

PERCEPÇÃO DO USUÁRIO COM RELAÇÃO À QUALIDADE DO TRANSPORTE COLETIVO DA REDE METROPOLITANA DE TRANSPORTE COLETIVO DE GOIÂNIA



Foto: Fernando Leite – Jornal Opção

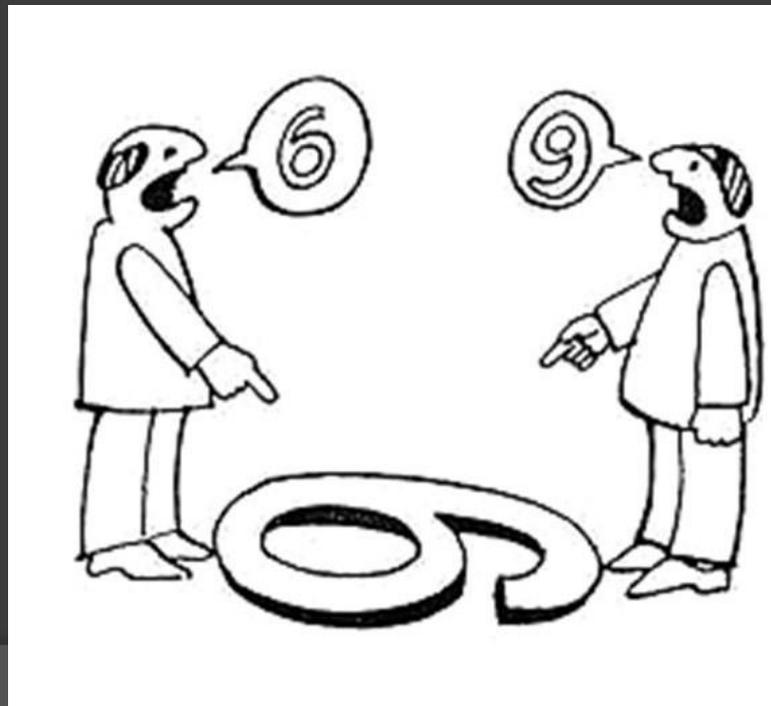
Professor Willer Luciano Carvalho, DSc
Engenharia de Transportes - UFG

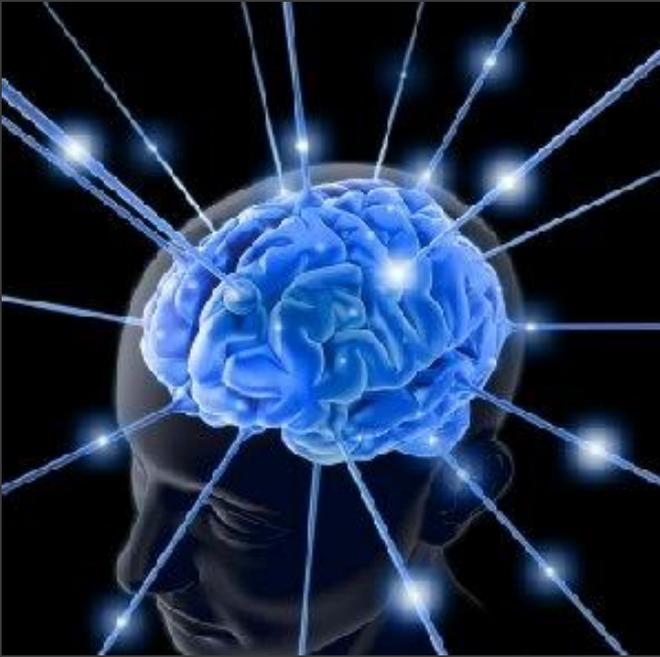
O que é percepção?

“A percepção é um fenômeno complexo que resulta de um conjunto de processamentos psicológicos humanos, que envolvem tanto as sensações como o repertório do indivíduo presente na memória ou ainda associações e comparações.”

Bacha, M.L; Strehlau, V. I. e Romano R

Indivíduos diferentes apresentam percepções diferentes





PERCEPÇÃO

X



AVALIAÇÃO DA
QUALIDADE

COLETA DOS DADOS

Elaboração da primeira versão do formulário

Apresentação para CMTTC, Consórcio e SET

Apreciação das sugestões de ajustes

Elaboração da segunda versão do formulário

Aplicação de pesquisa piloto

Elaboração da versão final do formulário

Treinamento dos Pesquisadores

COLETA DE DADOS



Percepção do usuário com relação à qualidade do Transporte Coletivo da Região Metropolitana de Transporte Coletivo de Goiânia

IDENTIFICAÇÃO DO PESQUISADOR												
Pesquisador	Data	Hora										
Terminal de coleta dos dados												
PERFIL DO USUÁRIO												
Sexo <input type="radio"/> Masculino <input type="radio"/> Feminino	Pessoa com deficiência? <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não											
Idade <input type="radio"/> Até 15 anos <input type="radio"/> 16 a 30 <input type="radio"/> 31 a 45 <input type="radio"/> 46 a 60 <input type="radio"/> Acima de 60												
Nível de escolaridade <input type="radio"/> Fundamental incompleto <input type="radio"/> Fundamental completo <input type="radio"/> Médio incompleto <input type="radio"/> Médio <input type="radio"/> Superior Incompleto <input type="radio"/> Superior completo <input type="radio"/> Pós Graduated												
Nível de Renda da Pessoa <input type="radio"/> Até R. <input type="radio"/> R.\$880 a R. <input type="radio"/> R.\$2.640 a R. <input type="radio"/> R.\$4.400 a R. <input type="radio"/> mais de R.												
Frequência de uso do Transporte Coletivo em dias <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> Todos os dias												
Motivo da Viagem <input type="checkbox"/> Trabalho <input type="checkbox"/> Compras <input type="checkbox"/> Estudos <input type="checkbox"/> Turismo e lazer <input type="checkbox"/> Saúde												
Linha(s) de ônibus que mais usa												
Principal destino dos deslocamentos (cidade/bairro) (para onde você vai)?												
Principal origem dos deslocamentos (cidade/bairro) (de onde você vem)?												
Você utiliza algum tipo de aplicativo ou sistema (site) para obter informações sobre o transporte coletivo? <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não												
Como avalia os aplicativos ou sistemas (sites) do transporte coletivo? <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ótimo</th> <th>Bom</th> <th>Regular</th> <th>Ruim</th> <th>Péssimo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table>			Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	<input type="radio"/>				
Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo								
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								
Você conhece os horários dos ônibus? <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não												



AValiação DO SERVIÇO DE TRANSPORTE COLETIVO POR ÔNIBUS

	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
01) Operação					
Quanto tempo, em média, gasta no DESLOCAMENTO DE SUA CASA E O PONTO DE ÔNIBUS?					
1.1) Distância de caminhada até o ponto de parada ou terminal					
Quanto tempo, em média, você ESPERA O ÔNIBUS NO PONTO DE PARADA OU NO TERMINAL?					
1.2) Tempo de espera do ônibus nos pontos de parada ou terminal					
Quanto tempo, em média, você GASTA DE VIAGEM DENTRO DO ÔNIBUS?					
1.3) Tempo de viagem dentro dos ônibus					
1.4) Pontualidade dos ônibus					
1.5) Lotação dos ônibus					
1.6) Segurança na viagem - assaltos					
1.7) Segurança na viagem - acidentes e problemas mecânicos					
02) Pontos de Parada					
2.1) Qualidade e conservação dos abrigos nos pontos de parada					
2.2) Qualidade da sinalização/informação nos pontos de parada					
03) Terminais de Integração					
3.1) Estrutura física dos terminais					
3.2) Qualidade da sinalização/informação nos terminais					
3.3) Limpeza e conservação dos terminais de integração					
3.4) Segurança nos terminais de integração					
3.5) Acessibilidade do Terminal de Integração (PCD)					
04) Ônibus					
4.1) Estado de conservação dos ônibus					
4.2) Qualidade da sinalização/informação dentro dos ônibus					
4.3) Limpeza/higiene dos ônibus					
4.4) Conforto do veículo					
4.5) Acessibilidade do ônibus (PCD)					
05) Motorista					
5.1) Cortesia (o tratamento) do motorista ao longo da viagem					
5.2) Forma de condução do veículo por parte do motorista					
06) Bilihetagem eletrônica					
6.1) Uso do cartão de embarque (facilita a viagem, tem problema)					
6.2) Número de pontos de venda e recarga do cartão de embarque					
6.3) Atendimento nos pontos de venda e recarga do cartão					

COLETA DE DADOS

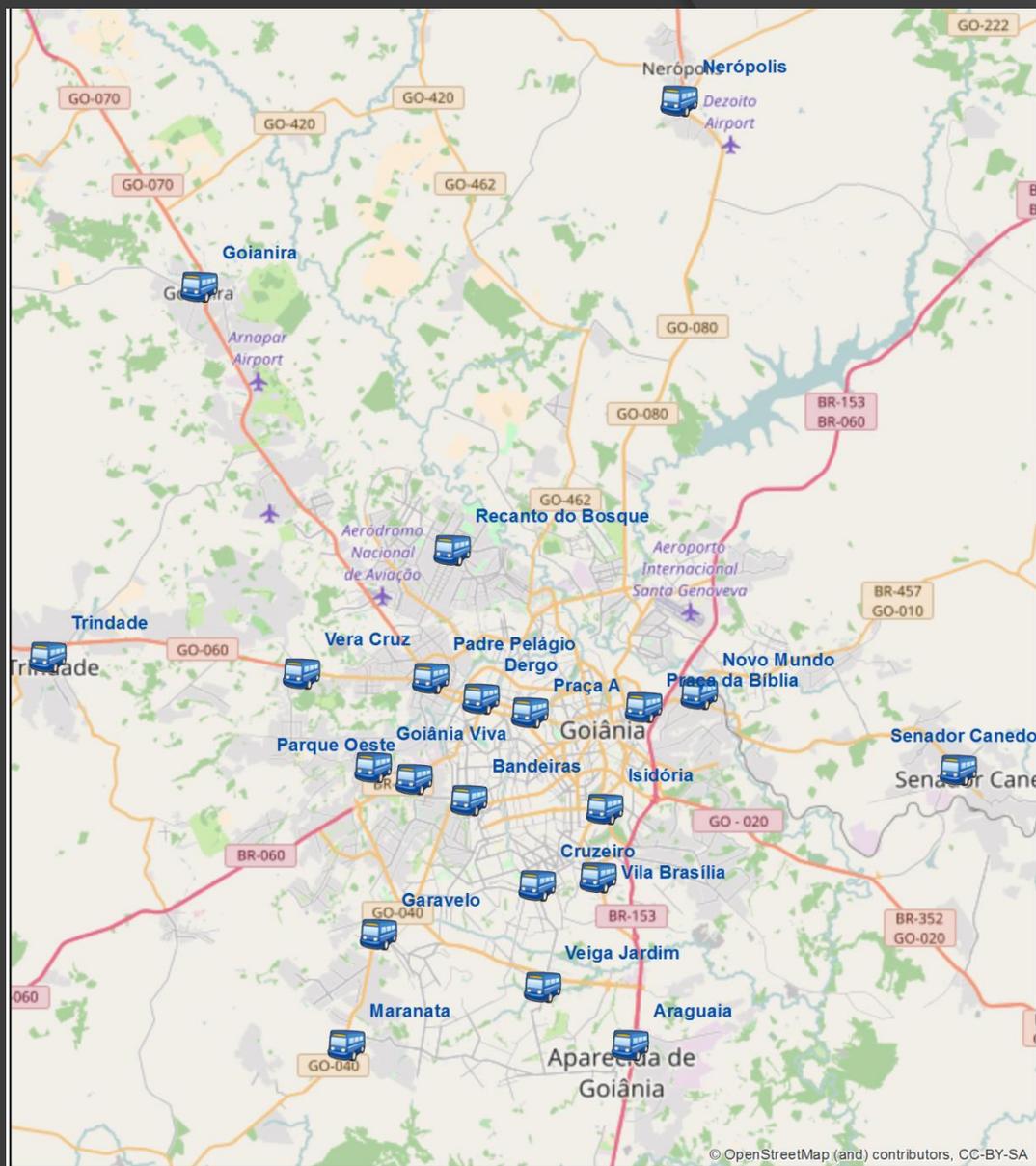
IDENTIFICAÇÃO DO PESQUISADOR				
Pesquisador		Data	Hora	
Terminal de coleta dos dados				
PERFIL DO USUÁRIO				
Sexo		Pessoa com deficiência?		
<input type="radio"/> Masculino	<input type="radio"/> Feminino	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não	
Idade				
<input type="radio"/> Até 15 anos	<input type="radio"/> 16 a 30	<input type="radio"/> 31 a 45	<input type="radio"/> 46 a 60	<input type="radio"/> Acima de 60
Nível de escolaridade				
<input type="radio"/> Fundamental incompleto	<input type="radio"/> Fundamental completo	<input type="radio"/> Médio incompleto	<input type="radio"/> Médio	
<input type="radio"/> Superior Incompleto	<input type="radio"/> Superior completo	<input type="radio"/> Pós Graduated		
Nível de Renda da Pessoa				
<input type="radio"/> Até R	<input type="radio"/> R\$880 a R	<input type="radio"/> R\$2.640 a R	<input type="radio"/> R\$4.400 a R	<input type="radio"/> mais de R
Frequência de uso do Transporte Coletivo em dias				
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> Todos os dias			
Motivo da Viagem				
<input type="checkbox"/> Trabalho	<input type="checkbox"/> Compras	<input type="checkbox"/> Estudos	<input type="checkbox"/> Turismo e lazer	<input type="checkbox"/> Saúde
Linha(s) de ônibus que mais usar				
Principal destino dos deslocamentos (cidade/bairro) (pra onde você vai?)				
Principal origem dos deslocamentos (cidade/bairro) (de onde você vem?)				
Você utiliza algum tipo de aplicativo ou sistema (site) para obter informações sobre o transporte coletivo?				
<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não			
Como avalia os aplicativos ou sistemas (sites) do transporte coletivo?				
<input type="radio"/> Ótimo	<input type="radio"/> Bom	<input type="radio"/> Regular	<input type="radio"/> Ruim	<input type="radio"/> Péssimo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Você conhece os horários dos ônibus?				
<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não			

COLETA DE DADOS

AVALIAÇÃO DO SERVIÇO DE TRANSPORTE COLETIVO POR ÔNIBUS					
	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo
01) Operação					
Quanto tempo, em média, gasta no DESLOCAMENTO DE SUA CASA E O PONTO DE ÔNIBUS?					
1.1) Distância da caminhada até o ponto de parada ou terminal					
Quanto tempo, em média, você ESPERA O ÔNIBUS NO PONTO DE PARADA OU NO TERMINAL?					
1.2) Tempo de espera do ônibus nos pontos de parada ou terminal					
Quanto tempo, em média, você GASTA DE VIAGEM DENTRO DO ÔNIBUS?					
1.3) Tempo de viagem dentro dos ônibus					
1.4) Pontualidade dos ônibus					
1.5) Lotação dos ônibus					
1.6) Segurança na viagem - assaltos					
1.7) Segurança na viagem - acidentes e problemas mecânicos					
02) Pontos de Parada					
2.1) Qualidade e conservação dos abrigos nos pontos de parada					
2.2) Qualidade da sinalização/informação nos pontos de parada					
03) Terminais de Integração					
3.1) Estrutura física dos terminais					
3.2) Qualidade da sinalização/informação nos terminais					
3.3) Limpeza e conservação dos terminais de integração					
3.4) Segurança nos terminais de integração					
3.5) Acessibilidade do Terminal de Integração (PCD)					
04) Ônibus					
4.1) Estado de conservação dos ônibus					
4.2) Qualidade da sinalização/informação dentro dos ônibus					
4.3) Limpeza/higiene dos ônibus					
4.4) Conforto do veículo					
4.5) Acessibilidade do ônibus (PCD)					
05) Motorista					
5.1) Cortesia (o tratamento) do motorista ao longo da viagem					
5.2) Forma de condução do veículo por parte do motorista					
06) Bilhetagem eletrônica					
6.1) Uso do cartão de embarque (facilita a viagem, tem problema)					
6.2) Número de pontos de venda e recarga do cartão de embarque					
6.3) Atendimento nos pontos de venda e recarga do cartão					

Locais de Coleta dos Dados

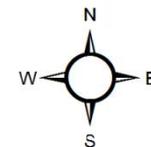
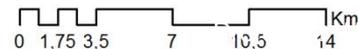
	Terminal
1	Araguaia
2	Bandeiras
3	Cruzeiro
4	Dergo
5	Garavelo
6	Goiânia Viva
7	Goianira
8	Isidória
9	Maranata
10	Nerópolis
11	Novo Mundo
12	Padre Pelágio
13	Parque Oeste
14	Praça A
15	Praça da Bíblia
16	Recanto do Bosque
17	Senador Canedo
18	Trindade
19	Veiga Jardim
20	Vera Cruz
21	Vila Brasília



Camadas



Terminais de Integração



Plano Amostral

- ⦿ Plano amostral - 95% de nível de confiança
- ⦿ Erro estimado de $\pm 2\%$.
- ⦿ Tal plano amostral representou um total de 2.401 entrevistados
- ⦿ Plano amostral estratificado por terminal, por dia da semana e por horário de operação do sistema
- ⦿ Pesquisa ocorreu entre os dias 15 de novembro e 13 de dezembro do ano de 2016
- ⦿ Pesquisa desenvolvida de forma voluntária

Plano Amostral

	Terminal	Erro 2%	Dia útil			Sábado			Domingo		
		NC 95%	Total	Pico	Entre Pico	Total	Pico	Entre Pico	Total	Pico	Entre Pico
1	Araguaia	80	44	28	16	23	14	9	13	8	5
2	Bandeiras	243	135	85	50	70	45	25	38	24	14
3	Cruzeiro	240	134	85	49	69	44	25	37	24	13
4	Dergo	120	67	43	24	34	22	12	19	12	7
5	Garavelo	204	115	73	42	59	38	21	30	20	10
6	Goiânia Viva	71	40	25	15	20	13	7	11	7	4
7	Goianira	31	17	11	6	9	6	3	5	3	2
8	Isidória	208	118	75	43	60	38	22	30	20	10
9	Maranata	45	25	16	9	13	8	5	7	4	3
10	Nerópolis	13	7	4	3	4	3	1	2	1	1
11	Novo Mundo	81	45	29	16	23	15	8	13	8	5
12	Padre Pelágio	164	91	58	33	47	30	17	26	17	9
13	Parque Oeste	52	29	18	11	15	10	5	8	5	3
14	Praça A	193	108	69	39	55	35	20	30	19	11
15	Praça da Bíblia	167	93	59	34	48	31	17	26	17	9
16	Recanto do Bosque	71	40	25	15	20	13	7	11	7	4
17	Senador Canedo	122	68	43	25	35	22	13	19	12	7
18	Trindade	67	37	24	13	19	12	7	11	7	4
19	Veiga Jardim	127	71	45	26	36	23	13	20	13	7
20	Vera Cruz	52	29	18	11	15	10	5	8	5	3
21	Vila Brasília	65	36	23	13	19	12	7	10	6	4
	TOTAL	2416	1349	856	493	693	444	249	374	239	135

Logística de coleta

- ⊙ Alunos da UFG – Engenharia de Transporte e Engenharia Civil
 - 16 alunos
- ⊙ Alunos do IFG – Engenharia de Transporte e Técnico
 - 15 alunos
- ⊙ Servidores e estagiários do Procon Goiânia
 - 9 servidores

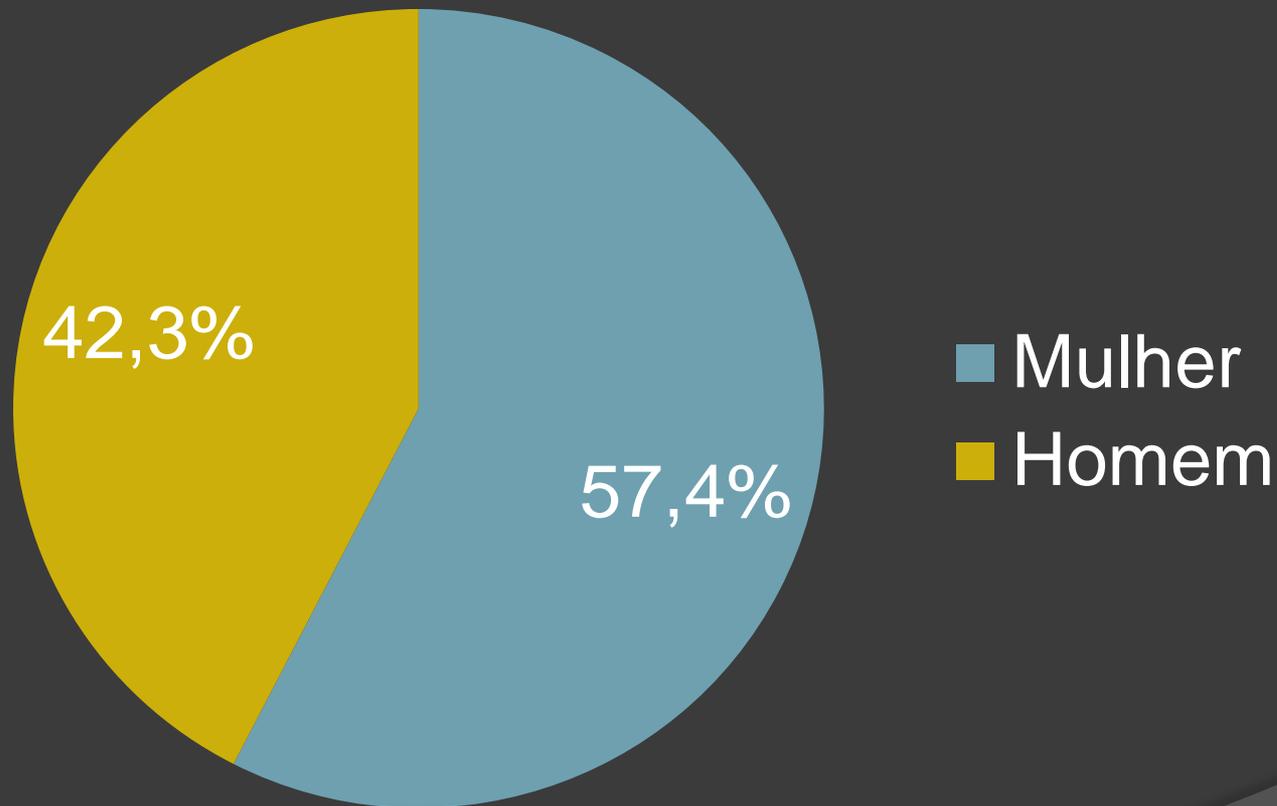
Logística de coleta

Entidade	Terminal	Form.
IFG	Bandeiras	243
	Garavelo	204
	Goianira	31
	Isidória	208
	Maranata	45
	Nerópolis	13
	Padre Pelágio	164
	Recanto do Bosque	71
Procon Gyn	Dergo	120
	Goiânia Viva	71
	Novo Mundo	81
	Parque Oeste	52
UFG	Araguaia	80
	Cruzeiro	240
	Praça A	193
	Praça da Bíblia	167
	Senador Canedo	122
	Trindade	67
	Veiga Jardim	127
	Vera Cruz	52
	Vila Brasília	65

ANÁLISE EXPLORATÓRIA DOS DADOS

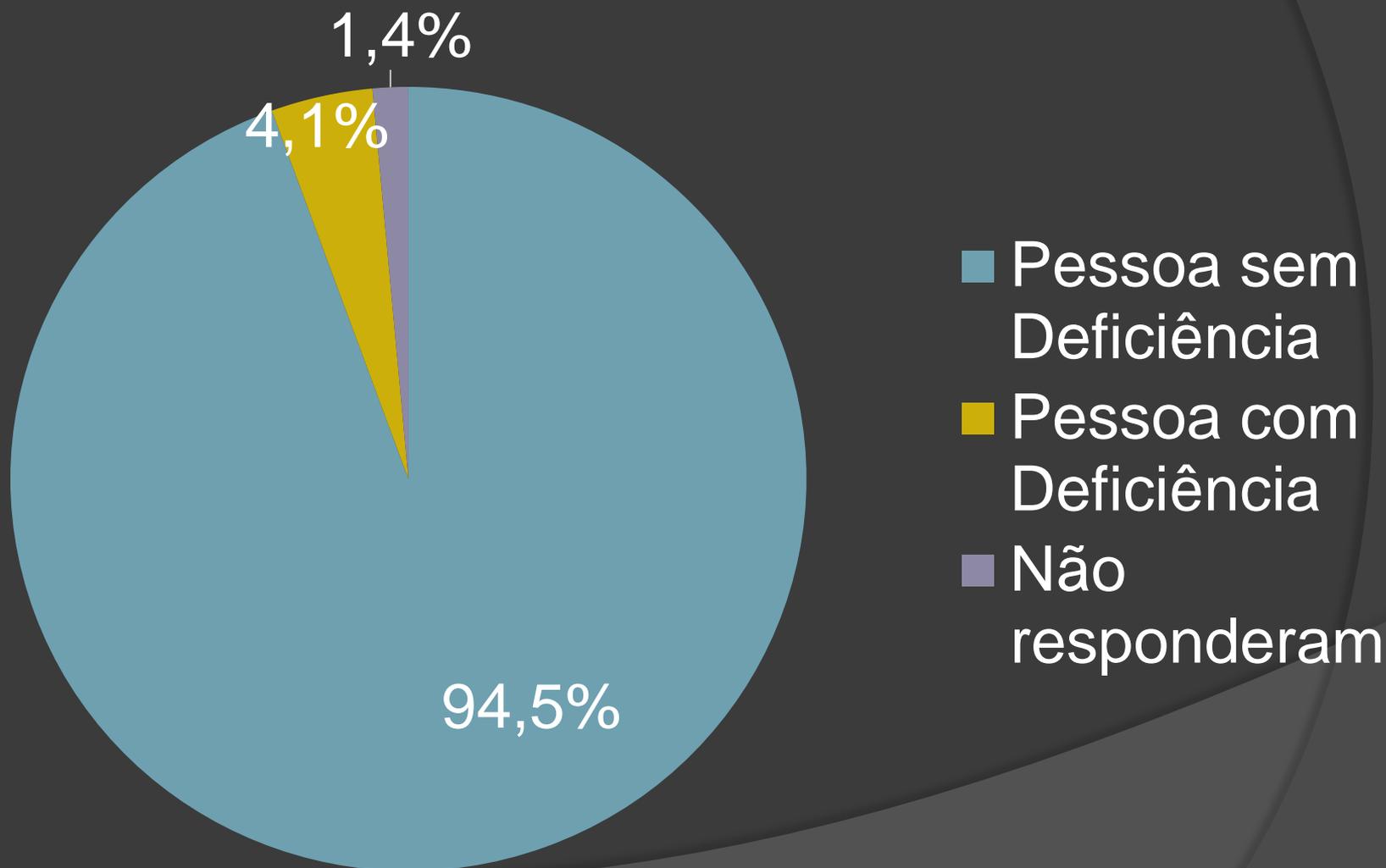
Análise Exploratória dos Dados: Perfil dos Usuários

Distribuição dos entrevistados por sexo



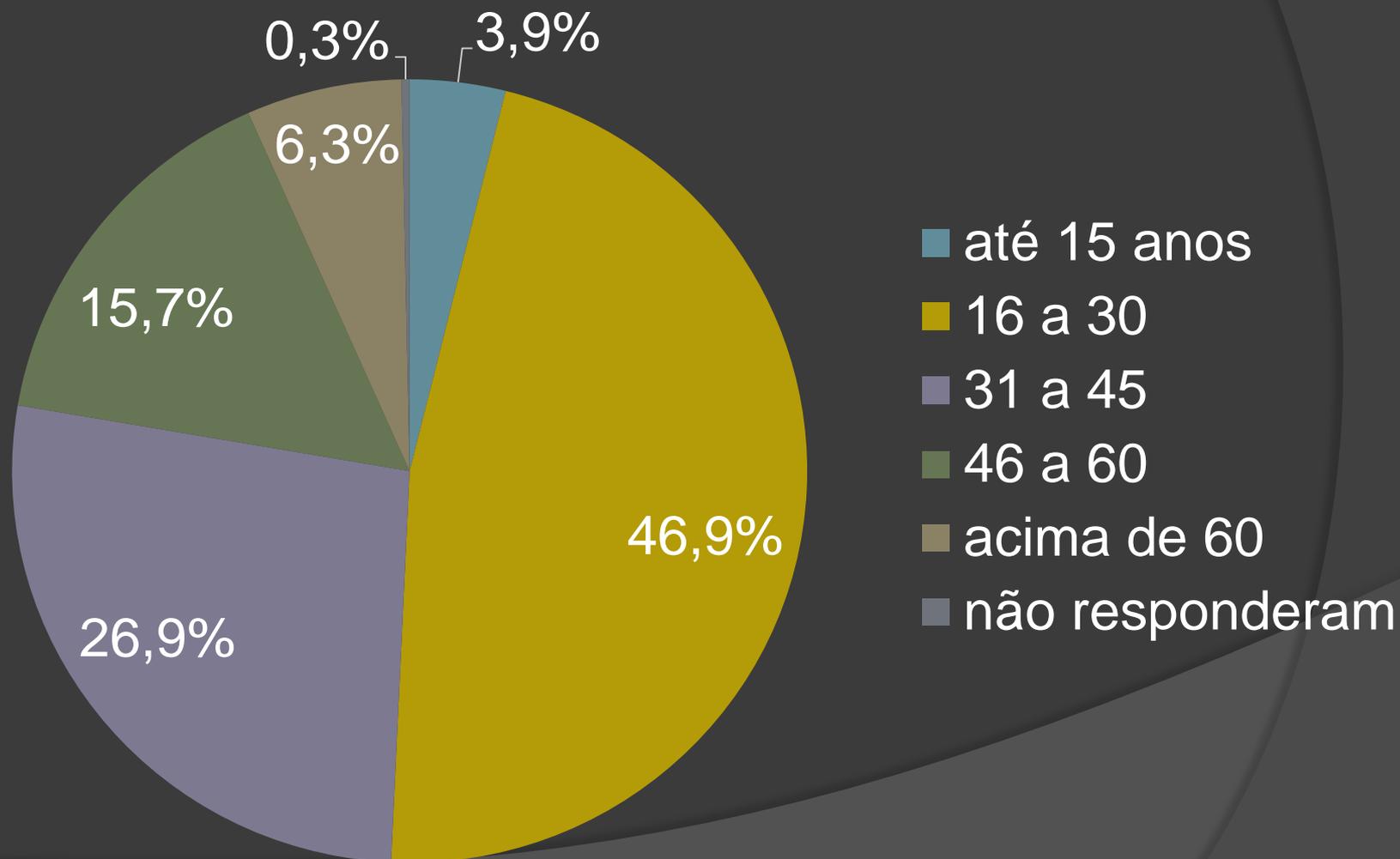
Análise Exploratória dos Dados: Perfil dos Usuários

Percentual de pessoas com deficiência



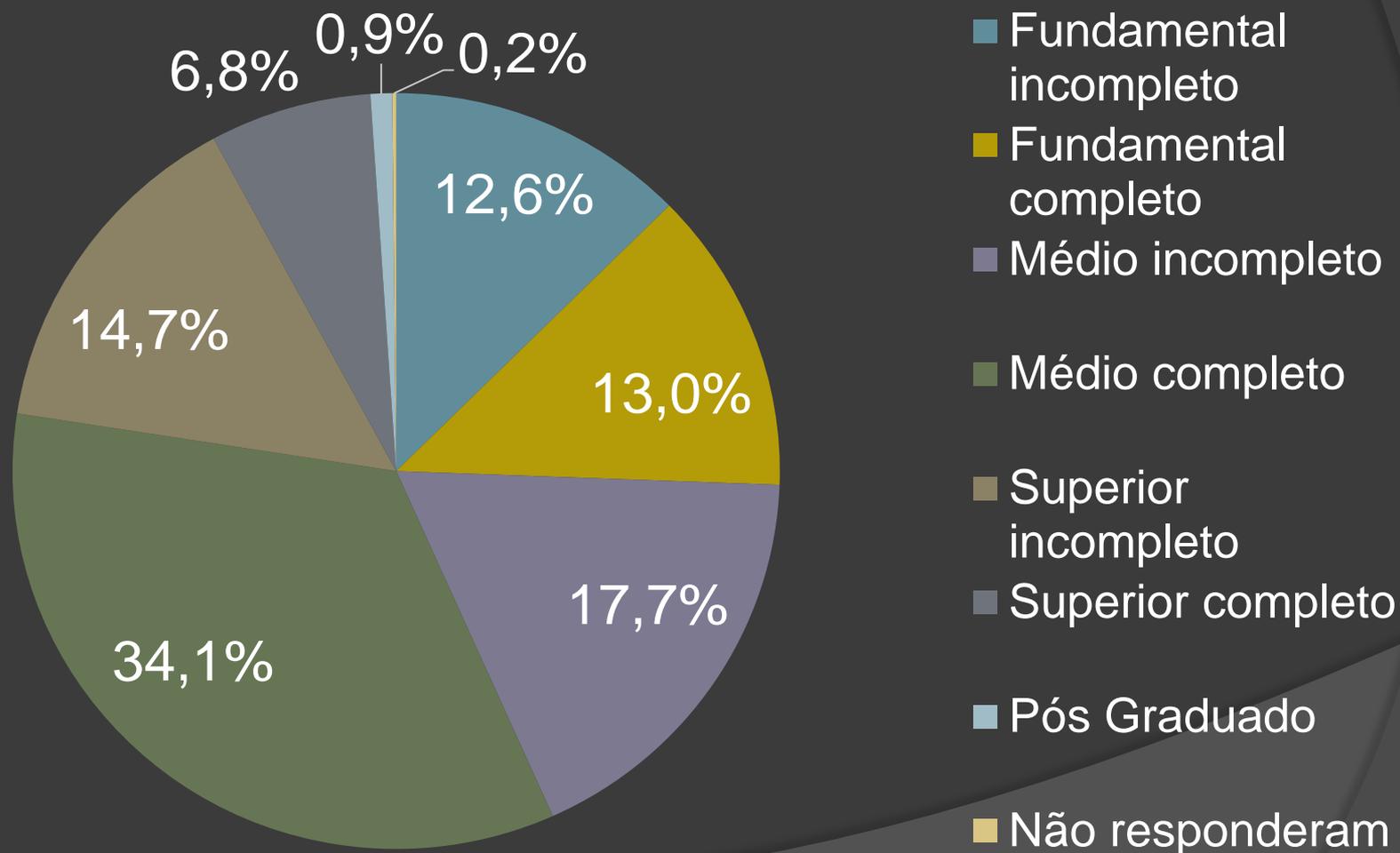
Análise Exploratória dos Dados: Perfil dos Usuários

Faixa etária



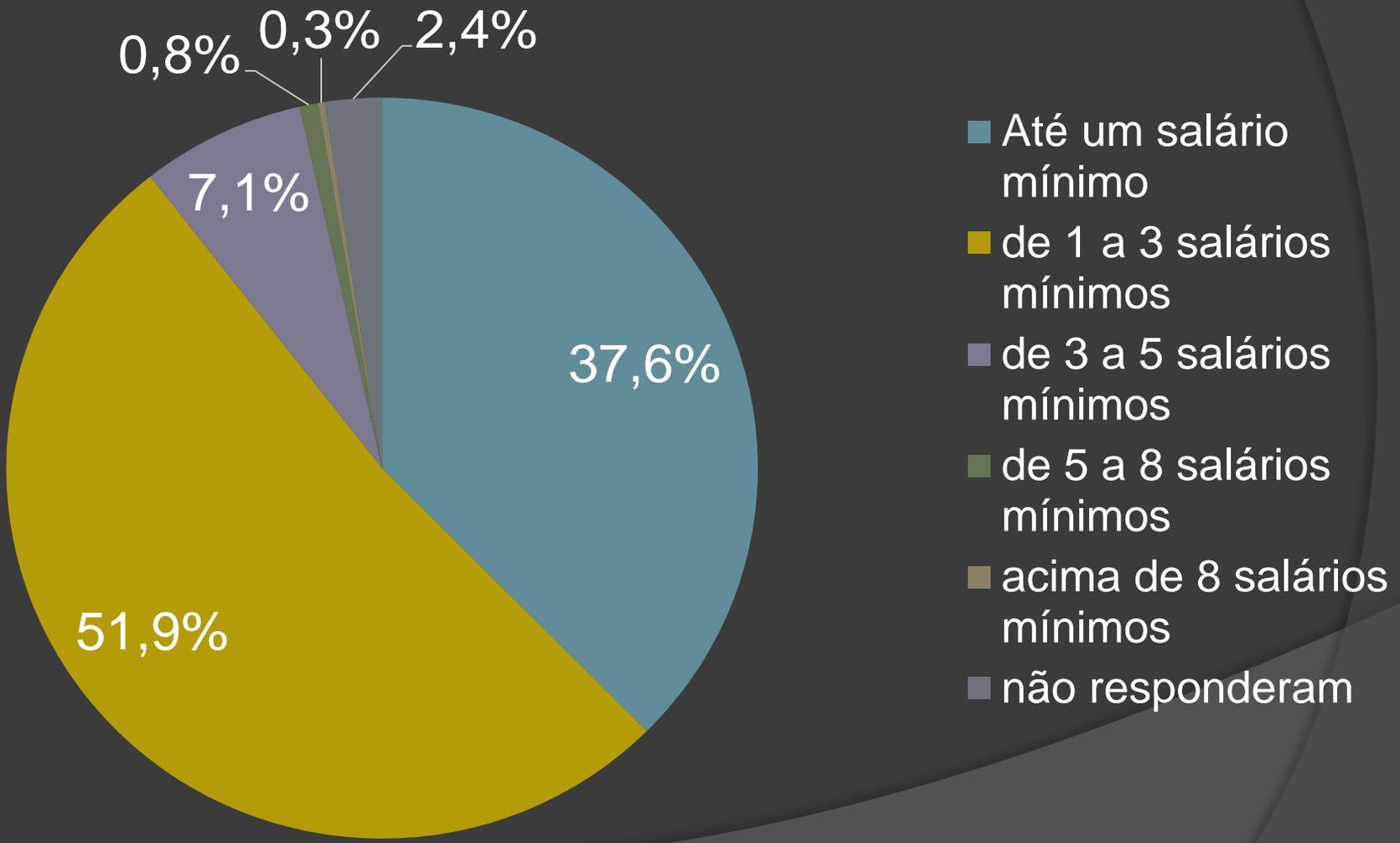
Análise Exploratória dos Dados: Perfil dos Usuários

Nível de escolaridade



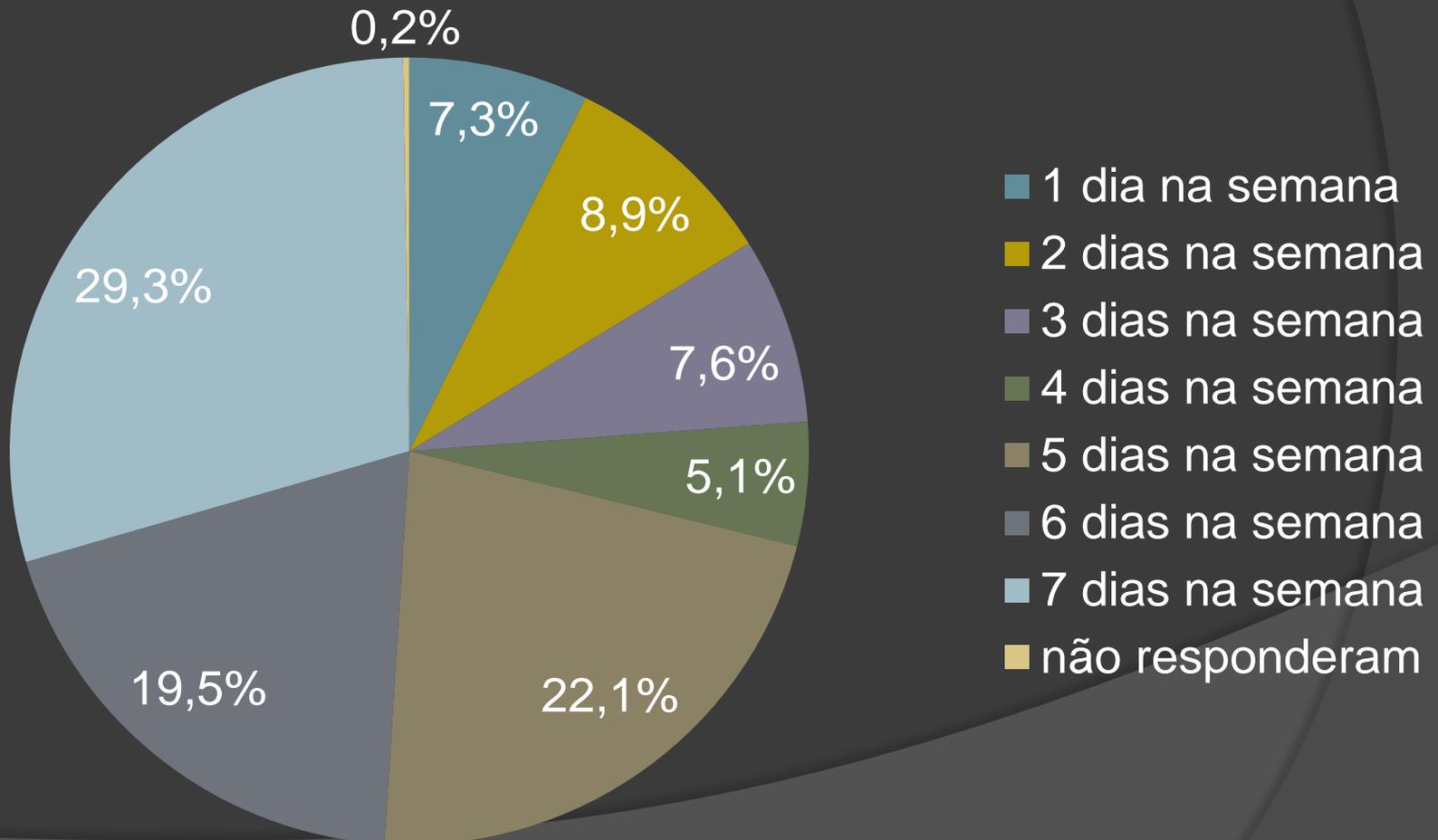
Análise Exploratória dos Dados: Perfil dos Usuários

Nível de renda



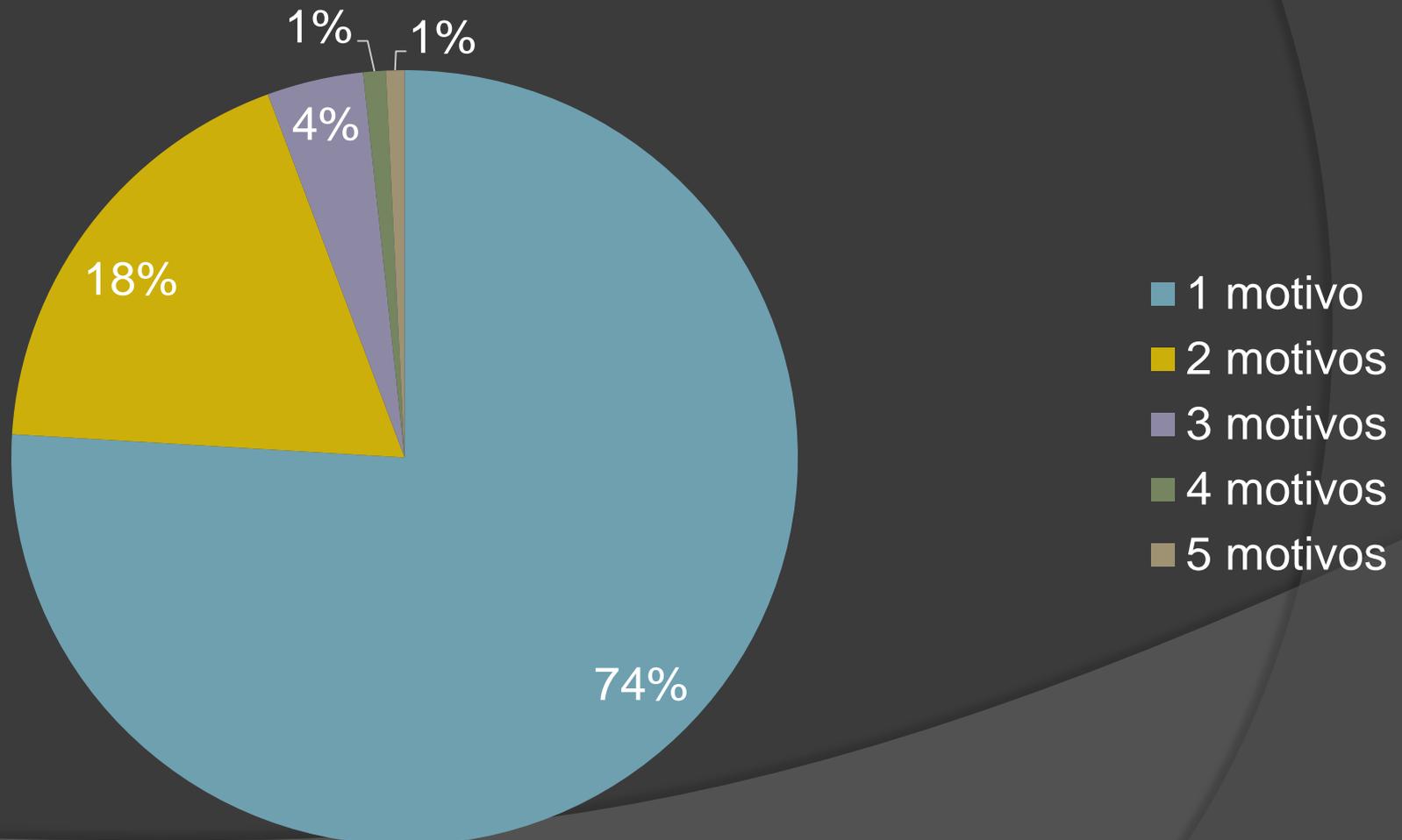
Análise Exploratória dos Dados: Perfil dos Deslocamentos dos Usuários

Frequência de uso semanal



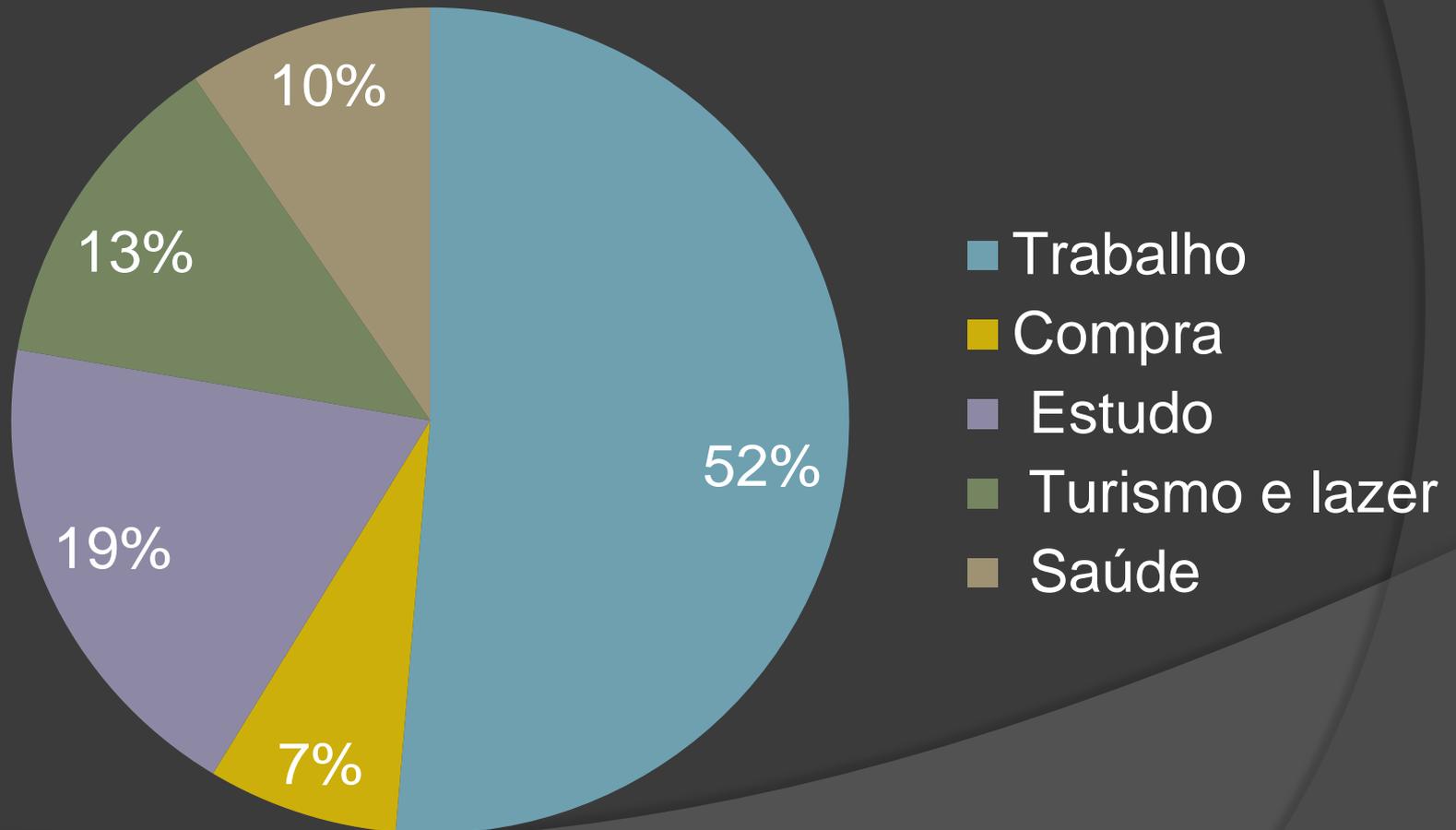
Análise Exploratória dos Dados: Perfil dos Deslocamentos dos Usuários

Quantidade de motivos de viagem



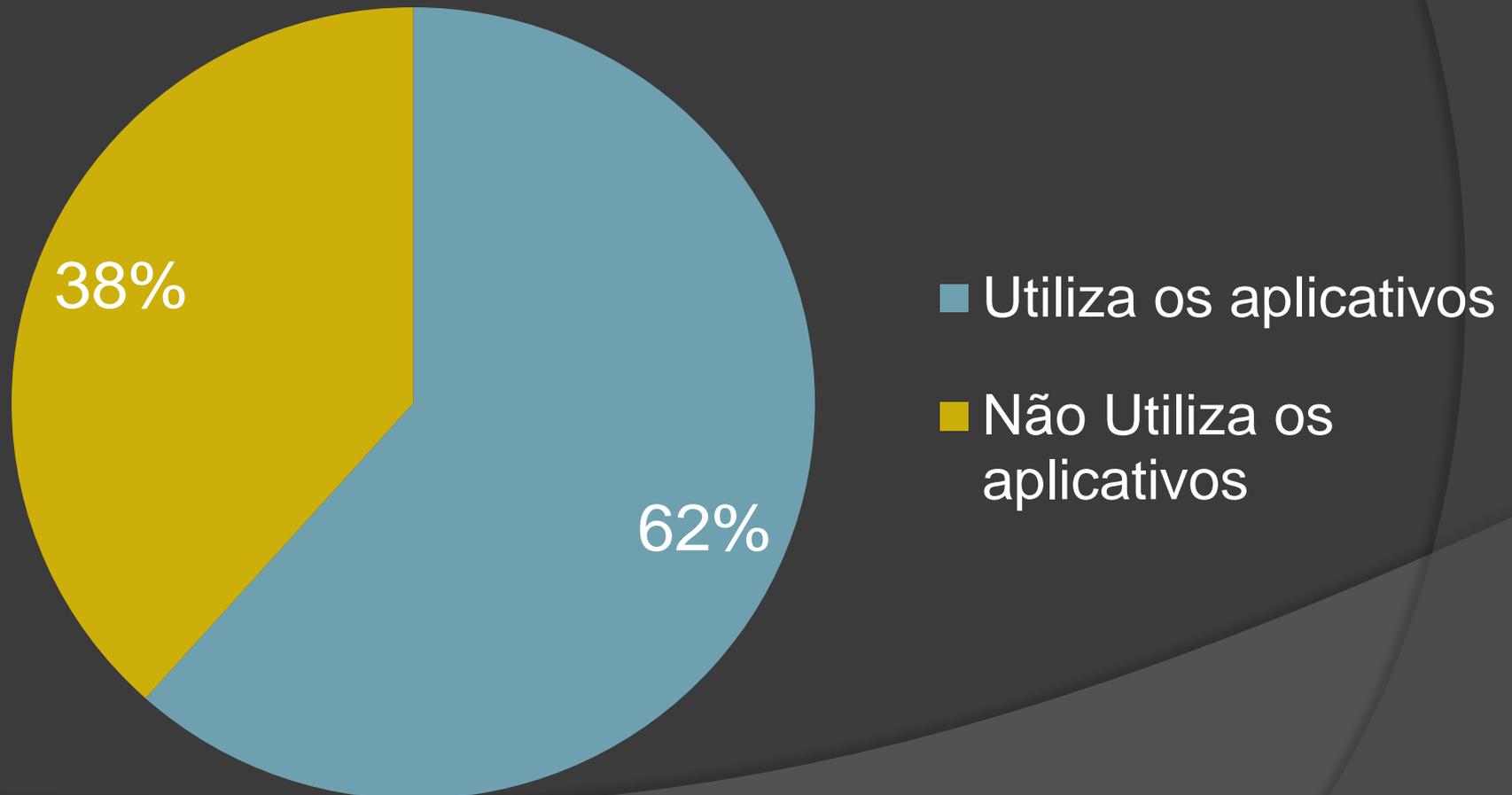
Análise Exploratória dos Dados: Perfil dos Deslocamentos dos Usuários

Porcentagem por motivos de viagem



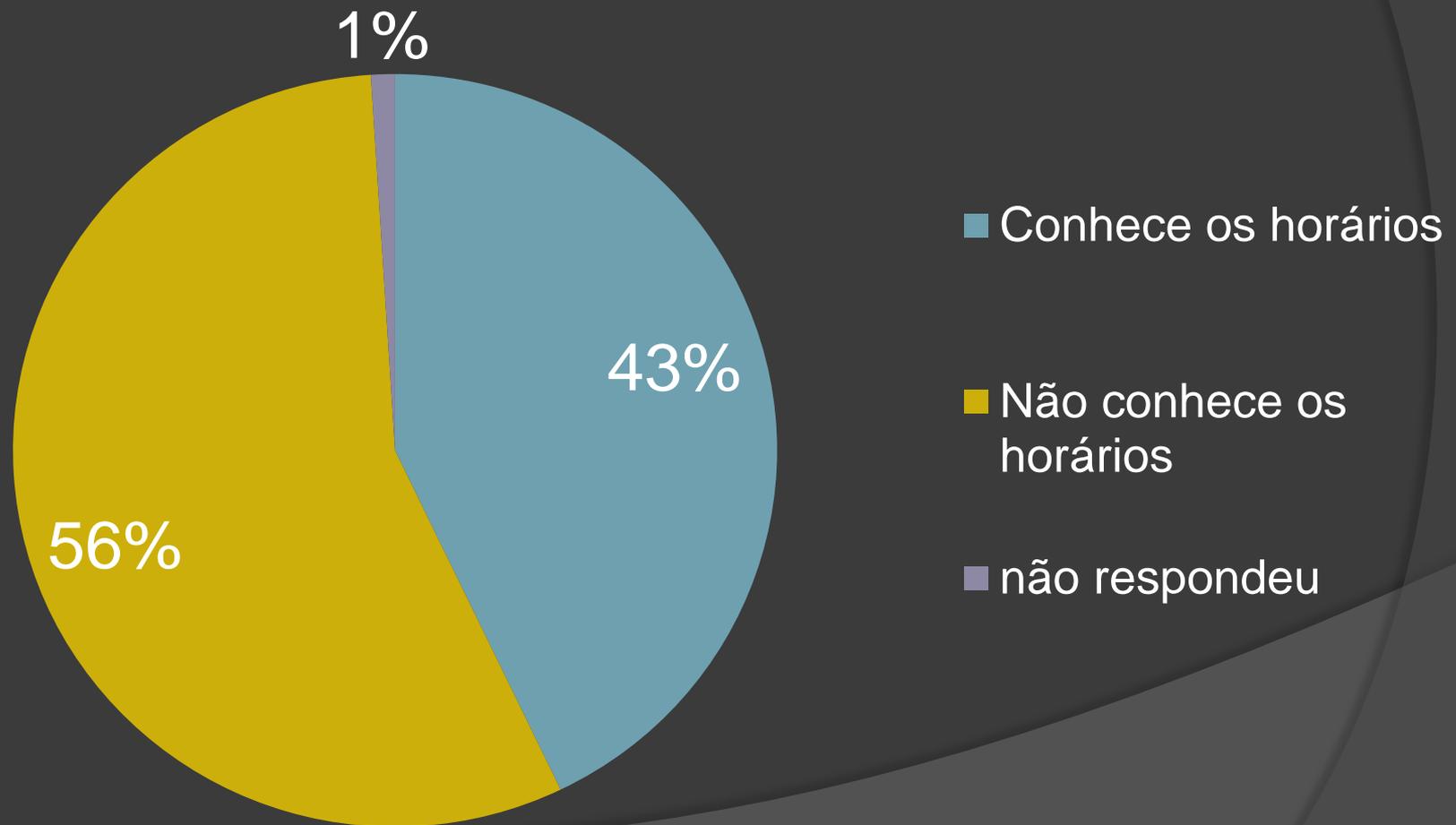
Análise Exploratória dos Dados: Perfil dos Deslocamentos dos Usuários

Utilização dos aplicativos



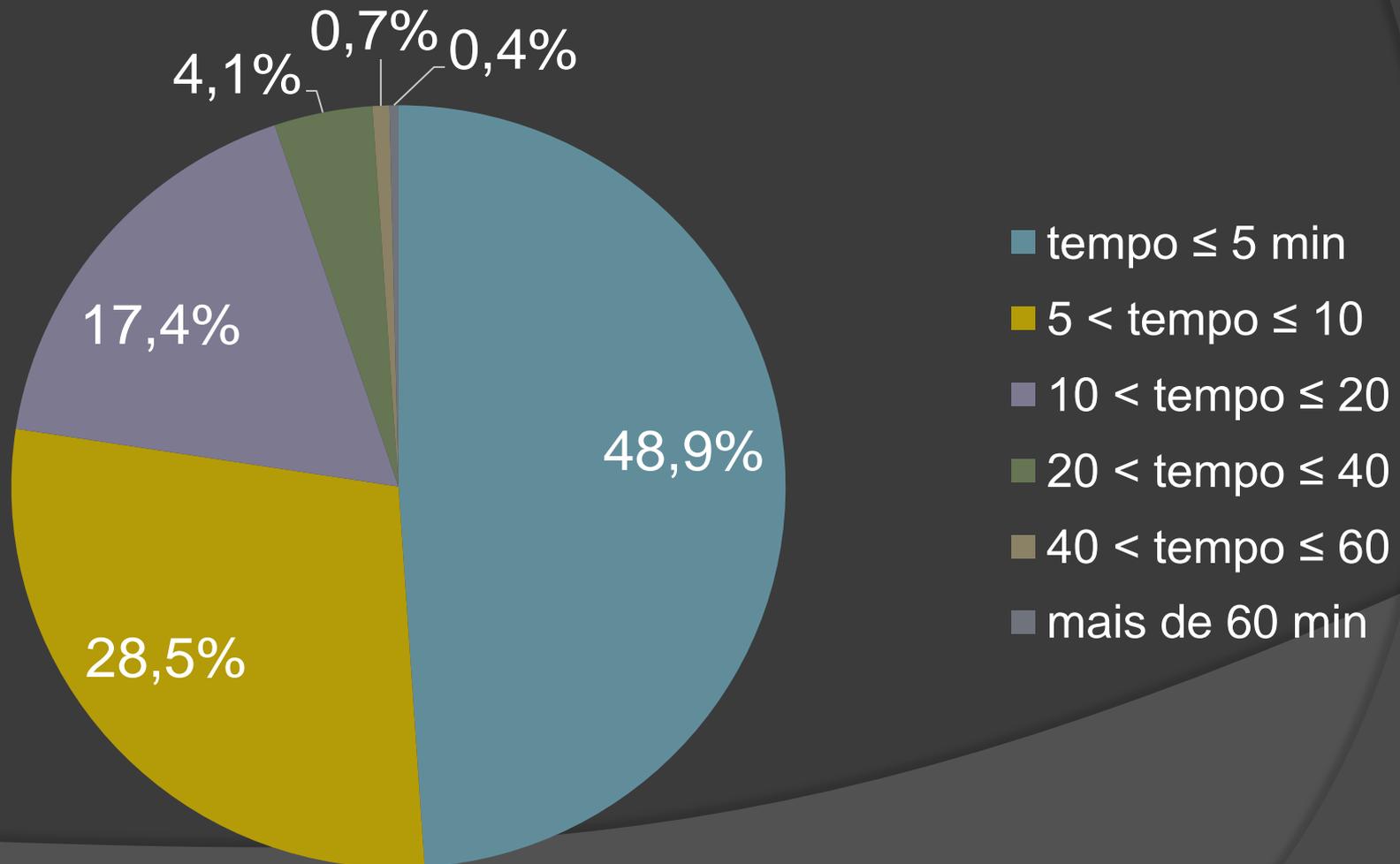
Análise Exploratória dos Dados: Perfil dos Deslocamentos dos Usuários

Conhecimento dos horários das linhas



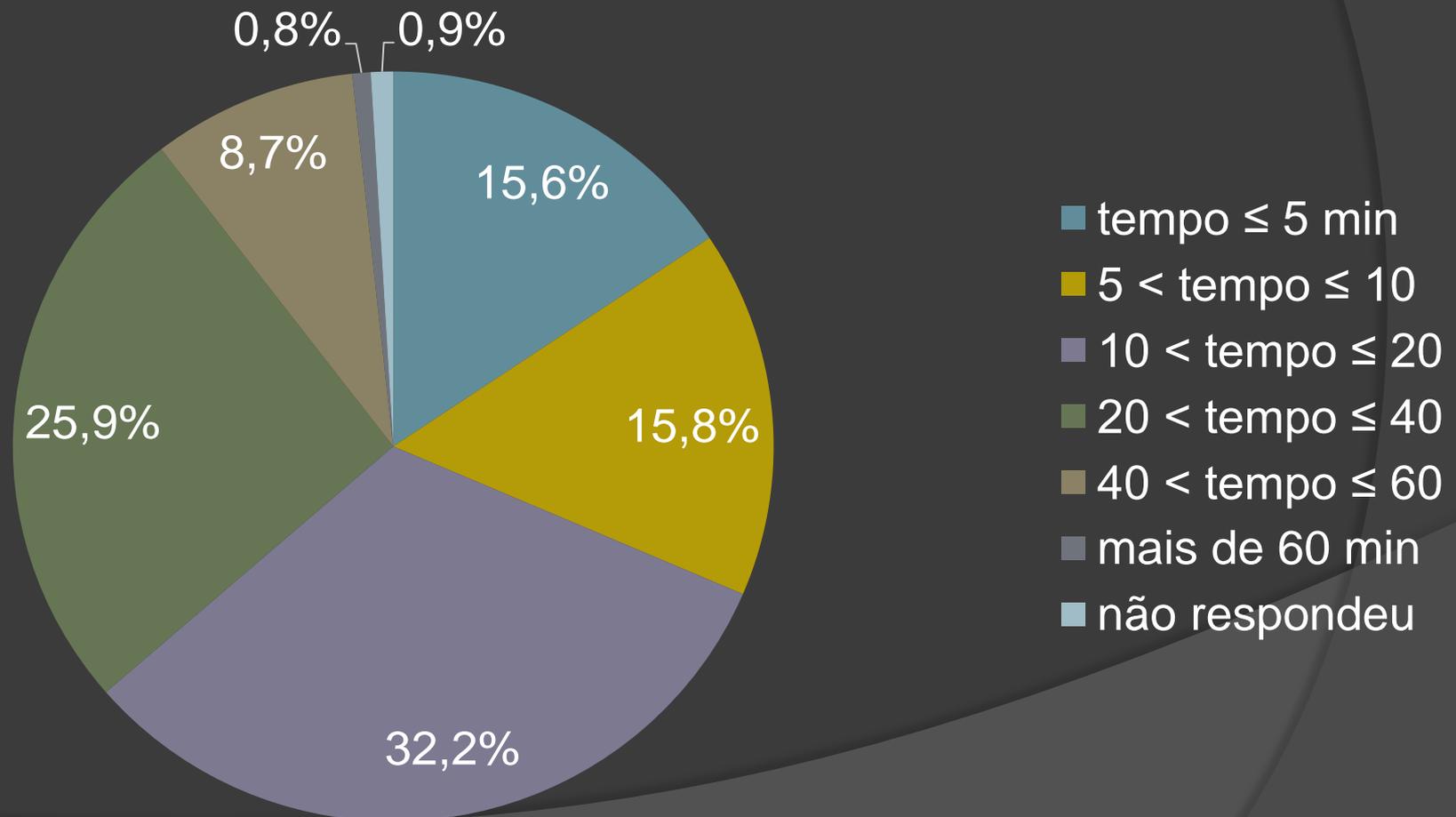
Análise Exploratória dos Dados: Perfil dos Deslocamentos dos Usuários

Tempo de caminhada até o ponto de embarque



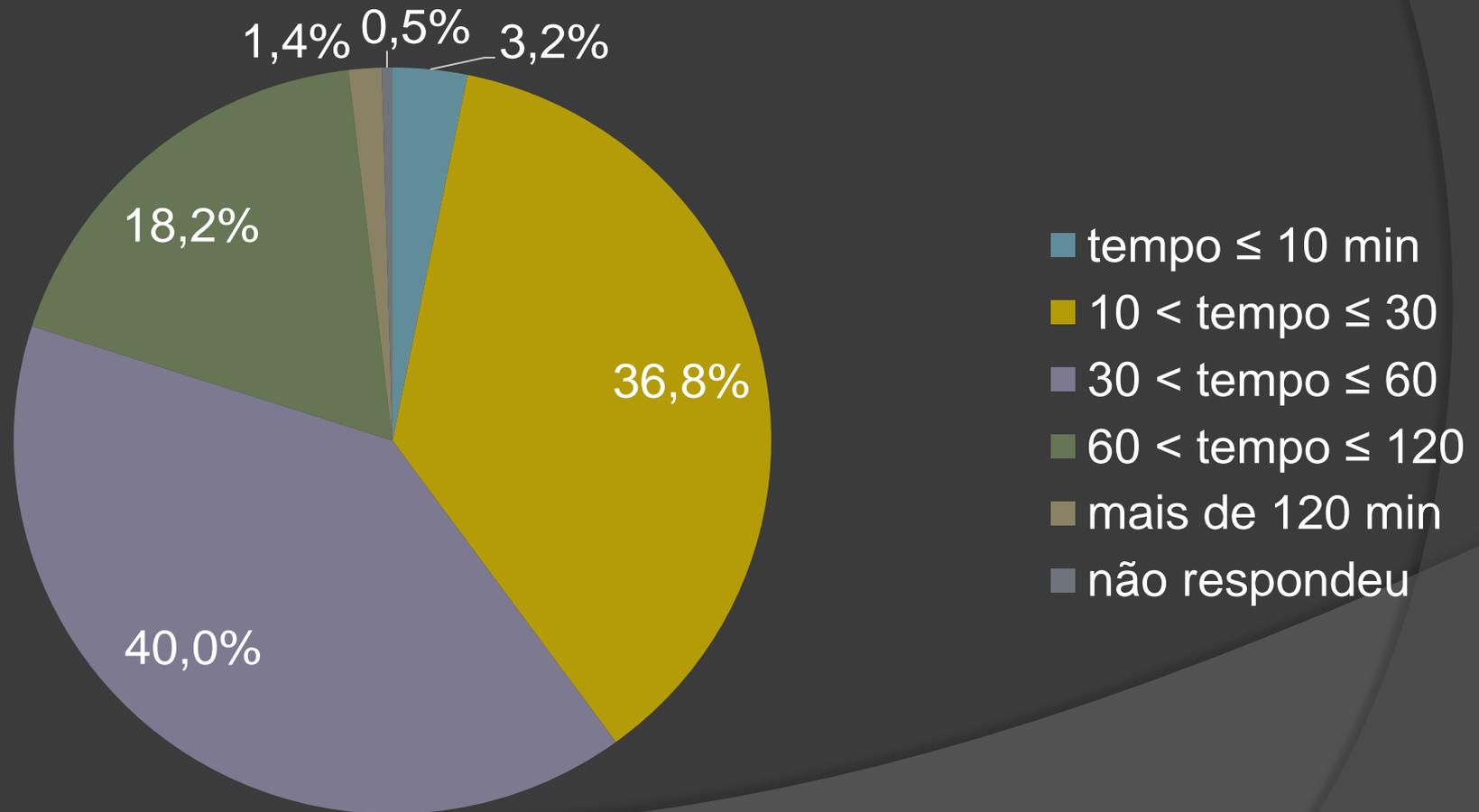
Análise Exploratória dos Dados: Perfil dos Deslocamentos dos Usuários

Tempo de espera pelo ônibus



Análise Exploratória dos Dados: Perfil dos Deslocamentos dos Usuários

Tempo de viagem no ônibus



PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS

Avaliação do Sistema pelos Usuários

Percepção quanto à operação do sistema

Operação	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo	MÉDIA
Distância de caminhada até o ponto de embarque	8,2%	17,9%	20,8%	38,7%	14,4%	3,3
Tempo de espera do ônibus	20,8%	26,6%	24,0%	21,9%	6,7%	2,7
Tempo de viagem dentro dos ônibus	15,1%	23,7%	31,9%	25,0%	4,3%	2,8
Pontualidade dos ônibus	16,5%	25,1%	29,4%	23,7%	5,3%	2,8
Lotação dos ônibus	41,8%	23,3%	15,1%	10,2%	9,6%	2,2
Segurança na viagem - assaltos	41,0%	22,6%	15,8%	13,2%	7,4%	2,2
Segurança na viagem - acidentes	13,3%	18,4%	32,1%	29,0%	7,3%	3,0

Avaliação do Sistema pelos Usuários

Percepção quanto aos pontos de parada

Pontos de Parada	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo	MÉDIA
Qualidade e conservação dos abrigos	23,8%	24,0%	25,4%	21,4%	5,5%	2,6
Qualidade da sinalização/informação	25,9%	27,6%	24,5%	17,6%	4,3%	2,5

Avaliação do Sistema pelos Usuários

Percepção quanto aos terminais de integração

Terminais de Integração	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo	MÉDIA
Estrutura física dos terminais	11,2%	18,0%	29,5%	36,2%	5,0%	3,1
Qualidade da sinalização/informação	8,2%	18,7%	28,9%	38,6%	5,5%	3,1
Limpeza e conservação	10,8%	20,9%	30,0%	32,6%	5,7%	3,0
Segurança	20,3%	27,3%	27,3%	20,8%	4,3%	2,6
Acessibilidade (PCD)	12,7%	23,3%	31,8%	28,5%	3,7%	2,9

Avaliação do Sistema pelos Usuários

Percepção quanto aos ônibus

Ônibus	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo	MÉDIA
Estado de conservação dos ônibus	14,1%	21,9%	37,8%	24,3%	1,9%	2,8
Qualidade da sinalização/informação	12,0%	26,4%	33,6%	24,8%	3,3%	2,8
Limpeza/higiene dos ônibus	14,8%	24,6%	34,9%	22,3%	3,5%	2,8
Conforto do veículo	26,2%	28,5%	28,8%	12,6%	3,9%	2,4
Acessibilidade do ônibus (PCD)	14,1%	23,2%	34,7%	24,5%	3,4%	2,8

Avaliação do Sistema pelos Usuários

Percepção quanto aos motoristas

Motorista	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo	MÉDIA
Cortesia (tratamento) do motorista na viagem	7,0%	16,6%	38,7%	32,0%	5,6%	3,1
Forma de condução do veículo	6,1%	17,6%	31,8%	39,0%	5,4%	3,2

Avaliação do Sistema pelos Usuários

Percepção quanto à bilhetagem eletrônica

Bilhetagem eletrônica	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo	MÉDIA
Uso do cartão de embarque	7,9%	13,2%	16,0%	44,8%	18,1%	3,5
Número de pontos de venda e recarga	10,6%	26,4%	27,0%	28,1%	7,9%	3,0
Atendimento nos pontos de venda	9,9%	18,8%	31,8%	31,2%	8,3%	3,1

Avaliação do Sistema pelos Usuários

Percepção quanto aos aplicativos e sites do sistema

Aplicativos e Site do sistema	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo	MÉDIA
Qualidade dos aplicativos ou sites	6,5%	13,3%	34,3%	32,5%	13,4%	3,3

Ordem	Atributo do sistema	MÉDIA
1	Uso do cartão de embarque	3,52
2	Distância de caminhada até o ponto de embarque	3,33
3	Qualidade dos aplicativos ou sites	3,33
4	Forma de condução do veículo	3,2
5	Qualidade da sinalização/informação dos terminais	3,14
6	Cortesia (tratamento) do motorista na viagem	3,13
7	Atendimento nos pontos de venda do cartão	3,09
8	Estrutura física dos terminais	3,06
9	Limpeza e conservação dos terminais	3,02
10	Segurança na viagem - acidentes	2,99
11	Número de pontos de venda e recarga	2,96
12	Acessibilidade (PCD) nos terminais	2,87
13	Qualidade da sinalização/informação nos ônibus	2,81
14	Tempo de viagem dentro dos ônibus	2,8
15	Acessibilidade do ônibus (PCD)	2,8
16	Estado de conservação dos ônibus	2,78
17	Pontualidade dos ônibus	2,76
18	Limpeza/higiene dos ônibus	2,75
19	Tempo de espera do ônibus	2,67
20	Qualidade e conservação dos pontos de parada	2,61
21	Segurança nos terminais	2,61
22	Qualidade da sinalização/informação dos pontos de parada	2,47
23	Conforto do veículo	2,39
24	Lotação dos ônibus	2,23
25	Segurança na viagem - assaltos	2,23

Percepção dos usuários – análise comparativa por categoria

SEXO

	Homem	Mulher
MÉDIA GLOBAL TOTAL	2,89	2,83

Itens com maior diferença percentual

Operação	Homem	Mulher	Diferença Percentual
Tempo de viagem dentro dos ônibus	2,86	2,74	-4,1%
Lotação dos ônibus	2,29	2,18	-4,5%
Segurança na viagem – seg. pública	2,30	2,18	-5,2%

Percepção dos usuários – análise comparativa por categoria

IDADE

	até 15 anos	16 a 30	31 a 45	46 a 60	mais de 60
MÉDIA GLOBAL TOTAL	2,83	2,85	2,81	2,91	2,96

Coeficiente de variação global = 2%

Maior coeficiente de variação obtido foi de 6%, para a lotação dos veículos

Percepção dos usuários – análise comparativa por categoria

ESCOLARIDADE

	FI	FC	MI	MC	SI	SC	PG
MÉDIA GLOBAL TOTAL	2,91	2,81	2,80	2,85	2,92	2,80	3,07

Coeficiente de variação global = 3%

Maior coeficiente de variação obtido foi de 10%, para pontualidade dos ônibus

Percepção dos usuários – análise comparativa por categoria

RENDA

	até 1 salário mínimo	1 a 3	3 a 5	5 a 8	acima de 8
MÉDIA GLOBAL TOTAL	2,84	2,87	2,85	2,86	3,14

Coeficiente de variação global = 4%

Maior coeficiente de variação obtido foi de 16%, para conforto no veículo

Percepção dos usuários – análise comparativa por categoria

Número de dias da semana que o usuário utiliza o sistema

Aplicativos e Site do sistema	1 dia	2 dias	3 dias	4 dias	5 dias	6 dias	7 dias
MÉDIA GLOBAL TOTAL	2,94	2,78	2,89	2,88	2,91	2,85	2,80

Coeficiente de variação global = 2%

Maior coeficiente de variação obtido foi de 9%, para lotação dos veículos

Percepção dos usuários – análise comparativa por categoria

Análise comparativa por Terminal de Integração

	Vera Cruz	Recanto do Bosque
MÉDIA GLOBAL TOTAL	2,2	3,26

Coeficiente de variação global = 10%

3 atributos tiveram coeficiente de variação superior a 20%

- Lotação dos ônibus – 30%
- Segurança na viagem (seg. pública) – 29%
- Conforto do veículo – 21%

Percepção dos usuários – análise comparativa por categoria

Melhores Avaliações

Terminal Recanto do Bosque – Uso do cartão de embarque – nota 4,29

Terminal Novo Mundo – Qualidade dos aplicativos e site – nota 4,19

Terminal de Trindade – Qualidade dos aplicativos e site – nota 4,13

Terminal de Nerópolis – Uso do cartão de embarque – nota 4,08

Terminal Goiânia Viva – Uso do cartão de embarque – nota 4,01

Piores Avaliações

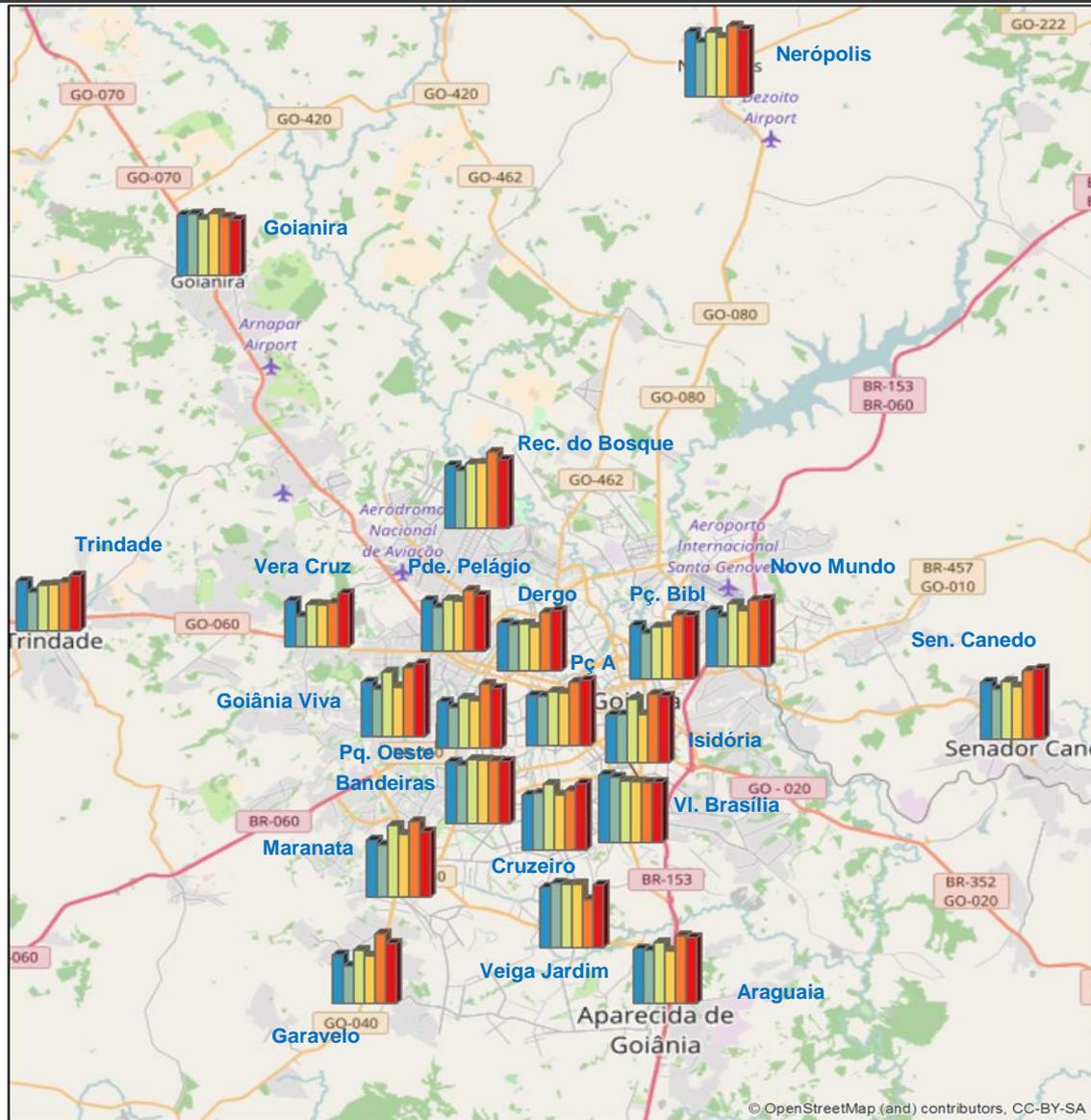
Terminal Vera Cruz – Qualidade e conservação dos abrigos – nota 1,38

Terminal Parque Oeste – Segurança na viagem (assalto) – nota 1,61

Terminal Praça “A” – Lotação dos ônibus – nota 1,61

Terminal Vera Cruz – Segurança na viagem (assalto) – nota 1,62

Terminal Maranata – Lotação dos ônibus – nota 1,63

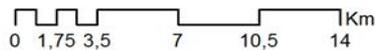
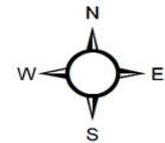


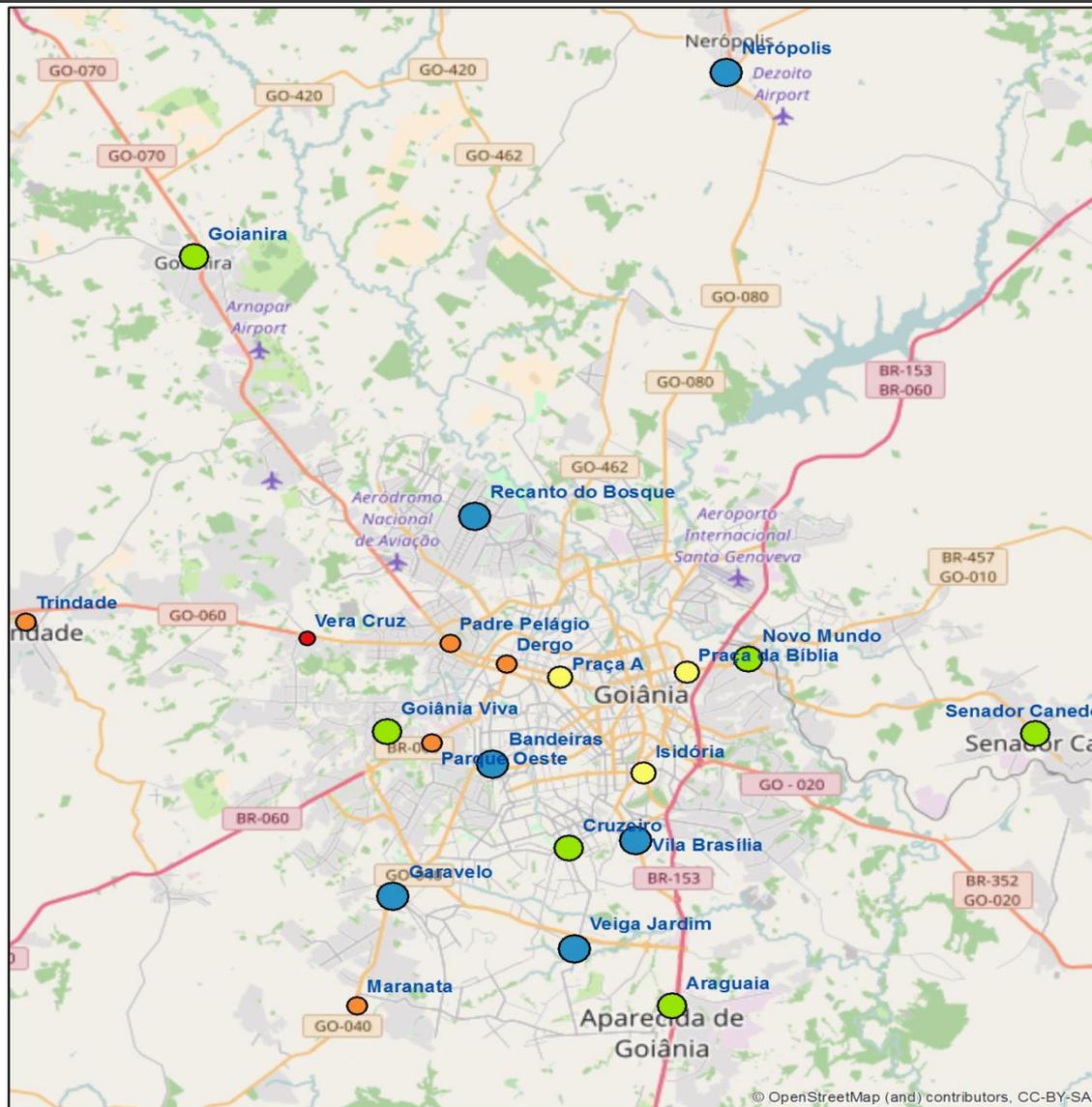
Camadas

Média Global



- | | |
|---|---|
|  Operação |  Ônibus |
|  Pontos de Parada |  Motorista |
|  Terminais de Integração |  Bilhetagem Eletrônica |

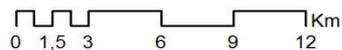
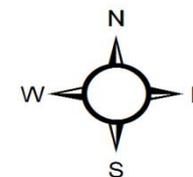




Camadas

Média Global Total

- 2,20
- 2,40 - 2,60
- 2,71 - 2,79
- 2,89 - 2,98
- 3,08 - 3,26



Percepção dos usuários – análise comparativa por horário de realização da pesquisa

	pico manhã	entre pico manhã	almoço	entre pico tarde	pico tarde	noite
MÉDIA GLOBAL	2,88	2,89	2,78	2,84	2,88	2,94

Coeficiente de variação global = 2%

Maior coeficiente de variação obtido foi de 8%, para a qualidade dos aplicativos e sites

Percepção dos usuários – análise comparativa por dia de coleta dos dados

	dia útil	sábado	domingo
MÉDIA GLOBAL	2,87	2,83	2,83

Coeficiente de variação global = 1%

Maior coeficiente de variação obtido foi de 5%, para:

- lotação dos ônibus;
- segurança na viagem, referente à segurança pública;
- acessibilidade nos terminais para pessoas de deficiência física
- acessibilidade nos ônibus
- qualidade dos aplicativos e sites

Percepção dos usuários – análise comparativa das pessoas com e sem deficiência

Operação	Pessoa com deficiência	Pessoa sem deficiência
MÉDIA GLOBAL	2,78	2,86

Diferença percentual = 3%

Maiores diferenças percentuais

- Lotação dos ônibus – 21,5%;
- Acessibilidade nos ônibus – 14,8%;
- Tempo de viagem dentro dos ônibus - 10,1%

ANÁLISE FATORIAL

ANÁLISE FATORIAL

“Análise fatorial é um dos procedimentos psicométricos mais frequentemente utilizados tanto na construção, quanto na revisão e avaliação de instrumentos psicológicos, como no desenvolvimento de teorias psicológicas.

A análise fatorial é particularmente útil quando aplicada a escalas que consistem de uma grande quantidade de itens utilizados para medir personalidade, estilos de comportamento ou atitudes.”

Jacob A. Laros, 2012

ANÁLISE FATORIAL

Os resultados sugerem a existência de 6 dimensões latentes de percepção (fatores) sobre a qualidade do serviço de transporte público da região metropolitana de Goiânia.

Os 6 fatores extraídos explicam 54% da variância entre os dados

O valor da medida de adequação de *Kaiser-Meyer-Olkin* - KMO foi de 0,844 que é um valor ótimo para aceitação da análise

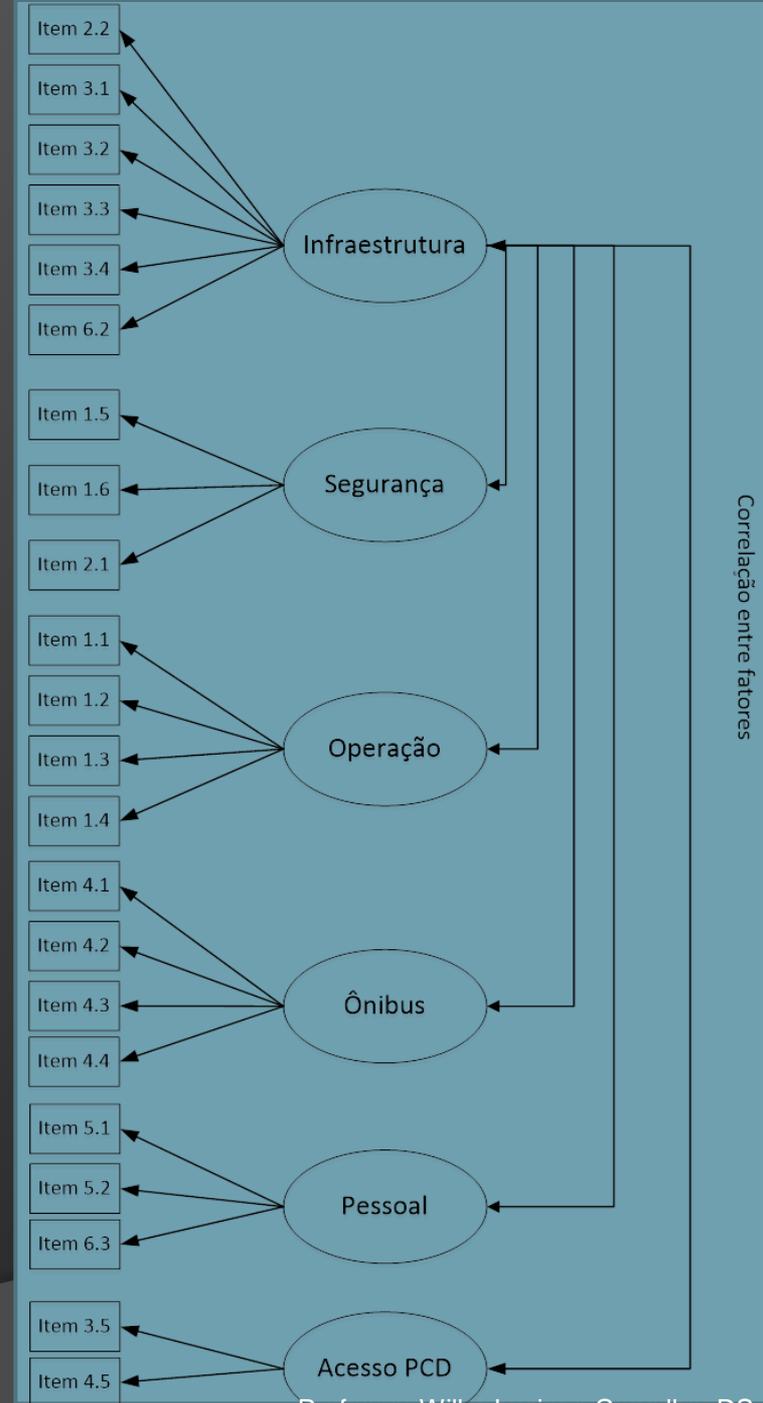
Todos os fatores foram analisados e apresentaram consistência boa e aceitável

OS 6 FATORES EXTRAÍDOS FORAM

1. **Infraestrutura** - relacionado com qualidade da infraestrutura de sinalização/informação, estrutura física, limpeza dos terminais e pontos de venda.
2. **Segurança** - conservação de abrigos e pontos de parada e a lotação dos ônibus apresentaram uma percepção relacionada ao item assaltos.
3. **Acessibilidade** para as pessoas com deficiências, tanto nos terminais como no ônibus.
4. **Qualidade da operação do serviço** - tempo de espera, tempo de viagem e a pontualidade do ônibus.
5. **Qualidade do ônibus** - estado de conservação, limpeza, conforto e qualidade de sinalização e informação.
6. **Atendimento do pessoal do serviço** - tratamento do motorista e sua forma de condução e a qualidade do atendimento do pessoal nos pontos de venda e recarga do cartão de embarque.

ANÁLISE FATORIAL CONFIRMATÓRIA

Item	Variável
1.1	Distância de caminhada até o ponto de parada ou terminal
1.2	Tempo de espera do ônibus nos pontos de parada ou terminal
1.3	Tempo de viagem dentro dos ônibus
1.4	Pontualidade dos ônibus
1.5	Lotação dos ônibus
1.6	Segurança na viagem - assaltos
2.1	Qualidade e conservação dos abrigos nos pontos de parada
2.2	Qualidade da sinalização/informação nos pontos de parada
3.1	Estrutura física dos terminais
3.2	Qualidade da sinalização/informação nos terminais
3.3	Limpeza e conservação dos terminais de integração
3.4	Segurança nos terminais de integração
3.5	Acessibilidade do Terminal de Integração (PCD)
4.1	Estado de conservação dos ônibus
4.2	Qualidade da sinalização/informação dentro dos ônibus
4.3	Limpeza/higiene dos ônibus
4.4	Conforto do veículo
4.5	Acessibilidade do ônibus (PCD)
5.1	Cortesia (o tratamento) do motorista ao longo da viagem
5.2	Forma de condução do veículo por parte do motorista
6.1	Uso do cartão de embarque (facilita a viagem, tem problema)
6.2	Número de pontos de venda e recarga do cartão de embarque
6.3	Atendimento nos pontos de venda e recarga do cartão



Itens	Fatores	Valor padronizado do peso de regressão estimado	P- valor	Item	Variável
Item 1.3 <---	Operação	0,639	***	1.1	Distância de caminhada até o ponto de parada ou terminal
Item 1.2 <---	Operação	0,606	***	1.2	Tempo de espera do ônibus nos pontos de parada ou terminal
Item 1.1 <---	Operação	0,231	***	1.3	Tempo de viagem dentro dos ônibus
Item 1.4 <---	Operação	0,632	***	1.4	Pontualidade dos ônibus
Item 2.1 <---	Segurança	0,504	***	1.5	Lotação dos ônibus
Item 1.6 <---	Segurança	0,719	***	1.6	Segurança na viagem - assaltos
Item 1.5 <---	Segurança	0,793	***	2.1	Qualidade e conservação dos abrigos nos pontos de parada
Item 3.2 <---	Infraestrutura	0,726	***	2.2	Qualidade da sinalização/informação nos pontos de parada
Item 3.1 <---	Infraestrutura	0,761	***	3.1	Estrutura física dos terminais
Item 2.2 <---	Infraestrutura	0,339	***	3.2	Qualidade da sinalização/informação nos terminais
Item 3.3 <---	Infraestrutura	0,655	***	3.3	Limpeza e conservação dos terminais de integração
Item 3.4 <---	Infraestrutura	0,510	***	3.4	Segurança nos terminais de integração
Item 4.4 <---	Ônibus	0,707	***	3.5	Acessibilidade do Terminal de Integração (PCD)
Item 4.3 <---	Ônibus	0,688	***	4.1	Estado de conservação dos ônibus
Item 4.2 <---	Ônibus	0,644	***	4.2	Qualidade da sinalização/informação dentro dos ônibus
Item 4.1 <---	Ônibus	0,672	***	4.3	Limpeza/higiene dos ônibus
Item 6.2 <---	Infraestrutura	0,321	***	4.4	Conforto do veículo
Item 6.3 <---	Pessoal	0,343	***	4.5	Acessibilidade do ônibus (PCD)
Item 5.2 <---	Pessoal	0,813	***	5.1	Cortesia (o tratamento) do motorista ao longo da viagem
Item 5.1 <---	Pessoal	0,749	***	5.2	Forma de condução do veículo por parte do motorista
Item 3.5 <---	Acesso PCD	0,703	***	6.1	Uso do cartão de embarque (facilita a viagem, tem problema)
Item 4.5 <---	Acesso PCD	0,923	***	6.2	Número de pontos de venda e recarga do cartão de embarque
				6.3	Atendimento nos pontos de venda e recarga do cartão

*** = significante a um nível de confiança 0,01

CONCLUSÕES

CONCLUSÕES

1. Nota global = 2,85 – próximo do conceito regular = 3
2. Nenhum atributo ficou com média global igual ou superior a 4
3. Nenhum atributo ficou com média global igual ou inferior a 2
4. Os três itens melhor avaliados:
 1. uso do cartão de embarque → 3,52
 2. distância de caminhada até o ponto de embarque → 3,33
 3. qualidade dos aplicativos e sites → 3,33.
5. Os três itens com pior avaliação:
 1. segurança na viagem (segurança pública) → 2,23
 2. lotação dos veículos → 2,23
 3. conforto do veículo → 2,39.

CONCLUSÕES

Homogeneidade nos resultados

Coeficiente de variação inferior a 10%

Tal fato mostra que dentro do sistema de transporte público da região metropolitana de Goiânia, não existe diferenciação significativa na percepção dos usuários em termos da média global, seja em função do perfil do usuário, ou do seu perfil de deslocamento, ou ainda da localização espacial do mesmo.

- Sexo
- Idade
- nível de escolaridade
- nível de renda
- número de dias que utiliza o sistema de transporte
- terminal onde ocorreu a coleta dos dados
- horário de realização da pesquisa
- dia da semana de realização da pesquisa
- pessoas com deficiência e pessoas sem deficiência

CONCLUSÕES

Um dos pontos mais importantes verificados, a partir da análise fatorial, está relacionado com o item segurança pública.

Lotação dos veículos, e a qualidade dos pontos de parada dos ônibus estão relacionados com a segurança pública.

Pesquisa de grande relevância para o setor, podendo subsidiar ações e políticas voltadas para o setor com maior assertividade

A percepção de usuários sozinha não configura uma avaliação total do sistema

MUITO OBRIGADO!

Professor Willer Luciano Carvalho, DSc
Engenharia de Transportes – UFG

willer_carvalho@ufg.br

