

REVISTA AIDIS

de Ingeniería y Ciencias Ambientales:
Investigación, desarrollo y práctica.

AVALIAÇÃO DA PERCEÇÃO AMBIENTAL DE UMA CIDADE POR MEIO DE INDICADORES DE CONHECIMENTO, IMPORTÂNCIA E COMPORTAMENTO

*Vinicius Audino¹
Luciana Londero Brandli²
Danton Heleno Gameiro¹

EVALUATION OF THE ENVIRONMENTAL PERCEPTION OF A CITY THROUGH INDICATORS OF KNOWLEDGE, IMPORTANCE AND BEHAVIOR

Recibido el 16 de febrero de 2017; Aceptado el 6 de noviembre de 2017

Abstract

The aim of this paper is to present a study of environmental perception measurement focused on socioeconomic and environmental sustainability in a city of Rio Grande do Sul, in order to contribute to the understanding of how an individual, or a group of people realizes the environment in which they lives. The method was developed in the Passo Fundo city, based on the application of a questionnaire that evaluated the knowledge, behavior and importance that the habitants give in relation to solid waste, transportation, urban planning and energy. In total, 386 habitants were interviewed. The results show that the population of Passo Fundo attributes to the environmental issues addressed in this instrument a High Importance, has a Medium knowledge and a Moderate environmental pro-environmental behavior. Finally, the General Environmental Perceptions Index obtained was Moderate.

Keywords: ecological behavior, enviromental education, measurement scales, sustentaible development.

¹Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Brasil.

²Universidade de Passo Fundo (UPF), Brasil.

*Autor correspondente: Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Brasil. Campus Morro do Cruzeiro, s/nº - BauxitaOuro Preto/MG. CEP 35400-000. Email: viniciusaudino@gmail.com

33 **Resumo**

34 O objetivo deste artigo é apresentar um estudo de mensuração da percepção ambiental com foco na sustentabilidade
35 socioeconômica e ambiental em uma cidade do Rio Grande do Sul, com o propósito de contribuir para o
36 entendimento a respeito da forma com que um indivíduo, ou um grupo de pessoas, percebe o meio em que vive. O
37 método foi desenvolvido na cidade de Passo Fundo, a partir da aplicação de um questionário que avaliou o
38 conhecimento, comportamento e importância que os moradores possuem em relação a resíduos sólidos,
39 transportes, planejamento urbano e energia. No total 386 moradores foram entrevistados. Os resultados mostraram
40 que a população de Passo Fundo atribui às questões ambientais abordadas neste instrumento uma Alta Importância,
41 possuem um conhecimento Médio e um comportamento pró-ambiental Moderado gerando um Índice de percepção
42 ambiental geral Moderado.

43
44 **Palavras chave:** comportamento pró-ambiental, educação ambiental, escalas de mensuração, desenvolvimento
45 sustentável.

46
47

48

49 **Introdução**

50 O ser humano desde os seus primórdios vêm sendo um elemento ativo e dinâmico em sua
51 interação com o meio natural que o cerca. Investigar as raízes da crise ambiental que atravessa o
52 Planeta é o mesmo que pesquisar a origem da história humana. Para Sen e Kliksberg apud Beuron
53 (2010), deve-se considerar que o indivíduo é um ser proativo, com vontades, valores e crenças,
54 diante da problemática das necessidades humanas e dos padrões humanos de consumo.

55
56 Pato (2006) relata que muitos autores apontam o ser humano como o grande responsável pelo
57 agravamento da situação ambiental e sugerem que a chave para a compreensão dessa grave crise
58 está no comportamento dos seres humanos em relação ao meio ambiente, sendo tal
59 comportamento o responsável tanto pela degradação quanto pela conservação ambiental. Tuan
60 (1974) ressalta a importância da auto compreensão ou autoconsciência para se esperar por
61 soluções duradouras para os problemas ambientais, já que estes são fundamentalmente
62 problemas humanos. Ribeiro *et al.* (2009) também ressalta que a percepção humana é individual
63 e particular e é fruto das crenças, conceitos, ideias pré-concebidas e experiências de vida. A
64 percepção, segundo como Okamoto (2002), é condicionada por filtros que possuem caráter
65 sensorial, fisiológico ou cultural. Os filtros fisiológicos e culturais são alvo de interesse desta
66 pesquisa e depende, o primeiro, de características psicológicas e fisiológicas relacionadas a
67 questões de gênero e faixa etária e o segundo a origem familiar e cultural do indivíduo.

68
69 Desta forma, as percepções dos fenômenos ambientais ganham um papel importante no
70 contexto atual, afinal, vários autores apontam que o modo pelo qual percebemos o mundo a
71 nossa volta, será a atitude que teremos para com ele, pró-ecológica ou não.

72
73 Falando sobre percepção, é importante salientar que o ser humano tem a capacidade de
74 perceber, experimentar e dar significado ao que é externo a ele, por meio dos sentidos sensoriais

75 e mecanismos cognitivos, e que também é hábil para ter vivências e percepções internas, de seus
76 estados mentais e emocionais, por meio da consciência (Okamoto, 2002).

77
78 O primeiro contato que o ser humano tem com o meio que o cerca se dá pelos sentidos sensoriais,
79 porém é por meio dos mecanismos cognitivos, intelecto e sentimentos, que se dá a percepção
80 propriamente dita. A percepção ambiental é a interpretação da realidade ambiental a que uma
81 pessoa está submetida. Esta interpretação ou percepção é influenciada pelos filtros (fisiológicos,
82 sensoriais e culturais), condicionantes (conceitos, padrões, etc.) e valores (objetivos e subjetivos)
83 que a pessoa possui. Tuan (1974) explica que são muito variadas as maneiras pelas quais os
84 indivíduos percebem e avaliam a superfície do planeta (meio ambiente). Ressalta que duas
85 pessoas não são capazes de ver a mesma realidade, nem dois grupos sociais fazem exatamente a
86 mesma avaliação do meio ambiente. Em suma, cada pessoa possui uma percepção característica
87 e individual sobre o meio em que vive.

88
89 Para aprofundar as análises referentes à percepção ambiental (PA), o objetivo deste artigo é
90 apresentar um estudo de mensuração da PA com foco na sustentabilidade socioeconômica e
91 ambiental em uma cidade do Rio Grande do Sul, com o propósito de contribuir para o
92 entendimento a respeito da forma com que um indivíduo, ou um grupo de pessoas, percebe o
93 meio em que vive.

94
95 Os resultados indicam conhecimentos, comportamentos e a importância que os moradores
96 entrevistados conferem à questão do desenvolvimento sustentável. Também é possível avaliar e
97 mensurar o nível de percepção que a população de Passo Fundo tem para com as questões
98 ambientais e de sustentabilidade do ambiente urbano. Ainda, determinar se existem diferenças
99 de percepção em relação a cada uma das dimensões (conhecimento, importância e
100 comportamento) definidas no instrumento de pesquisa.

101
102

103 **Metodologia**

104 Esta pesquisa pode ser classificada, segundo seus objetivos como descritiva (Gil, 2008) visto que
105 o estudo investiga o conjunto de conhecimentos, comportamentos e grau de importância que os
106 moradores de Passo Fundo dão em relação à sustentabilidade. Os métodos de levantamento ou
107 *survey*, que é o escolhido para esta pesquisa, se caracterizam por interrogar as pessoas cujos
108 comportamentos, opiniões, atitudes ou crenças se querem conhecer (Gil, 2008). A extensão ou
109 fronteira geográfica de realização da pesquisa foi a área urbana do município de Passo Fundo. A
110 população foi definida como a população com mais de 14 anos, residente na malha urbana da
111 cidade, composta por 143.002 habitantes. A unidade amostral foram quarteirões sorteados em
112 cada um dos setores urbanos do município e, precisamente, os domicílios de cada quarteirão
113 amostrado. A pesquisa foi realizada durante o mês de agosto de 2016.

114

115 Determinação do tamanho da amostra

116 Para o cálculo da amostra foi utilizada a Equação 1.

117

$$n = \left(\frac{z_{\alpha/2}}{E} \right)^2 \times 0.25 \quad \text{Equação (1)}$$

118

119 Onde

120 n = Tamanho da amostra

121 $z_{\alpha/2}$ = Grau de confiança

122 E = Margem de erro

123

124

125

126 A tabela a seguir ilustra os parâmetros utilizados para o cálculo da amostra de entrevistados para

127 a população alvo.

128

129

130 **Tabela 1.** Cálculo da amostra

Parâmetros	Descrição
N = 142.602	População alvo
$\alpha = 0.05$	Nível de significância
E = 0.05	Margem de erro ou precisão desejada
$z_{\alpha/2} = 1.960$	Valor obtido na tabela de distribuição normal padrão

131 *Fonte: Elaborada pelo autor, 2017*

132

133

134 Desse modo, identificou-se que seria necessário entrevistar 384 pessoas, residentes nos
135 quarteirões sorteados aleatoriamente para análise. Devido a questões amostrais foram realizadas
136 e validadas 386 entrevistas. O instrumento de mensuração que foi elaborado para este estudo
137 utilizou uma Escala de tipo Likert.

138

139 Estabelecimento das dimensões ou indicadores

140 Estabeleceu-se para este instrumento de mensuração de percepção ambiental, três indicadores
141 ou dimensões, adaptadas do trabalho de Brandalise *et al.* (2009). O indicador de conhecimento
142 se relaciona com o aspecto cognitivo da percepção e atitude - A partir das médias das assertivas
143 obtidas para cada pessoa, obteve-se o nível de percepção ambiental, indicador conhecimento, de
144 cada entrevistado. O de importância que se relaciona com o aspecto afetivo da percepção e
145 atitude. A partir das médias das assertivas obtidas para cada pessoa, obteve-se o nível de
146 percepção ambiental, indicador importância, de cada entrevistado. E o de comportamento que
147 se relaciona com o aspecto de tendência a ação. A partir das médias das assertivas obtidas para
148 cada pessoa, obteve-se o nível de percepção ambiental, indicador comportamento, de cada
149 entrevistado.

150 Os Indicadores de Conhecimento, Importância e Comportamento para esta pesquisa estavam
151 relacionados aos eixos de sustentabilidade com a temática de resíduos sólidos, mobilidade
152 urbana, energia e sócio sustentabilidade.

153
154 As assertivas foram elaboradas partindo de afirmações ou comportamentos tidos como pró-
155 ambientais (Corral-Verdugo, 2001) ou ecológicos (Pato, 2004) e também com a utilização de
156 questões invertidas, ou seja, que retratam comportamentos tidos como não ecológicos. Para a
157 construção de cada uma das afirmativas, foram levados em conta alguns aspectos técnicos
158 abordados em literaturas especializadas em Pesquisas Sociais e de Marketing como a de Gil (2012)
159 e a de Malhotra (2012) para a elaboração de questionários que podem ser chamados de roteiros,
160 formulários ou instrumentos de medida (no caso desta pesquisa). Para este Instrumento de
161 Medida foram utilizadas questões fechadas, porém estruturadas de tal forma que os
162 entrevistados se posicionaram conforme a concordância que possuem em relação a cada
163 afirmativa apresentada.

164
165 Análise estatística
166 Foram utilizadas estatísticas descritivas para a análise dos indicadores e distribuição de
167 frequência para a caracterização da amostra. Os processamentos estatísticos foram
168 desenvolvidos via SPSS 20 da IBM.

169
170 Distribuição de frequência
171 Em uma distribuição de frequência, analisa-se uma variável de cada vez com o objetivo de se
172 obter uma contagem do número de respostas associada a diferentes valores da variável
173 (Malhotra, 2012). Esta distribuição se expressa por meio de porcentagens. Foi utilizada a
174 distribuição de frequências nas variáveis de caracterização da amostra (gênero, faixa etária, entre
175 outros).

176
177 Estatísticas descritivas
178 **Medidas de posição**

- 179 • *Média.* A média, ou valor médio, é a medida de tendência central mais usada e serve para
180 estimar a média de dados obtidos por meio de uma escala intervalar. Em alguns trabalhos
181 que se utilizaram escalas de mensuração como a de Brandalize (2008) a análise foi feita
182 pela obtenção de médias que geralmente são obtidas somando-se o escore total dividido
183 pelo número de questões, podendo-se obter uma média para cada entrevistado e a média
184 total da escala. As médias para cada indicador foram obtidas pela soma das notas
185 recebidas em cada uma das afirmativas dividida pelo número de questões da dimensão.
- 186 • *Mediana.* Para um número ímpar de observações a mediana é o valor do meio e para um
187 número par de observações é a média dos dois valores do meio (o que é o caso da
188 distribuição amostral desta pesquisa).

189 **Medidas de variabilidade**

- 190
- 191
- 192
- 193
- 194
- 195
- 196
- 197
- 198
- 199
- 200
- 201
- 202
- 203
- 204
- *Desvio Padrão.* É a raiz quadrada positiva da variância e é mais indicado para se comparar a média de cada um dos indicadores, pois está na mesma unidade dos dados originais, ou seja, demonstra a variação dos escores encontrados em torno da média. Devido a este fato será utilizado o desvio padrão ao invés da variância como medida de dispersão.
 - *Amplitude.* A amplitude é calculada pela diferença entre o maior e o menor valor encontrado. No caso desta distribuição amostral a amplitude é calculada pela diferença do maior e menor escore encontrado em cada um dos indicadores calculados.
 - *Transcrição dos dados.* Os dados codificados foram tabulados primeiramente para o software Excel e depois exportados para o software SPSS 20 da IBM.
 - *Recodificação dos valores atribuídos a cada uma das respostas.* Para estabelecer os escores e calcular as médias para cada um dos indicadores foi multiplicado no software SPSS cada um dos valores encontrados em cada uma das assertivas por 20, ficando definidos os valores entre 20 e 100.

205 **Resultados e discussão**

206 Caracterização da amostra

207 Na caracterização da amostra identificaram-se os dados demográficos dos entrevistados,
208 analisando-os de acordo com a frequência apresentada. Desta forma não se pode esperar que os
209 dados demográficos tivessem exata correlação com os parâmetros populacionais apurados pelo
210 censo do IBGE de 2010. Vale ressaltar que as entrevistas foram realizadas com as pessoas que se
211 encontravam em casa em cada um dos domicílios amostrados. Na Tabela 2 apresenta-se a
212 porcentagem de entrevistados por cada setor amostrado.

213

214 A quantidade de questionários amostrada em cada setor é bastante similar e correlata à
215 porcentagem populacional de cada setor em relação a população total de Passo Fundo. Com
216 relação ao sexo dos entrevistados (demonstrado na Tabela 3) se percebe praticamente o dobro
217 de mulheres.

218

219 A distribuição de homens e mulheres em Passo Fundo segundo censo do IBGE de 2010 é de 85.287
220 (47.6%) homens e 93.727 (52.4%) mulheres. A maior concentração de entrevistadas mulheres
221 provavelmente se dá pelo fato das entrevistas serem realizadas durante horário de expediente
222 de trabalho e ter mais mulheres do que homens em casa durante este período. Apesar de a
223 mulher ter ganhado bastante espaço no mercado de trabalho ainda a maioria das famílias
224 brasileiras tem o homem como responsável. Das 50 milhões de famílias residentes em domicílios
225 particulares 62.7% ainda têm o homem como responsável (IBGE, 2010). Com relação à
226 distribuição da faixa etária encontrada na Tabela 4, cerca de 20% da amostra possui até 25 anos
227 e mais de 50% dos entrevistados possuem mais de 35 anos sendo a classe mais representativa a
228 com mais de 60 anos (24.6%).

229 **Tabela 2.** Distribuição da frequência de entrevistados por setor

Setores	Frequência	Porcentagem	Porcentagem cumulativa
Centro	62	16.1	16.1
Boqueirão	40	10.4	26.4
Bairro Vera Cruz	39	10.1	36.5
Petrópolis	30	7.8	44.3
São Luiz Gonzaga	20	5.2	49.5
Vila Cruzeiro	7	1.8	51.3
Lucas de Araújo	18	4.7	56.0
Santa Marta	19	4.9	60.9
Integração	14	3.6	64.5
Vila Vitor Isler	8	2.1	66.6
São José	15	3.9	70.5
São Cristóvão	18	4.7	75.1
Roselândia	8	2.1	77.2
Vila Mattos	8	2.1	79.3
Vila Fátima e Vila Annes	15	3.9	83.2
Alexandre Záchia	6	1.6	84.7
Loteamento Industrial e São Lucas	6	1.6	86.3
Vila Luíza	14	3.6	89.9
Vila Rodrigues	15	3.9	93.8
Vila Santa Maria	8	2.1	95.9
Planaltina	8	2.1	97.9
Nenê Graeff	8	2.1	100.0
Total	386	100.0	

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017

230

231

232

233

Tabela 3. Distribuição da frequência de entrevistados por sexo

Sexo	Frequência	Porcentagem	Porcentagem Cumulativa
Masculino	142	36.8%	36.8%
Feminino	244	63.2%	100%
Total	386	100%	

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017

234

235

236

237

Tabela 4. Distribuição da frequência de entrevistados por faixa etária

Idade	Frequência	Porcentagem	Porcentagem Cumulativa
15-17 anos	21	5.4%	5.4%
18-24 anos	59	15.3%	20.7%
25-34 anos	58	15%	35.8%
35-44 anos	61	15.8%	51.6%
45-59 anos	92	23.8%	75.4%
60 anos ou +	95	24.6%	100%
Total	386	100%	

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017

238

239 De acordo com o censo de 2010 do IBGE, 38.9% da população de Passo Fundo tem até 25 anos
240 de idade e quanto à população idosa, os indivíduos com 60 anos ou mais, representam apenas
241 11.8% da população total. Esta diferença se deve a que no horário das entrevistas se encontrou
242 um grande número de pessoas aposentadas tomando conta das residências. Um aspecto
243 demográfico bem importante para esta pesquisa é a escolaridade dos entrevistados demonstrada
244 na Tabela 5. Cerca de 40% dos entrevistados possui o Ensino Médio Completo ou Superior
245 Incompleto e 11.9% são graduados, o que eleva o nível de escolaridade da amostra pesquisada.
246 Apenas 3.1% dos entrevistados não possuem nenhum tipo de instrução.

247
248
249

Tabela 5. Distribuição da frequência de entrevistados por escolaridade

Escolaridade	Frequência	Porcentagem	Porcentagem Cumulativa
Médio completo / Superior incompleto	162	42%	42%
Fundamental incompleto	87	22.5%	64.5%
Fundamental completo / Médio incompleto	79	20.5%	85%
Superior completo	46	11.9%	96.9%
Sem instrução	12	3.1%	100%
Total	386	100%	

250 *Fonte: Elaborada pelo autor, 2017*

251
252

253 A grande maioria dos entrevistados (88.4%) possui renda domiciliar de 1 a 10 salários
254 demonstrando uma correlação com os dados do último censo realizado pelo IBGE que situa 78.5%
255 dos habitantes de Passo Fundo dentro desta mesma faixa como se apresenta na Tabela 6.

256
257

Tabela 6. Distribuição da frequência de entrevistados por renda

Renda	Frequência	Porcentagem	Porcentagem Cumulativa
2 a 5 salários mínimos	141	36.5%	36.5%
1 a 2 salários mínimos	135	35%	71.5%
5 a 10 salários mínimos	67	17.4%	88.9%
Meio a 1 salário mínimo	24	6.2%	95.1%
10 a 20 salários mínimos	8	2.1%	97.2%
Meio salário mínimo	5	1.3%	98.4%
+ de 20 salários mínimos	4	1%	99.5%
Sem renda	2	0.5%	100%
Total	386	100%	

259 *Fonte: Elaborada pelo autor, 2017*

260
261

262 Com relação à profissão dos entrevistados, Tabela 7, salienta-se a grande porcentagem de
263 aposentados e de mulheres ocupadas em cuidar do lar, o que já foi explicado anteriormente, e a
264 presença significativa e esperada de estudantes e universitários, dado que Passo Fundo é uma
265 cidade polo universitário.

266 **Tabela 7.** Distribuição da frequência de entrevistados por profissão

Profissão	Frequência	Porcentagem	Porcentagem Cumulativa
Outros	128	33.2%	33.2%
Aposentado	81	21%	54.1%
Do Lar	52	13.5%	67.6%
Estudante universitário	42	10.9%	78.5%
Estudante	23	6%	84.5%
Profissional liberal	19	4.9%	89.4%
Comerciante	17	4.4%	93.8%
Empresário	11	2.8%	96.6%
Professor	7	1.8%	98.4%
Desempregado	6	1.6%	100%
Total	386	100%	

267 *Fonte: Elaborada pelo autor, 2017*

268

269

270 *Grau de percepção ambiental da população de PF*

271 Foram utilizadas estatísticas descritivas para calcular o nível ou grau de percepção ambiental para
 272 cada um dos indicadores definidos na elaboração do instrumento: indicador de conhecimento,
 273 indicador de importância e indicador de comportamento. As estatísticas encontradas na
 274 distribuição amostral desta pesquisa são utilizadas para inferir e estimar os parâmetros
 275 populacionais da população alvo. Para que isto fosse possível foi definido um tamanho amostral
 276 adequado para um intervalo de confiança de 95% com erro máximo permitido de 5% e utilizado
 277 técnicas aleatórias de amostragem. Tanto as medidas de posição com as de dispersão indicam os
 278 escores obtidos para cada indicador.

279

280 Cada assertiva indicava um nível de concordância, importância ou comportamento que se
 281 transformava em um escore ou nota. As notas iniciais eram de 1 a 5 que foram recodificadas para
 282 um escore mínimo de 20 e máximo de 100. Assim foi possível determinar uma nota para cada
 283 entrevistado e um escore total (dos 386 questionários) para cada um dos indicadores
 284 estabelecidos. O indicador de conhecimento está relacionado à percepção cognitiva, a construção
 285 do saber por parte do indivíduo e vem da base de aprendizagem da pessoa desde a casa, passando
 286 pelo ensino formal até o momento do preenchimento do questionário. Segundo Barreto (1994),
 287 a informação é um instrumento modificador da consciência do homem e de seu grupo.

288

289 O processo de aprendizagem pode ser linear, passando apenas de um objetivo a outro, caso o
 290 trabalho de educação ambiental seja somente formado por campanhas temporais sobre
 291 determinado assunto. Por isso, é importante ligar as ações de educação ambiental ao ensino
 292 formal, o que poderá dar um caráter mais permanente ao tema, tornando o processo cíclico e
 293 evolutivo.

294

295 A importância dada às questões ambientais está intimamente relacionada com a percepção
296 afetiva, emocional ou sensibilização ambiental e é fundamental dentro do processo de tomada
297 de consciência de um indivíduo em relação ao meio que o cerca. O indicador de comportamento
298 indica a tendência de ação que o indivíduo toma em relação ao meio que vive determinando
299 assim um comportamento pró-ecológico ou antiecológico. O comportamento ecológico, segundo
300 Pato e Tamayo (2006) é aquele que abrange ações claras e bem intencionadas em favor do meio
301 ambiente. Para estes autores a denominação do comportamento ecológico é utilizada no sentido
302 positivo, significando o mesmo que pró-ecológico, ou seja, um agir em favor do meio ambiente e
303 afirmam que essa pode ser consciente e intencional ou não, podendo ter sido aprendida e
304 internalizada e fazer parte do cotidiano das pessoas. A Tabela 8 apresenta uma análise
305 comparativa de algumas estatísticas descritivas de cada um dos indicadores.

306
307
308

Tabela 8. Estatísticas Descritivas dos Indicadores

Parâmetro	Conhecimento	Importância	Comportamento
Média	76.13	85.907	65.259
Limite Superior	75.252	84.843	64.415
Limite Inferior	77.022	86.970	66.103
Mediana	77.778	87.500	66.000
Desvio Padrão	8.8459	10.6259	8.4362
Escore Mínimo	33.3	55.0	32.0
Escore Máximo	97.8	100.0	90.0
Amplitude	64.4	45.0	58.0
Grau de Percepção	Médio	Alto	Moderado

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017

309
310
311

312 Para permitir os cálculos de mensuração dos indicadores foi elaborada uma classificação,
313 fundamentada em Brandalise (2009), do grau de percepção ambiental relacionado ao
314 conhecimento, ao grau importância dada às questões ambientais e ao grau de comportamento
315 em favor do meio ambiente dos entrevistados. A classificação se remete aos escores médios de
316 cada indicador (Tabela 9) e estabelece um nível ou grau de percepção para cada um dos
317 indicadores que vai da ausência de percepção até uma alta percepção ambiental.

318
319
320

Tabela 9. Grau de Percepção Ambiental

Grau de Percepção Ambiental	Valores
Percepção Ambiental Alta	81 a 100
Percepção Ambiental Média	61 a 80
Percepção Ambiental Moderada	41 a 60
Percepção Ambiental Fraca	21 a 40
Ausência de Percepção Ambiental	0 a 20

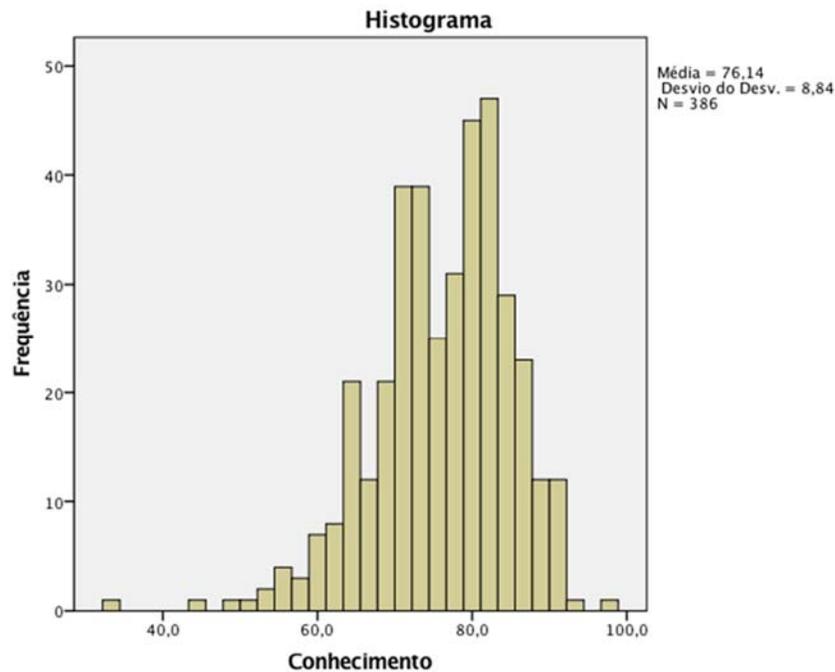
Fonte: Elaborado pelo autor com base em Brandalise, 2008

321

322 Indicador de conhecimento da população de PF

323 A média ou escore total do Indicador Conhecimento para a população de Passo Fundo é de 76.
324 37 com um intervalo de confiança de 95% com limite inferior de 75.25 e limite superior de 77
325 (como demonstrado na Figura 1). Desta forma pode-se classificar o nível geral de conhecimento
326 dos entrevistados como sendo Médio (Tabela 9). Com estes dados percebe-se que houve uma
327 variação do grau de conhecimento de fraco (33.3) a alto (97.8) tendo este uma grande variação
328 em torno da Média Geral.

329
330



331
332 **Figura 1.** Histograma indicador conhecimento

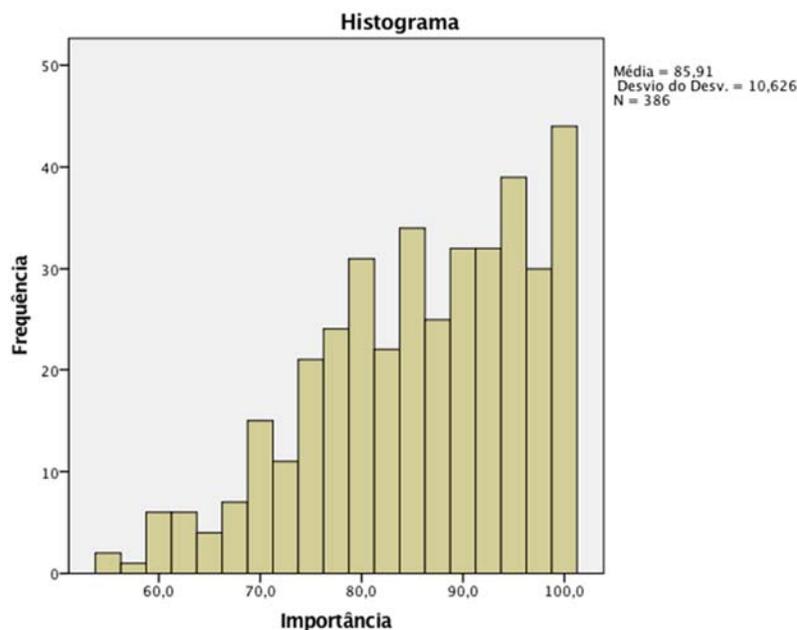
333
334
335 O indicador conhecimento aborda tanto aspectos meramente intelectuais como leva também o
336 indivíduo a reflexão sobre os aspectos ambientais tratados no questionário. As assertivas
337 indagaram o entrevistado especialmente sobre a origem e causa dos problemas ambientais e as
338 questões conceituais sobre meio ambiente, cidade e natureza. O Nível médio mensurado
339 demonstra uma boa base conceitual em relação aos assuntos tratados, o que pode ser explicada
340 pelas questões midiáticas em relação a atual crise ambiental que o planeta vivencia.

341
342 No trabalho de Brandalize (2008) foi elaborado um indicador de contato que, embora aborda
343 aspectos cognitivos, amplia a investigação para a interação dos moradores da bacia hidrográfica
344 do Rio Belém, em Curitiba, com o rio em questão encontrando níveis de percepção levemente
345 diferentes para aqueles que conhecem o rio apenas intelectualmente para aqueles que já
346 interagiram com ele.

347 A abordagem de Brandalize aliada a utilizada nesta pesquisa permite comprovar que o indicador
348 conhecimento é apto a demonstrar tanto aspectos meramente intelectuais e reflexivos como um
349 conhecimento mais prático que evidencie a experiência do indivíduo em relação a um fator
350 ambiental qualquer que se queira mensurar.

351
352 Indicador de importância para a população de PF
353 Com relação ao indicador Importância tem-se uma média de 85.907 com um intervalo de
354 confiança de 95% com limite inferior de 84.84 e limite superior de 86.90 como indica a tabela 8.
355 Desta forma pode-se classificar o nível geral de importância atribuída pelos moradores de PF às
356 questões ambientais abordadas no questionário como Alta (Tabela 8). A nota mínima individual
357 encontrada foi de 55.5 e a máxima de 100, como mostra a Figura 2, tendo um desvio padrão de
358 10.62 e com uma amplitude razoável de 45.0. As perguntas em relação ao indicador importância
359 abordadas nesta pesquisa foram diretas e apresentaram sempre a necessidade do indivíduo
360 relatar a importância que atribuía a questão ambiental, como por exemplo importância de
361 Economizar luz, água e preservar as áreas verdes.

362
363



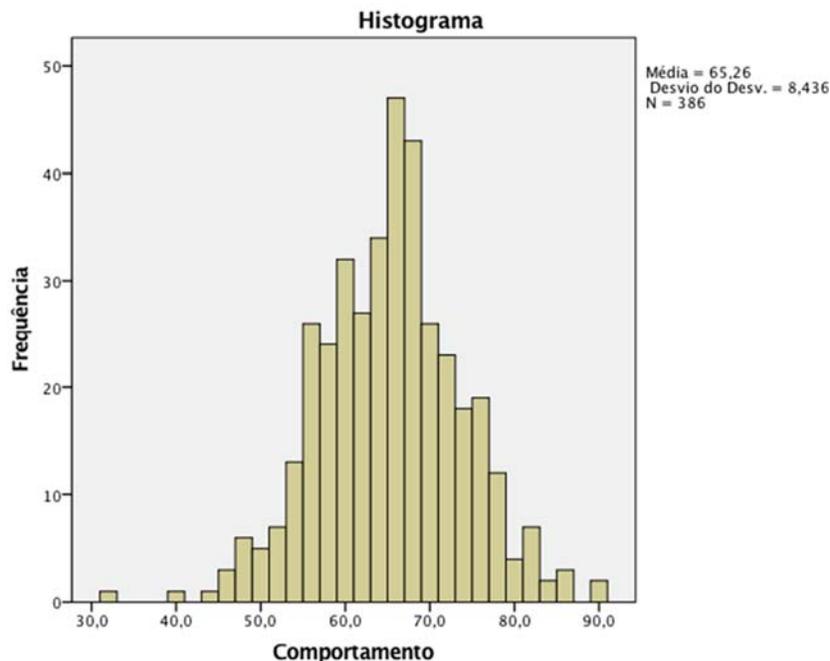
364
365 **Figura 2.** Histograma indicador importância

366
367
368 Brandalize (2008) deu suporte à elaboração do indicador Importância desta pesquisa já que o
369 utilizou no trabalho já mencionado anteriormente e verificou que os moradores da Bacia
370 Hidrográfica dão massiva importância ao Rio Belém (88%) quando perguntados de forma direta,
371 porém quando indagados da função que o Rio desempenha, 66 % dos entrevistados declararam
372 que o rio não tem nenhuma utilidade ecológica ou antrópica para a sua comunidade.

373 Estas averiguações demonstram que o indicador importância quando abordado de forma direta
374 tende a mensurar altas importâncias aos aspectos ambientais tratados, porém quando aborda a
375 questão importância de forma não implícita e indireta consegue mensurar uma realidade mais
376 próxima com valores menores medidos, já que por muitos dos atos humanos que se vê nos dias
377 de hoje verifica-se a falta de importância dada aos recursos naturais como o desmatamento
378 indiscriminado e a poluição dos rios demonstram. Os dados refletem uma variação do grau de
379 importância de moderada (55.5) a alta (100) não havendo grande variação em torno da Média
380 Geral.

381
382 Indicador comportamento dos moradores de PF
383 O Indicador Comportamento apresenta média de 65.29 com um intervalo de confiança de 95%
384 com limite inferior de 64.4 e limite superior de 66.10 com desvio padrão de 8.4 e uma amplitude
385 de 64.4 (Tabela 8). Desta forma pode-se classificar o grau de comportamento em favor do meio
386 ambiente dos moradores de PF como sendo Moderado (Tabela 9). A nota mínima individual
387 encontrada foi de 32 e a máxima de 90, tendo um desvio padrão de 8.4 e com uma amplitude de
388 58 (Figura 3).

389
390



391
392 **Figura 3.** Histograma indicador comportamento

393
394
395 Com estes dados percebe-se que houve uma variação do grau de comportamento de fraco (32) a
396 alto (92) havendo variação razoável em torno da Média Geral.

397 O indicador comportamento elaborado para esta pesquisa abordou assuntos sobre a ótica
398 comportamental humana relatando ações cotidianas que fazem diferença para a preservação dos
399 recursos naturais que diariamente se entra em contato.

400
401 Brandalize et al (2008) para retratar o grau de envolvimento da população com a realidade do Rio
402 Belém elaborou um indicador de participação, que embora envolva o quesito ação ou
403 comportamento, foca mais na mobilização da comunidade em torno da bacia hidrográfica do Rio
404 Belém.

405
406 Os autores relataram que a grande maioria dos habitantes afirmou que participariam se
407 convidados a fazer algo para recuperar a qualidade das águas do Rio Belém. Para os autores, isso
408 demonstra a existência de uma preocupação ambiental e de um reconhecimento dos problemas
409 ocasionados pela má qualidade das águas, bem como de um desejo de alterar essa situação.

410
411 A abordagem desta pesquisa em conjunto com a de Brandalize et al (2008) demonstra a
412 importância de mensurar o comportamento ambiental humano e sua disposição de mobilizar-se
413 em torno de um objetivo comum.

414
415 Índice geral de percepção ambiental da população de PF

416 Para permitir a mensuração o grau de percepção ambiental geral e possibilitar que após a
417 validação deste instrumento e possa monitorar ano a ano a evolução da percepção ambiental do
418 da população de PF, foi necessário estabelecer um Índice de Percepção Ambiental. Este índice foi
419 calculado somando os Escores Médios de cada Indicador da seguinte forma: o indicador
420 Conhecimento e Importância tiveram peso 1; o Indicador Comportamento teve peso 2, por ser o
421 principal indicio da real percepção ambiental de um indivíduo. Assim a formula para o cálculo do
422 Indicador é a estabelecida abaixo:

$$\frac{(Escore\ Médio\ Conhecimento) \times 1 + (Escore\ Médio\ Importância) \times 1 + (Escore\ Médio\ Comportamento) \times 2}{4}$$

Equação (2)

426
427 Os escores médios e o Índice Geral Calculado estão representados na Tabela 10. Assim percebe-
428 se que o Índice Geral de Percepção Ambiental dos moradores de PF é Moderado (Tabela 9).

429
430
431 **Tabela 10.** Índice geral de percepção ambiental da população

	Conhecimento	Importância	Comportamento	Índice geral
Escore médio	76.13	85.90	65.25	71.75

432 *Fonte: Elaborado pelo autor, 2017*

433
434

435 Brandalise et al (2009) ao mensurar a percepção ambiental de universitários de 15 cursos da
436 Universidade Estadual do Oeste do Paraná com o objetivo de descobrir se a percepção ambiental
437 está associada ao grau de educação ambiental que a pessoa possui, aplicou um questionário com
438 questões relacionadas à conduta ambiental no cotidiano. O autor dividiu os alunos em um grupo
439 que tinha disciplinas curriculares na área ambiental e outro que não e concluiu que a percepção
440 ambiental era independente desta condição. O trabalho de Brandalise(2009) investigou a
441 percepção ambiental (PA) apenas no aspecto comportamental sendo que a PA investigada nesta
442 pesquisa ampliou o escopo da investigação para a área cognitiva e emocional completando os
443 três aspectos da percepção humana.

444

445

446 **Conclusões**

447 Este artigo apresentou um estudo de percepção ambiental com foco na sustentabilidade
448 socioeconômica e ambiental da cidade de Passo Fundo, focando no conhecimento,
449 comportamento e importância que os moradores em relação a resíduos sólidos, transportes,
450 planejamento urbano e energia. Os resultados mostraram que a população de Passo Fundo
451 atribui às questões ambientais abordadas neste instrumento uma Alta Importância, possuem um
452 conhecimento Médio e um comportamento pró-ambiental Moderado gerando um Índice de
453 percepção ambiental geral Moderado.

454

455 Todas as etapas metodológicas para elaboração deste instrumento foram cumpridas de forma
456 satisfatórias e permitiram elaborar um instrumento que possui uma consistência interna
457 moderada. As etapas de aplicação do instrumento foram seguidas à risca e de forma eficiente,
458 porém exaustiva já que a malha amostral foi estratificada quanto a população de cada bairro e
459 sendo aleatória e tendo como unidade amostral os quarteirões se demonstrou extenuante e
460 precisou de um período de 4 meses para ser completada.

461

462 A amostragem probabilística aleatória estratificada em conjunto com a precisão dedicada à
463 aplicação dos questionários permitiu por meio da distribuição amostral inferir as estatísticas
464 obtidas em nível de parâmetros populacionais. A análise estatística dos dados, realizada por meio
465 do software SPSS 20 da IBM, também foi cumprida como estabelecida na metodologia se
466 mostrando suficiente para solucionar com exatidão as hipóteses estabelecidas pela pesquisa.

467

468

469 **Referencias bibliográficas**

470 Beuron, A.T. (2015) *Contribuições para um modelo de universidade verde: competências e comportamentos para a*
471 *sustentabilidade*. Projeto de Tese de doutorado, Programa de pós-graduação em Administração, Centro de
472 ciências sociais e humanas, Universidade Federal de Santa Maria, 250p.

473 Brandalise, T.L, Bertolini, G.R.F, Rojo, C.A, Lezana A.G.R, possamal, O. (2009). *A Percepção e o comportam,ento*
474 *ambiental dos universitários em relação ao grau de educação ambiental*. Gest. Prod., São Carlos, **16**(2), p.
475 273-285, abr.-jun. 2009

- 476 Brandalize, B.C M (2008) Avaliação da percepção ambiental dos moradores da Bacia hidrográfica do Rio Belém:
477 indicadores de contato, importância e participação. *II Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e*
478 *Tecnologias da Geoinformação*, Recife, Pernambuco.
- 479 Corral-Verdugo, V. (2001) *Comportamiento proambiental: una introducción al estudio de las conductas protectoras*
480 *del ambiente*. Santa Cruz de Tenerife, Espanha: Resma.
- 481 Gil, A.C. (2008) Métodos e técnicas de pesquisa social. Sexta Edição. São Paulo Editora Atlas. Acesso em 08 de
482 Dezembro de 2016. Disponível em: [https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/GIL-a-c-mc3a9todos-e-](https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/GIL-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social-1989.pdf)
483 [tc3a9cnicas-de-pesquisa-social-1989.pdf](https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/GIL-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social-1989.pdf)
- 484 IBGE, Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística (2010) *Cidades@*. Acesso em 28 set. 2016. Disponível em:
485 www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm1
- 486 Malhotra, N (2012) *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*, 4ª ed., Bookman, Porto Alegre, 728 pp.
- 487 Okamoto, J (2002) *Percepção Ambiental e comportamento: visão holística da percepção ambiental na arquitetura e*
488 *na comunicação*, Editora Mackenzie, São Paulo, 200 pp.
- 489 Pato, C.M.L. Tamayo, A. (2006) *A Escala de Comportamento Ecológico: desenvolvimento e validação de um*
490 *instrumento de medida. Estud. Psicol*, 2006. Acesso em 03 de agosto de 2015. Disponível em:
491 http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-294X2006000300006
- 492 Ribeiro W.C., LobatoW.;Liberato R.C. *Notas sobre Fenomenologia, Percepção e Educação Ambiental. Sinapse Ambiental*,
493 2009. Acesso em 09 de agosto de 2015, disponível em:
494 [http://www.pucminas.br/graduacao/cursos/arquivos/ARE_ARQ_REVIS_ELETR20090930145705.pdf?PHPSE](http://www.pucminas.br/graduacao/cursos/arquivos/ARE_ARQ_REVIS_ELETR20090930145705.pdf?PHPSESSID=46b54c171225585f485dbe68141d08b4)
495 [SSID=46b54c171225585f485dbe68141d08b4](http://www.pucminas.br/graduacao/cursos/arquivos/ARE_ARQ_REVIS_ELETR20090930145705.pdf?PHPSESSID=46b54c171225585f485dbe68141d08b4)
- 496 Tuan, Y (1980) *Fu Topofilia - um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente*. Editora, São Paulo, 728pp.