de los vehículos       | ___ | 10. Seguridad en las paradas                         | ___ |

4. ¿Por qué no suele realizar viajes en transporte público?

---

---

5. ¿Podría indicarnos en una escala de 1 a 10, donde 10 es el mayor valor y 1 el valor más bajo, su opinión sobre el transporte de colectivos en la Ciudad de Posadas?

- |   |     |  |     |
|---|-----|--|-----|
| 1. Seguridad durante el viaje                 | ___ | 6. Los colectivos pasan seguido                      | ___ |
| 2. Limpieza de las unidades                   | ___ | 7. Información sobre las frecuencias y recorridos    | ___ |
| 3. Espacio y comodidad dentro de las unidades | ___ | 8. Tiempo de espera en los transbordos               | ___ |
| 4. Trato y atención del conductor             | ___ | 9. Accesibilidad o distancia para tomar el colectivo | ___ |
| 5. Forma de conducción de los vehículos       | ___ | 10. Seguridad en las paradas                         | ___ |