BRAZIL 2019
6TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON THE GEOGRAPHIES OF CHILDREN, YOUTH AND FAMILIES

Jovens e Crianças e o abastecimento de água em Guaratinguetá, Lorena e Potim (SP, Brasil): percepções, conhecimentos e fontes de informação

José Antonio Perrella Balestieri, Faculdade de Engenharia, UNESP Guaratinguetá, SP, orcid 0000-0003-0762-0854, jose.perrella@unesp.br

Maurício César Delamaro, Faculdade de Engenharia, UNESP Guaratinguetá, SP, orcid 0000-0002-8453-7299, mauricio.delamaro@unesp.br

Peter Kraftl, School of Geography, Earth and Environmental Sciences, University of Birmingham, Birmingham, UK, orcid 0000-0002-7915-4808, P.Kraftl@bham.ac.uk

Arminda Eugenia Marques Campos, Faculdade de Engenharia, UNESP Guaratinguetá, SP, orcid 0000-0001-9193-5941, Arminda.campos@unesp.br

Paulo Valladares Soares, Faculdade de Engenharia, UNESP Guaratinguetá, SP, orcid 000-0001-9390-0371, paulo.valladares@feg.unesp.br

Rachel Nunes Leal, pesquisadora Pós Doc, Faculdade de Engenharia, UNESP Guaratinguetá, SP, orcid 0000-0001-8838-5918, rnunesleal@gmail.com

Gabriel da Silva Silveira, estudante de graduação, Faculdade de Engenharia, UNESP Guaratinguetá, SP, gabrielsilvasilveira@hotmail.com

1. Introdução e objetivo

Este trabalho é um recorte de pesquisa voltada para montar uma linha de base sobre a experiência e o conhecimento que têm, a respeito do nexo entre alimentos, água e energia, os jovens moradores da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN), em São Paulo. Montar essa linha de base visa a contribuir com o aprimoramento da educação para a sustentabilidade: conhecer as experiências concretas de jovens e crianças é essencial para potencializar suas condições em participar de decisões relacionadas à produção, uso e governança dos componentes do nexo (REDMAN; REDMAN, 2014).

O presente estudo examinou as percepções de crianças e jovens, entre 10 e 24 anos, a respeito de um dos elementos do nexo, o abastecimento de água, em três municípios da RMVPLN, Guaratinguetá, Lorena e Potim (CLARK et al., 2017; PACINI-KETCHABAW; CLARK, 2016).

DOI: 10.17648/gcyf-2019-99409
https://proceedings.science/p/99409?lang=en

2. Métodos

Os dados resultaram de pesquisa tipo *survey*, com aplicação de extenso instrumento de coleta de dados, com estratificações de gênero, idade, escolaridade, zona de moradia e tipo de escola. A resposta ao questionário deu-se por meio de formulário *online* ou em versão impressa, em escolas e locais de trabalho. A amostra totalizou 669 entrevistas. Os dados foram tratados com ferramentas de estatística consagradas. Para estruturar o questionário e a base de dados que mantém os registros, assim como para tratar os dados, utilizou-se o software Sphinx iQ2.

3. Resultados

3.1. Caracterização dos municípios e do abastecimento de água

A população estimada de Guaratinguetá é de 117.777 pessoas, com grau de urbanização de 95%. Em 2014, integrava o grupo 2 de municípios paulistas, relativo a um índice que sintetiza condições de renda, escolaridade e saúde (IPRS). O grupo 2 reúne os municípios que, embora com níveis de riqueza elevados, não exibem bons indicadores sociais. A população estimada de Lorena é de 85.839 pessoas, com grau de urbanização de 97%. Em 2014, integrava o grupo 5, segundo o IPRS, o dos municípios mais desfavorecidos, tanto em riqueza como em indicadores sociais. Potim tem população estimada em 20.434 pessoas, com grau de urbanização de 76%. Em 2014, também integrava, segundo o IPRS, o grupo 5 (SEADE, 2018).

Os três municípios, contíguos, mantém sistemas de abastecimento distintos, em termos de governança. Em Guaratinguetá, o abastecimento de água é responsabilidade da empresa municipal Companhia de Serviços de Água, Esgoto e Resíduos de Guaratinguetá (SAEG), que atende 100% da área urbana e algumas aglomerações rurais. O abastecimento abrange um sistema principal e 12 isolados. O principal conta com captação superficial em dois córregos, com tratamento completo da água num dos casos e apenas desinfecção e fluoretação, no outro. Os sistemas isolados utilizam poços, com desinfecção e fluoretação da água captada. Em Lorena, o abastecimento de água é responsabilidade da SABESP, uma sociedade anônima de economia mista, estadual. Abrange 99,8% da área urbana, dividida em quatro regiões, segundo a origem do abastecimento, com base em captação de água subterrânea, que passa por desinfecção e fluoretação. Em ambas as cidades, a água captada é bombeada para reservatórios, de onde se faz a distribuição por gravidade, com estações elevatórias, quando necessário. Há medição em cada ponto consumidor e há monitoramento permanente dos parâmetros de qualidade da água distribuída e divulgação dessa informação (AMPLA, 2016; SABESP, 2018; SAEG, 2016).

DOI: 10.17648/gcyf-2019-99409
https://proceedings.science/p/99409?lang=en

No caso de Potim, o abastecimento de água é responsabilidade do governo municipal. O serviço atende 85% da área urbana, com base na captação de água subterrânea, que passa por desinfecção e fluoretação, bombeamento para reservatórios e distribuição por gravidade. Não há garantia quanto a regularidade no abastecimento, manutenção da pressão adequada na rede ou atendimento aos padrões de potabilidade. Não há medição nos pontos consumidores (PLANSAN, 2010).

3.2. Caracterização dos respondentes

A amostra foi composta por 669 entrevistas de crianças e jovens dos três municípios, sendo 501 de Guaratinguetá, 86 de Potim e 82 de Lorena. A idade média foi de 16 anos, com desvio padrão de 4 anos. As frequências relativas nas faixas de idade foram: 39% entre 10 e 14 anos, 28% entre 15 e 18 anos, 33% entre 19 e 24 anos.

3.3. Percepção dos jovens e crianças quanto a problemas no fornecimento de água

Uma das perguntas feitas aos jovens foi quanto à existência de problemas em seu bairro. Um quarto dos jovens percebe problemas. Mas essa percepção não é uniforme entre as cidades, como mostra a Figura 1. Utilizando-se de uma tabela de contingência, conclui-se que há forte dependência. (A variável de teste χ^2 = 90,45, com 2 graus de liberdade, teve valor-p = 0,000). A principal dependência ocorre na percepção dos respondentes de Potim: 65% identificam problemas, enquanto nas outras 2 cidades essas proporções são bem menores.

Os problemas indicados estão sumarizados no Quadro 1. No caso de Guaratinguetá e Lorena, apenas 10,4% e 3,5% dos respondentes indicaram problemas. Em Potim, no entanto, cerca de 66% das pessoas o fez, indicando interrupção no fornecimento, água sem tratamento adequado e com cheiro ou gosto ruins.

Aparecem ainda outras diferenças entre as cidades:

- A frequência de conversas a respeito do uso da água em casa é sensivelmente maior em Potim (teste de independência, 10 gl, valor-p = 0,020).
- A preocupação externada quanto à redução do consumo de água é ligeiramente maior em Potim (valor-p = 0,026).
- Os jovens de Potim parecem ser um pouco mais sensíveis ao desperdício no seu ambiente (valor-p = 0,16).

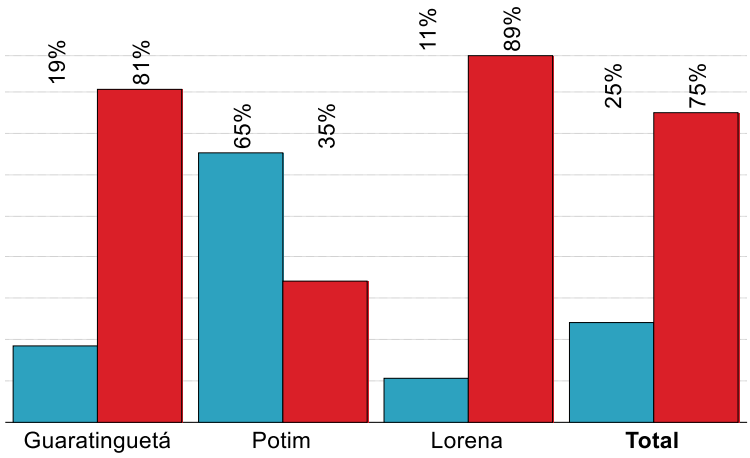
DOI: 10.17648/gcyf-2019-99409
https://proceedings.science/p/99409?lang=en

Figura 1 - Percepção de problemas

Há problemas de fornecimento de água em sua cidade?

	Sim		Não		Total	
	N	% cit.	N	% cit.	N	% cit.
Guaratinguetá	86	19%	370	81%	456	100%
Potim	55	65%	29	35%	84	100%
Lorena	7	11%	57	89%	64	100%
Total	**148**	**25%**	**456**	**75%**	**604**	

p = **0,00** ; Khi2 = **90,45** ; gdl = **2** (**MS**)



Fonte: Autores

Quadro 1 – Problemas indicados

Problemas indicados	**Guaratinguetá**	**Lorena**	**Potim**
tratamento insuficiente	0,8%		
falta de água ou interrupção no abastecimento	6,8%		18,3%
água suja na torneira	2,2%		
excesso de cloro	0,2%		2,4%
cor inadequada	0,2%		
pouca pressão	0,2%		
falta encanamento ou encanamento quebrado		3,5%	
água não potável / ruim / sem nenhum tratamento			19,5%
água com cheiro e/ou gosto ruim			20,7%
água com presença de bichos, larvas ou sujeira			4,9%

Fonte: os Autores

DOI: 10.17648/gcyf-2019-99409
https://proceedings.science/p/99409?lang=en

3.4. Os conhecimentos percebidos sobre o abastecimento de água

Buscou-se também identificar o grau de conhecimento das crianças e jovens sobre questões específicas relacionadas ao abastecimento de água.

Sobre os conhecimentos acerca dos ***problemas acarretados pela falta de água***, a resposta "entendo muito bem" foi escolhida por 33% dos jovens; "entendo bem ou o suficiente" foi escolhida por 35%; "entendo pouco" por 24%; "não sei nada sobre isso" por 6%; e menos de 3% responderam "não me interessa". O teste de independência não identificou diferença estatística significativa entre as cidades (8 gl, valor-p = 0,62).

Sobre as ***doenças transmitidas pela água***, os jovens parecem ter conhecimento similar, sem diferença significativa entre as cidades (valor-p = 0,32).

Sobre o conhecimento sobre a ***origem da água*** é bastante similar às anteriores, também sem diferenças significativas entre as localidades (valor-p = 0,35).

Com relação ao conhecimento de como é o ***processo de tratamento e distribuição da água*** há grande variação entre as cidades. Quando se soma as respostas "entendo pouco" e "não sei nada sobre isso", tem-se 63% de respostas em Potim, 49% em Guaratinguetá e 35% em Lorena. O grau de conhecimento sobre o processo é percebido como significativamente menor em Potim (Teste de independência, com 8 gl, valor-p < 0,01).

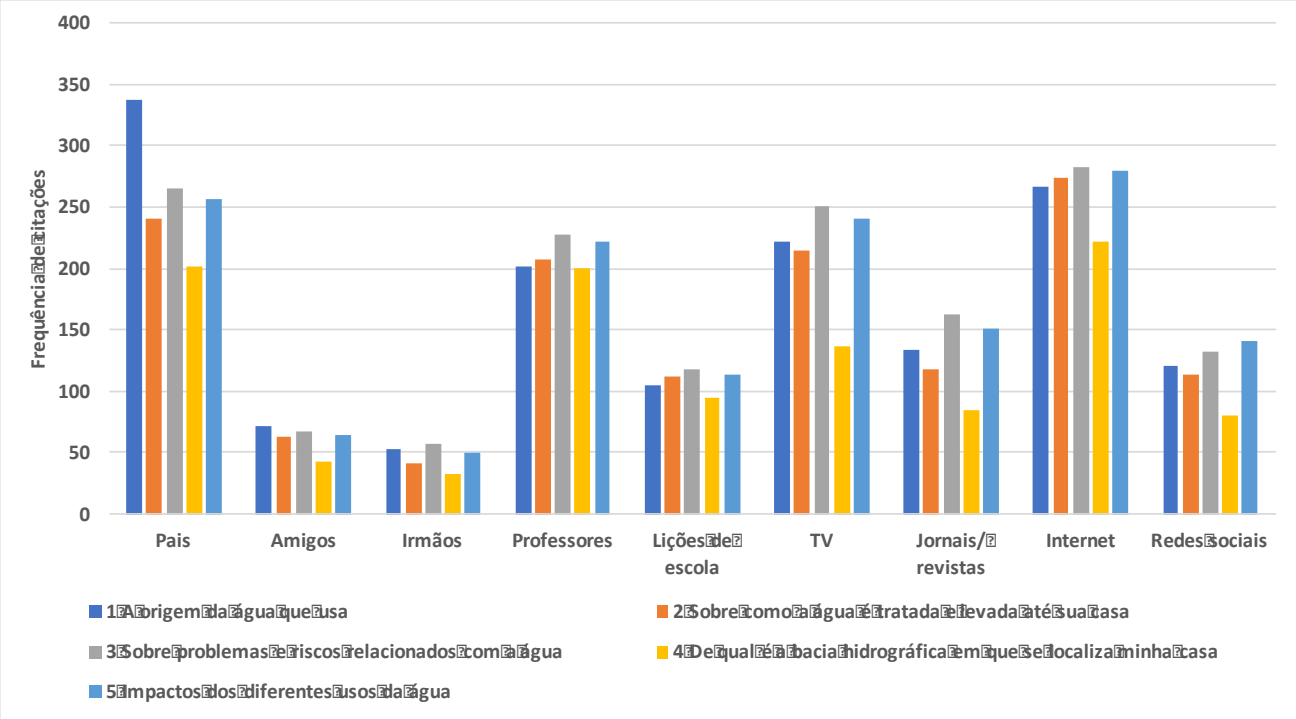
Também há muita diferença quanto ao conhecimento sobre quais são ***as autoridades e órgãos responsáveis pelo fornecimento de água*** (teste de independência com valor-p = 0,006, 8 gl). Quando somadas as opções "entendo muito bem" e "entendo bem", atinge-se apenas 16% das respostas de Potim, enquanto que, em Guaratinguetá, estas duas opções somam 27% e 25% em Lorena. Em suma: são todas proporções baixas, mas em Potim a proporção é ainda mais baixa!

3.5. Quanto às formas de aquisição de conhecimento

Buscou-se identificar por que meios os jovens acessam informações sobre o abastecimento de água. Os jovens indicaram, para diversos temas, as fontes de informação que consideram importantes. A Figura 2 permite observar o escore de cada fonte de informação conforme os 5 cinco temas relacionados ao abastecimento de água.

DOI: 10.17648/gcyf-2019-99409
https://proceedings.science/p/99409?lang=en

Figura 2 - Importância relativa (em citações) das fontes de informação, por temas



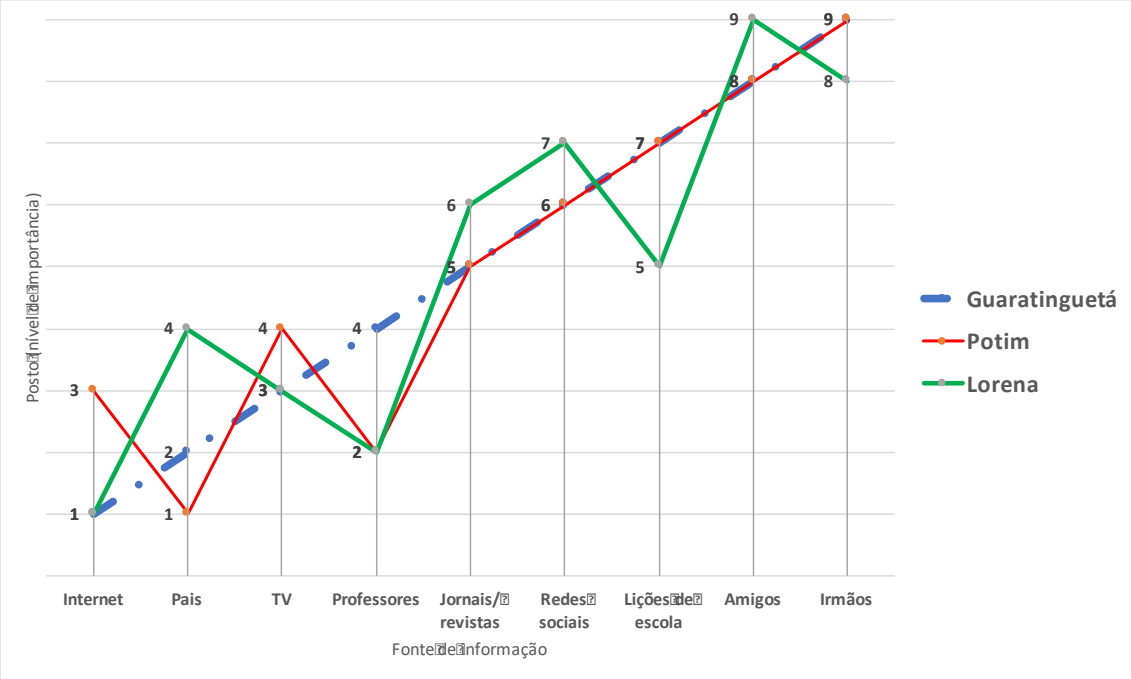
Fonte: os Autores

Vê-se que a principal fonte de informação é a escola, quando se soma as frequências de “professores” e “lições de escola”. No entanto, isoladamente, a internet e os pais disputam a primazia na importância. Para avaliar se há diferenças nos postos conforme os cinco temas, utilizou-se a técnica estatística de análise de correlação de postos. O menor valor da medida da correlação de postos (o coeficiente de correlação de Spearman, que varia de -1 a +1) foi igual a 0,925, ou seja, não há variações significativas de importância das fontes devido aos 5 temas.

Os coeficientes de correlação de Spearman entre as cidades tiveram com resultados similares. Mesmo para o menor valor do coeficiente (0,78 entre Potim e Lorena) há boa correlação (valor-p = 0,002). A Figura 3 mostra os postos dos meios de informação, conforme as cidades.

DOI: 10.17648/gcyf-2019-99409
https://proceedings.science/p/99409?lang=en

Figura 3 – Importância relativa das fontes de informação (em postos), por cidades



Fonte: os Autores

4. Conclusões

É perceptível que crianças e jovens de Potim sentem a situação de criticidade no abastecimento de água. Indicam problemas graves quanto à qualidade da água fornecida. Mais que nas outras cidades, afirmam ter pouco conhecimento sobre o processo de tratamento da água fornecida e quanto às autoridades e órgãos responsáveis pelo fornecimento. Relativamente mais respondentes desse município demonstram preocupação quanto à redução de consumo e a desperdício de água. Suas preocupações em relação ao abastecimento talvez possam ser mobilizadas na busca por soluções no âmbito do município.

Não há grandes variações nas fontes de informação e conhecimento nem entre as cidades nem entre os temas específicos. Os jovens acessam informações de múltiplas e variadas fontes. Isso ressalta a relevância que pode ter um maior aprofundamento na discussão sobre educação para a sustentabilidade e as responsabilidades dos diversos atores.

Uma questão resta a ser discutida: qual, afinal, é a missão das autoridades e órgãos responsáveis pelo abastecimento de água? Tal missão não deveria se limitar à disponibilidade e garantia da qualidade da água. Mesmo quando isso não ocorre, deveria

DOI: 10.17648/gcyf-2019-99409
https://proceedings.science/p/99409?lang=en

ser a promoção da cidadania responsável. Como isto poderia ser alcançado? Qualificando as percepções dos usuários... promovendo o ganho de conhecimento das pessoas... informando as gentes e as instituições que educam nossos jovens. Para isso é preciso, antes, ouvir, atentar, dar a palavra...

Fontes de financiamento: FAPESP, auxílio 15/50226-0; The Economic & Social Research Council, auxílio ES/K00932X/1

Referências (References)

AMPLA. Ampla Assessoria e Planejamento. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Produto 1. Lorena: s.e., 2016.

CLARK, J., GURUNG, P., CHAPAGAIN, P.S., REGMI, S., BHUSAL, J.K., KARPOUZOGLOU, T., MAO, F. and DEWULF, A. Water as "Time-Substance": The Hydrosocialities of Climate Change in Nepal. **Annals of the American Association of Geographers**, 107(6), 2017, pp.1351-1369.

PACINI-KETCHABAW, V. and CLARK, V. Following watery relations in early childhood pedagogies. **Journal of Early Childhood Research**, 14(1), 2016, pp.98-111.

PLANSAN. **Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico de Potim**. Potim: PMP, 2010.

REDMAN, E.; REDMAN, A. Transforming sustainable food and waste behaviors by realigning domains of knowledge in our education system. **Journal of Cleaner Production**, v. 64, p. 147–157, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.09.016>. Acesso em 14.nov.2018

SABESP. **Relatório Anual de Qualidade da Água 2017: Lorena**. São Paulo: SABESP. 2018. Disponível em <http://www.sabesp.com.br/calandraweb/toq/2017/rqa2017_Lorena.pdf>. Acessado em 19.nov.2018.

SAEG. **Revisão do Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico do Município De Guaratinguetá/SP**. Guaratinguetá, SAEG/PMG, 2016.

SEADE. Fundação SEADE. Informações dos Municípios Paulistas. Disponível em http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/. Acessado em 05.nov.2018.

DOI: 10.17648/gcyf-2019-99409
https://proceedings.science/p/99409?lang=en