

# PERCEPÇÃO DO USO DA ÁGUA EM INSTITUIÇÃO DE ENSINO: ESTUDO DE CASO NO COLÉGIO ESTADUAL SANTO ANTÔNIO, NO DISTRITO DE XERÉM, DUQUE DE CAXIAS (RJ)

Wânia Olívia Costa<sup>1</sup>

Alfredo Akira Ohnuma Jr<sup>2</sup>

Jossana Gomes Pereira Sousa<sup>3</sup>

**Resumo:** A escola tem influência efetiva na educação não apenas dentro de seus limites, no âmbito de seus alunos, mas também em toda a comunidade. Observa-se uma cultura de desperdício de água, relacionado à falta de orientação e conhecimento. Este estudo visa analisar a percepção sobre o consumo de água de usuários a partir de uma avaliação socioambiental em uma escola pública da Baixada Fluminense, no município de Duque de Caxias. A partir da observação e identificação de peças sanitárias da unidade escolar e aplicação de questionário para a comunidade escolar foi possível perceber que o desperdício da água é uma questão que preocupa diferentes segmentos no ambiente escolar.

**Palavras-chave:** Percepção Ambiental; Recurso Hídrico; Desperdício.

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. E-mail: olivia2806.bio@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. E-mail: akira@uerj.br

<sup>3</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. E-mail: jossanagomes@gmail.com

## Introdução

Acerca da sociedade brasileira, mais especificamente, pode-se dizer que, desde os relatos de nossa colonização, a riqueza existente de recursos naturais no país impediu a formação de uma ideia de “limite de utilização” por parte dos exploradores. Na atualidade, todavia, já há um consenso sobre a necessidade do equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e preservação ambiental como premissas do desenvolvimento sustentável - termo definido na Declaração de Estocolmo, em 1972.

O impacto do uso inadequado da água, que gera desperdício em função de usos mais nobres, sem levar em consideração a sua escassez, pode causar grandes impactos negativos. Um exemplo de grande impacto negativo que é bastante perceptível atualmente é a crescente situação de escassez de água em que vivem milhões de pessoas no planeta (ANA, 2011).

Quando comparados os usos e a disponibilidade média, erroneamente pode-se concluir que existe água suficiente, mas a variação temporal e espacial é grande, com diversas regiões vulneráveis. A demanda de água doce é crescente. A não ser que o equilíbrio entre demanda e oferta seja restaurado, o mundo deverá enfrentar um déficit global de água cada vez mais grave (UNESCO, 2015).

Soluções efetivas para os desafios da qualidade da água existem e já foram implementadas em diversos lugares (ANA, 2011). Porém, antes das ações é importante identificar os padrões de uso dos recursos hídricos. No município de Duque de Caxias, por exemplo, existe uma discrepância entre disponibilidade hídrica local e as prioridades dadas ao seu uso.

Abastecida prioritariamente pelo rio Guandu, que enfrenta sérios problemas de escassez, a população de Duque de Caxias é inibida de abastecimento de água potável e chega a ficar sem água durante mais de um dia da semana. Por outro lado, os maiores consumidores da água potável tratada do rio Guandu pela concessionária responsável, a Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE), são as indústrias, que são autorizadas por meio de outorgas, concedidas por órgãos administradores dos recursos hídricos. Entre elas, a Refinaria de Duque de Caxias (REDUC), foi concedida a outorga de uso da represa de Saracuruna, que também pertence a cidade (BRITTO *et al.*, 2015).

A forma irregular como ocorre o abastecimento de água à população é comprovado por meio de dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (2016) que mostra no ano de 2014 o total de habitantes abastecidos eram 757.774 de uma população estimada em 2015 de 882.729 habitantes segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2016). Ainda conforme o SNIS, o volume de água produzida pela concessionária em 2014 foram 103.017 (1.000 m<sup>3</sup> / ano), desses somente 76.054 (1.000 m<sup>3</sup> / ano) foram tratadas em Estações de Tratamento de Água (ETAs). O sistema informa ainda que desse montante foram consumidos somente 61.065 (1.000 m<sup>3</sup> / ano). Os dados apresentados mostram que apesar

Revbea, São Paulo, V.11, Nº 2: 139-150, 2016.

de haver água tratada disponível além do consumido está ocorrendo falta de abastecimento à população.

Uma parcela bem representativa da população, os 168.257 alunos das escolas de ensino médio e fundamental estimados em 2012, segundo dados mais recentes do IBGE (2016), comparados com a população total estimada em 2014, representa cerca de 20% da população municipal. E apesar da prioridade de abastecimento humano priorizado em lei e de haver água tratada o suficiente, como demonstrado. As escolas municipais enfrentam dificuldades em relação a obtenção de água para suas atividades.

Apesar de todas as adversidades que a educação enfrenta no país, onde a educação infantil encontra-se bastante prejudicada devido à falta de envio de recursos estruturais e de professores qualificados por falta de investimento dos governos municipais (KRAMER *et al.*, 2014). A proposta é estimular que cada cidadão se responsabilize, nas funções que ocupam na sociedade.

Segundo Scherer (2004), que elaborou um estudo com orientações para reduzir o consumo de água nas escolas públicas localizadas em meio urbano, existem três ações que podem ser empregadas para reduzir o desperdício da água; i) as sociais que envolvem práticas educativas; ii) as de utilização de tecnologia e; iii) as de ordem econômica.

No cotidiano escolar, é comum as iniciativas de educação ambiental serem atribuídas aos professores de Ciências e Biologia, como se fosse uma questão isolada de outras, no entanto envolve inúmeros outros aspectos, como: sociais, econômicos, históricos, etc. Nota-se que as ações pedagógicas que envolvem causas socioambientais ocorrem mediante projetos pontuais, sem perspectivas de continuidade ou implementação. Gavião e Lima (2014) demonstram com indicadores que a educação ambiental não tem sido trabalhada de forma multidisciplinar e que precisa de processos de melhora qualitativa. Reformular essa visão desintegrada é imprescindível, pois cada ser vivente depende dos recursos naturais, e a partir do mau uso desses recursos, geram os consequentes impactos ambientais.

Os valores sociais e culturais refletem na dinâmica das escolas. Segundo Guimarães *et al.* (2012), valores comportamentais podem ser resultados de uma ação de educação conjunta entre governo e a escola a partir da incitação de práticas cotidianas de forma a obtenção de um retorno positivo. A falta dessa cultura dentro das escolas talvez devido a não ocorrência de situação de escassez nessa região gera nos alunos um comportamento de excessivo desperdício. Duarte *et al.* (2015) mostram como uma boa estratégia de educação ambiental interligada com o estudo das características naturais locais podem ser uma forte ferramenta para ensinar aos alunos como utilizar os recursos naturais locais a seu favor, de modo a preservar o meio. Isso mostra como os principais exemplos de uso racional e sustentável da água ocorrem em locais que tais medidas foram necessárias por conta da escassez da água.

A presente pesquisa tem como objetivo analisar o uso da água em uma escola pública na Baixada Fluminense, no município de Duque de Caxias, no Estado do Rio de Janeiro. Considerou-se o olhar das pessoas envolvidas no ambiente escolar, a partir da percepção ambiental, assim como a realidade da comunidade na qual a unidade escolar está inserida.

## **Metodologia**

### ***Descrição do local e do perfil de seus ocupantes***

O Colégio Estadual Santo Antônio (CESA) localiza-se em Xerém, 4º Distrito da cidade de Duque de Caxias, no estado do Rio de Janeiro. Fundado em 1963, o Colégio Santo Antônio atende basicamente a população local e atua no segundo segmento do Ensino Fundamental do 6º ao 9º ano e todos os anos do Ensino Médio. A instituição possui em torno de 1500 alunos matriculados, 103 professores e 25 funcionários diretos da direção, coordenação, secretaria, limpeza e apoio.

O 4º distrito de Xerém é uma região plana entre montanhas e terrenos acidentados. A escola situa-se na Bacia do Rio Saracuruna, o território abrangido pela Bacia do rio Saracuruna constitui uma área de pouco mais de 150 km<sup>2</sup>, localizada na porção Oeste da Baía de Guanabara (SANTOS, 2006). O município de Duque de Caxias está distante cerca de 50 km da capital, situado na subida da serra fluminense. A localidade é conhecida pelo alto volume de chuvas, em torno de 2000 mm anuais, e em área de significativa extensão de remanescente de Mata Atlântica, além de muitos mananciais hídricos (Costa, 2010).

A presente pesquisa, do tipo exploratória, consistiu de observação e identificação de peças sanitárias da unidade escolar e aplicação de questionário para a comunidade escolar. A aplicação e análise de dados do referido instrumento de pesquisa constitui-se de fazer uma análise qualitativa correspondente aos entrevistados sobre uso e conservação da água. O questionário apresentou a metodologia de percepção ambiental semelhante à utilizada por Carvalho e Rodrigues (2015).

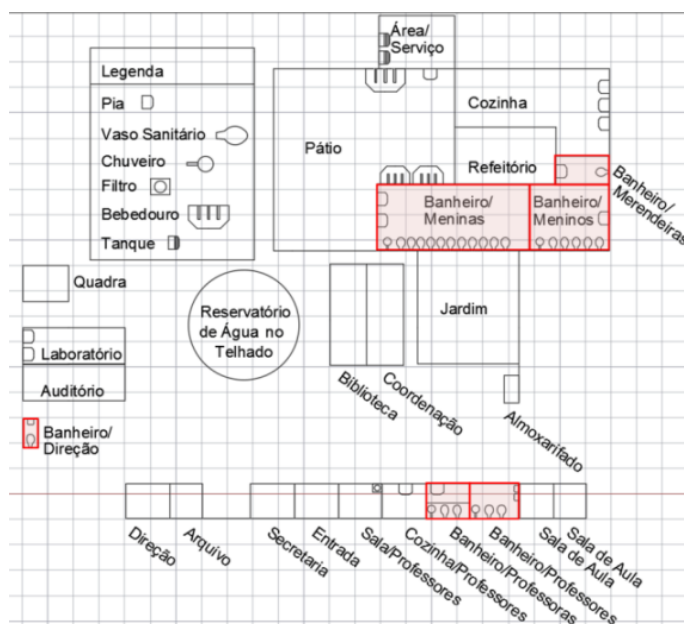
### ***Observação e localização de peças sanitárias da edificação escolar***

O CESA funciona em um único prédio composto de dois andares, sendo no andar térreo a localização de sala dos professores, secretaria, sala da direção, biblioteca, refeitório, cozinha, quadra de esportes, biblioteca, coordenação, laboratório, auditório e pátio escolar. As saídas de efluentes ocorrem pelo térreo devido a presença de bebedouros, cozinha e banheiros masculinos e femininos. No segundo andar localizam-se as doze salas de aulas, nas quais comportam em média quarenta alunos.

Ambientes sanitários correspondem à um total de 6 (seis) banheiros, sendo: 1 (um) masculino e 1 (um) feminino destinados aos professores e

Revbea, São Paulo, V.11, Nº 2: 139-150, 2016.

funcionários, 1(um) banheiro exclusivo da direção e 2 (dois) aos alunos, sendo um masculino e um feminino, e por fim 1 (um) sanitário no refeitório para uso das merendeiras. Os bebedouros encontram-se também no andar térreo, e são do modelo industrial com três torneiras. Na sala dos professores há um filtro de dupla filtração (Figura 1).



**Figura 1:** Croqui esquemático de ambiente na escola e áreas de consumo de água (sem escala).

A observação da área proporcionou a obtenção do quantitativo de peças sanitárias totais existente na escola, conforme pode-se observar na Tabela 1.

**Tabela 1:** Quantidade de peças sanitárias presentes na escola com base em observações.

Quantidade de peças sanitárias	
Pia	15
Vaso Sanitário	22
Chuveiro	4
Filtro	1
Bebedouro	3
Tanque	2

### Questionário

A aplicação do questionário ocorreu por: entrevistas diretas aos usuários no próprio colégio. Constituído por 13 (treze) perguntas, o questionário possui 5 (cinco) perguntas fechadas com opções de respostas e 8 (oito) questões abertas, com respostas livres. O processo de aplicação ocorreu na primeira quinzena de janeiro de 2014, com um total de 41 entrevistados na amostragem, composto de vários segmentos da comunidade escolar: alunos,

professores, direção, coordenação, apoio, serventes e servidores terceirizados da limpeza. A pesquisa considera erro amostral próximo de 15%, a partir de Barbetta (1999) e do Método de Amostragem Aleatória Simples, ou seja, cada usuário do ambiente escolar tem a mesma probabilidade de ser incluído na pesquisa.

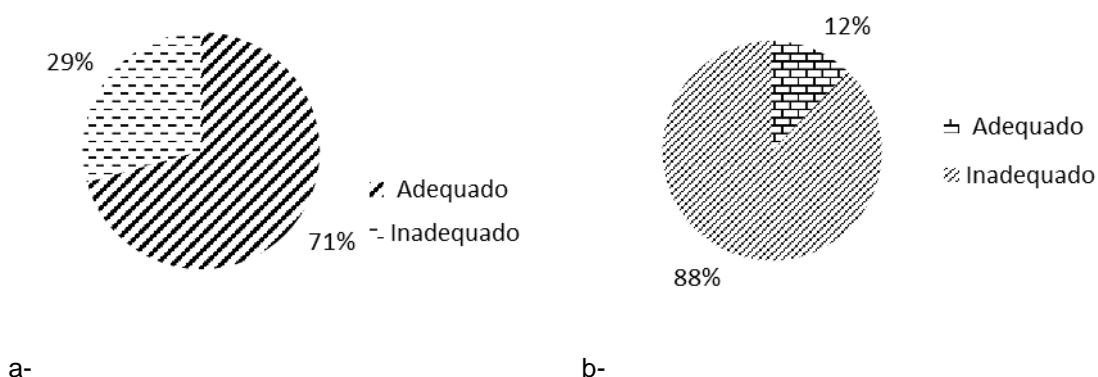
## Resultados

Embora heterogênea, a maior parte foi composta por alunos, que representam 43,9% da amostra. A Tabela 2 indica os grupos nos quais compõem os entrevistados.

**Tabela 2:** Quantidade e percentuais de entrevistados por função dentro da escola.

Característica da Amostra (quantidade)	Percentagem (%)
Aluno	44
Professor	29
Administrativo	12
Limpeza	15
Total	100

Primeiramente, observou-se a forma pela qual as pessoas compreendem a própria relação com a água. A pesquisa indica que a maioria dos entrevistados se eximem do uso inadequado, consideram que usam adequadamente a água e apontam o uso alheio como inadequado. A classificação dos usos em adequado ou inadequado ocorreu com base no desperdício considerado como uso inadequado e na economia, considerado como uso adequado. Poucos entrevistados admitem que fazem uso impróprio da água, o que é demonstrado no Gráficos 1.



**Gráfico 1:** Formas de visualizar o uso da água: a - Classificação da água quanto a adequabilidade do próprio uso por parte dos entrevistados; b - Classificação da água quanto a adequabilidade do uso por parte dos entrevistados em relação às pessoas a sua volta.

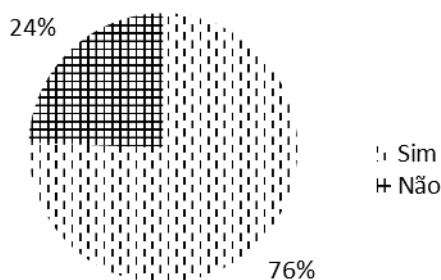
A percepção das formas de desperdício e de economia de água já demonstrou ser conhecida pelos alunos como no trabalho realizado por Lisboa et al. (2011). A pesquisa de Souza e Gomes (2010) mostrou que a maioria dos entrevistados admitia desperdiçar água no seu cotidiano. O resultado contrário foi encontrado por Souza e Gomes (2010), já que a maioria dos alunos não conhecia formas de economia hídrica.

De acordo com os entrevistados o uso adequado da água corresponde às ações como: não deixar a torneira aberta, não brincar com a água nos bebedouros, evitar desperdício, usar o mínimo possível, usar a água somente quando necessário, usar de forma consciente, economizar água, uso para as necessidades básicas, usar moderadamente, fechar bem as torneiras, tomar banhos mais curtos, não gastar água lavando carros e calçadas, reutilizar água e não jogar resíduos (lixo) ou poluir fontes de água (rios, lagos, etc). A questão de evitar a poluição dos mananciais foi pouco mencionada.

Os entrevistados também apontam como uso inadequado: jogar água nas pessoas de brincadeira, deixar a torneira aberta, desperdiçar água potável de maneira excessiva para a limpeza da escola, uso exagerado, usar água tratada sem necessidade, deixar água vazando em canos ou descargas e uso sem preocupação.

Quanto aos episódios de falta de água na escola, 76% já vivenciaram esse tipo de situação (Gráfico 2), sendo que alguns entrevistados não lembram ou desconhecem os motivos. Porém, a maioria atribui a problemas na bomba de água, como: entrada de ar, falta de energia que impede o funcionamento da bomba, problemas na cisterna, cano rompido na rua, obras da concessionária local (CEDAE) e falta de manutenção do sistema hidráulico da escola.

Tais problemas relacionados aos dias de operação do sistema de abastecimento e manutenção afetam diretamente o cotidiano escolar, visto que é necessário suspender as aulas nesses dias. Além do incômodo gerado pelas necessidades pessoais básicas, as condições de higiene e limpeza também são rapidamente afetadas pela falta de água no ambiente. Tais episódios têm sido mais recorrentes da falta de estrutura do que pela disponibilidade hídrica, pois o colégio situa-se em uma região com recursos hídricos disponíveis (COSTA, 2010).

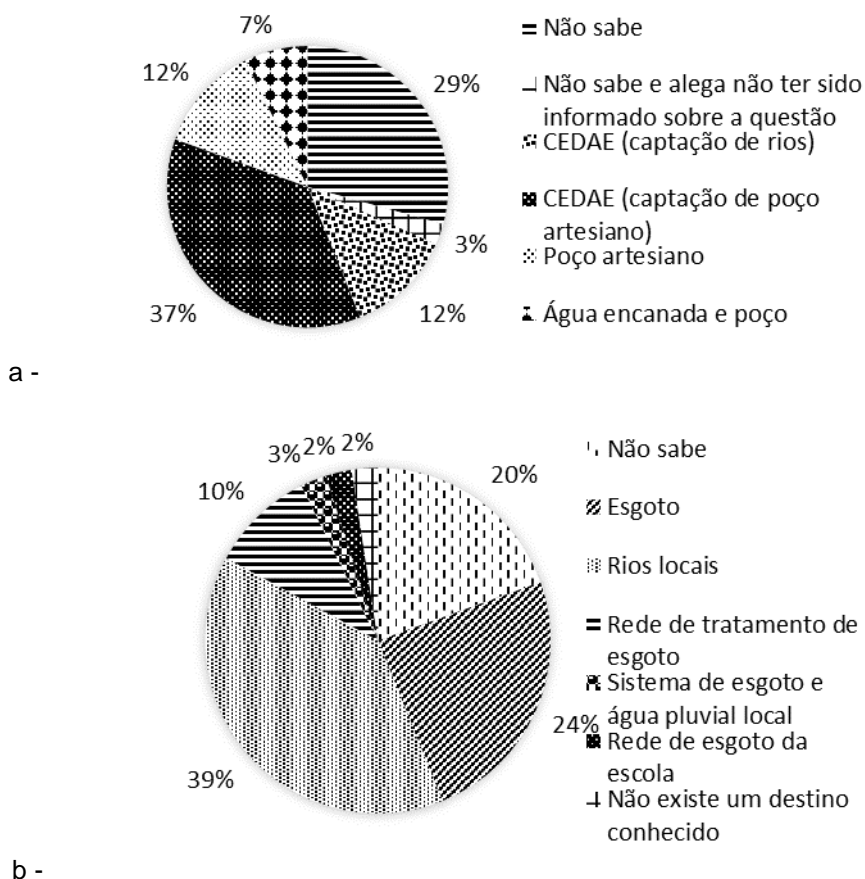


**Gráfico 2:** Quantidade de entrevistados que já presenciou algum episódio de falta de água no colégio.

Revbea, São Paulo, V.11, Nº 2: 139-150, 2016.

O Gráfico 3 - a ilustra o conhecimento dos entrevistados sobre a origem da captação de água na escola, 68% responderam corretamente que a captação de água se dá de duas formas, pelo fornecimento da CEDAE e/ou por poço artesiano. A origem da água captada na escola é conhecida para a maioria dos alunos, da mesma forma que nas pesquisas de: Souza e Gomes (2010) e Petrovich e Araújo (2009).

Com relação ao destino da água após o uso (Gráfico 3 - b), cerca de 39% dos entrevistados entendem que o destino são os rios locais. Já uma parcela de 10%, respondeu rede de tratamento de esgoto, o que é um equívoco, pois não há tratamento de esgoto na região. Tais dados indicam que a maior parte da amostra possui conhecimento equivocado acerca do destino adequado dos efluentes da escola para os córregos e rios, o que contribui para a poluição dos recursos hídricos, assim como constatado por Petrovich e Araújo (2009).

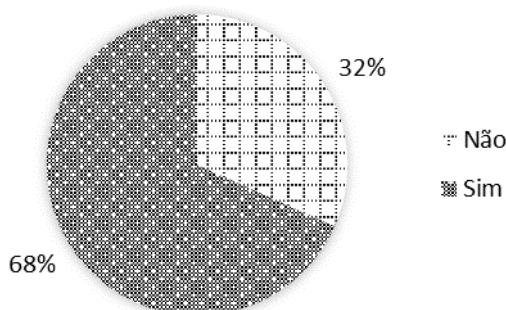


**Gráfico 3:** Caminhos da água: a - Conhecimento dos entrevistados quanto a captação de água na escola; b - Conhecimento dos entrevistados quanto ao destino da água das instalações (descarga, pias, bebedouros, entre outros) da escola após o uso.

Quanto ao conhecimento sobre água de reúso o Gráfico 4 mostra que a maioria dos entrevistados tinham conhecimento ou já ouviram falar sobre o tema. E as formas de reúso sugeridas, foram: aproveitar a água que vaza dos



bebedouros, a água do banho após a educação física para lavar pátio, cozinha, banheiros e regar plantas; construir um sistema de captação da água da chuva, e após ser tratada, usá-la para a água da descarga; reutilizar água da chuva; a água derivada de cada ar-condicionado poderia ser reutilizada, assim como a água que os estudantes deixam cair enquanto bebem no bebedouro, poderia ser coletada em um recipiente. Esse resultado também foi constatado por Lisboa et al. (2011), onde a maioria dos entrevistados também mostrou conhecimento sobre reúso da água.



**Gráfico 4:** Conhecimento dos entrevistados a respeito do reúso de água.

Os resultados discutidos e comparados mostram a necessidade de contextualizar os conhecimentos adquiridos sobre a água às práticas cotidianas correspondente a economia de água e em atendimento as demandas futuras.

A aplicação do questionário representou um instrumento essencial no levantamento de sugestões de melhoria do uso da água na escola, nos quais são muito coerentes e trazem contribuições para futura proposta de gestão do uso da água.

## Conclusão

Pesquisas desta natureza representam oportunidades de melhoria em uma escola e na sociedade. Trata-se de um campo fértil de aprendizado e formação de valores, pois possibilita reflexões e estimula a participação, além de mostrar a importância individual na formação daquela realidade, no sentido de que todos possam contribuir para um ambiente mais saudável. Essas pesquisas geralmente concluem a importância das escolas estimularem os aprendizados, de modo que os ensinamentos escolares atuais possam demonstrar o contato com o meio ambiente como algo não distante da sua realidade. Fidelis et al. (2013) realizaram uma pesquisa semelhante com a aplicação de um questionário em formato de jogo de perguntas e respostas. Os resultados desse trabalho demonstraram que 50% dos alunos possuem conhecimento a respeito da temática água, embora não apliquem esse conhecimento na preservação do meio ambiente ao redor.

Na análise das respostas obtidas dos questionários, os entrevistados que compõem o Colégio Estadual Santo Antônio demonstraram interesse e preocupação quanto ao uso da água. Nessa comunidade escolar pública constatou-se, a partir da percepção ambiental dos usuários, que as condições das instalações hidráulicas não são satisfatórias. Ainda assim, não há nenhum planejamento de melhoria de uso da água, segundo eles. As intervenções de manutenção ocorrem sempre mediante algum incidente, sempre corretivas, como falta de água e vazamentos, por exemplo. Ficou evidente a necessidade da implantação de um plano de gestão de recursos hídricos escolar.

O desdobramento da pesquisa consistirá em uma proposta de gestão de efluentes líquidos, com enfoque no reúso da água. A sugestão engloba a participação diretamente da comunidade escolar, sobretudo da direção e funcionários. A reutilização da água não é a solução final e decisiva para as questões socioambientais que envolvem o colégio e sua relação com os recursos hídricos. Embora, seja apenas uma ação para tentar superar a descontinuidade dos projetos de âmbito ambiental.

#### Referências:

BARBETTA, P.A. **Estatística Aplicada às Ciências Sociais**. 3a ed. Florianópolis: UFSC, 1999.

BRASIL. Agência Nacional de Águas. **Águas e números**. São Paulo:2011. 3 p. Disponível em:<<http://www2.ana.gov.br/Paginas/imprensa/artigos.aspx>>. Acesso em: 26 de nov. 2015.

BRITTO, A.L.N.P.; QUINTSLR, S; MAIELLO, A. Acesso diferencial à água em Duque de Caxias – RJ: quem define os caminhos da água na metrópole? *In: Anais do Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Portuguesa*, 12., 2015, Brasília.

CARVALHO, A.P.; RODRIGUES M.A.N. Percepção ambiental de moradores no entorno do açude Soledade no estado da Paraíba. **Revista eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v.19, n.3, p.25-35, set./dez. 2015.

COSTA, A.A.A. **Um modelo de cidade moderna industrial**: a cidade dos motores (1945-46). Town Plannings Associates. Xerém, RJ. 2010. Disponível em: <<http://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/11.124/3575>>. Data de acesso: 26 de nov. 2015.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Declaração de Estocolmo**. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Declaracao%20de%20Estocolmo%201972.pdf>>. Acesso em: 26 de nov. 2015.

Revbea, São Paulo, V.11, Nº 2: 139-150, 2016.

GAVIÃO, L.O.; LIMA, G.B.A. Diagnóstico multidisciplinar da educação ambiental no ensino médio brasileiro: aplicação de indicadores de desempenho em uma escola de Niterói (RJ). **Ensino, Saúde e Ambiente**, v.7, n.2, p.46-63, ago. 2014. Disponível em: <<http://www.ensinosaudeambiente.uff.br/index.php/ensinosaudeambiente/article/view/287>>. Acesso em: 26 de nov. 2015.

GUIMARÃES, G.; AERTS, D.; CÂMARA, S.G. A escola promotora da saúde e o desenvolvimento de habilidades sociais. **Revista da sociedade de psicologia do Rio Grande do Sul**, v.12, n.2, p.88-95, ago./dez. 2012. Disponível em: <<http://10sieflas.paginas.ufsc.br/files/2014/07/32-142-1-PB.pdf>>. Acesso em: 26 de nov. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Canais. Banco de dados. Cidades@. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>. Acesso em: 16 de mai. 2016.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p.189-205, mar. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>>. Acesso em: 26 de nov. 2015.

KRAMER, S.; TOLEDO, L. P. B.; BARROS, C. Gestão da educação infantil nas políticas municipais. **Revista Brasileira de Educação**, v.19, n.56, p.11-36, jan./mar. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v19n56/v19n56a02.pdf>>. Acesso em: 26 de nov. 2015.

LISBOA, A.D. *et al.* Percepção de alunos do ensino fundamental da escola Francisco de Souza Ramos, quanto à preservação e economia de água. **Agroecossistemas**, v.3, n.1, p. 73-77, 2011. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/agroecossistemas/article/view/138>>. Acesso em: 12 de dez. 2015.

PETROVICH, A.C.I.; ARAÚJO, M.F.F. Percepção de professores e alunos sobre os usos e a qualidade da água em uma região semiárida brasileira. **Educação Ambiental em Ação**, 2009. Disponível em: <<http://www.revistaeea.org/artigo.php?idartigo=760>>. Acesso em: 12 de dez. 2015.

SCHERER, F.A.; GONÇALVES, O.M. Uso Racional da água em escolas públicas: diretrizes para secretarias de educação. *In: Anais do Congresso Latino-Americana de Construção Sustentável*, 1., 2004. São Paulo. *Resumos...* São Paulo: jul, 2004. p. 15. Disponível em: <[ftp://ip20017719.eng.ufjf.br/Public/AnaisEventosCientificos/ENTAC\\_2004/trabalhos/PAP0167d.pdf](ftp://ip20017719.eng.ufjf.br/Public/AnaisEventosCientificos/ENTAC_2004/trabalhos/PAP0167d.pdf)>. Acesso em: 26 de nov. 2015.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE O SANEAMENTO. **Municípios**. Agrupamento dinâmico de indicadores e informações por ano de referência. Disponível em: <<http://app.cidades.gov.br/serieHistorica/#>>. Acesso em: 16 de mai. 2016.

SOUZA, A.A.C.; GOMES, L.J. Percepção e desperdício da água pelos estudantes de uma escola urbana no município de Nossa Senhora da Glória / SE. *In: Anais do Encontro de Recursos Hídricos*, 3., 2010. Sergipe.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA. **Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos: Água para um mundo sustentável**. Disponível em: <[http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/images/WWDR2015ExecutiveSummary\\_POR\\_web.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/images/WWDR2015ExecutiveSummary_POR_web.pdf)>. Acesso em: 26 de nov. 2015.

SANTOS, W.A. **Caracterização geoambiental da bacia hidrográfica do rio Saracuruna (RJ): planejamento e gestão**. UFF. Niterói – 2006. Disponível em: <[http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_actio n=&co\\_obra=122263](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_actio n=&co_obra=122263)>. Acesso em: 17 de mai. 2016.