

**UFF  
FUNDAÇÃO CECIERJ**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL, RIO ACARI E CIDADANIA: PRÁTICA DE  
EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM ALUNOS DA PREFEITURA DO RIO  
DE JANEIRO**

**ANDRÉ LUÍS DOS SANTOS OLIVEIRA**

**2016**

Universidade Federal Fluminense  
Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do  
Estado do Rio de Janeiro — CECIERJ

André Luís dos Santos Oliveira

**Educação ambiental, rio Acari e cidadania: prática de  
educação ambiental com alunos da Prefeitura do Rio de  
Janeiro**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como exigência para obtenção de  
certificado de especialista em CARTOGRAFIA, GEOTECNOLOGIAS E MEIO  
AMBIENTE NO ENSINO à Banca Examinadora.

Orientador(a): Dr<sup>a</sup>. Leila de Oliveira Lima Araújo

Niterói,

02 de dezembro de 2016

# **UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE**

**ANDRÉ LUÍS DOS SANTOS OLIVEIRA**

Trabalho de conclusão de curso submetido como requisito para obtenção do certificado de especialista em CARTOGRAFIA, GEOTECNOLOGIAS E MEIO AMBIENTE.

APROVADO EM 02/12/2016

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Leila de Oliveira Lima Araújo. UFF  
(Orientadora)

## RESUMO

OLIVEIRA, André Luís dos Santos. “Educação ambiental, rio Acari e cidadania: prática de educação ambiental com alunos da Prefeitura do Rio de Janeiro”. Artigo científico (Especialização em Cartografia, Geotecnologias e Meio Ambiente no Ensino). Instituto de Geociências, Universidade Federal Fluminense e Fundação CECIERJ, Niterói, RJ. 2016. 31 p.

O estudo trata de questões contemporâneas que, tendo como instrumento um trabalho de educação ambiental, busca abordar indagações que envolvam a temática do ordenamento urbano na localidade de Acari, situada às margens do rio de mesmo nome, onde áreas de várzea são ocupadas. Problemas de ordem socioambiental, como a poluição do rio Acari que, devido à incapacidade do Estado em proporcionar saneamento básico, tem o seu esgoto despejado diretamente no rio. Em períodos de fortes chuvas, a localidade sofre com constantes alagamentos que afetam fortemente a população residente, alastrando as perdas materiais, físicas e emocionais daqueles que são vitimados pelos temporais. Sendo assim, o principal objetivo deste artigo é contribuir para a prática da Educação Ambiental (EA) na escola como facilitadora de atitudes mais solidárias junto aos alunos, propiciando para que futuros trabalhos sejam desenvolvidos. A metodologia aplicada tem como pressupostos a pesquisa bibliográfica de artigos e livros que tratem da temática, a aplicação e análise de um questionário junto aos alunos do 8º ano. Os principais resultados identificados foram um maior engajamento dos discentes perante as questões ambientais, assim como a disseminação de práticas voltadas à ao protagonismo juvenil, capacitando-os a exercerem ações afirmativas e a disseminação da conscientização ambiental.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental. Protagonismo Juvenil. Poluição Hídrica.

# **Educação ambiental, rio Acari e cidadania: prática de educação ambiental com alunos da prefeitura do Rio de Janeiro**

André Luís dos Santos Oliveira<sup>1</sup>

Leila de Oliveira Lima Araújo<sup>2</sup>

## **1. Introdução**

O trabalho abordará a má drenagem do rio Acari e o ordenamento urbano nas áreas ao entorno deste. O rio tem grande importância para a população que ali vive e, no passado, exerceu um papel fundamental, servindo para o transporte hidroviário, pesca e lazer. Hoje, devido à presença da poluição e facções criminosas, já não exerce tal função. A localidade de Acari está situada na Zona Norte do Rio de Janeiro, mais precisamente na zona periférica, fazendo divisa com os bairros de Pavuna, Costa Barros, Coelho Neto, Parque Columbia e Irajá.

Acari tem o terceiro pior IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) do Rio de Janeiro e a segunda menor renda da cidade. Salientamos que o IDH tem por objetivo medir o desenvolvimento econômico e a qualidade de vida oferecida à população. Trata-se de uma localidade conflagrada que sofre com problemas de variadas ordens, tais como: criminalidade, tráfico de drogas, elevado nível de impermeabilização do solo, poluição hídrica e ocupação irregular do solo urbano, ou seja, uma típica periferia de autoconstrução, na qual o Poder Público mostra-se inoperante, permitindo a expansão do espaço favelizado.

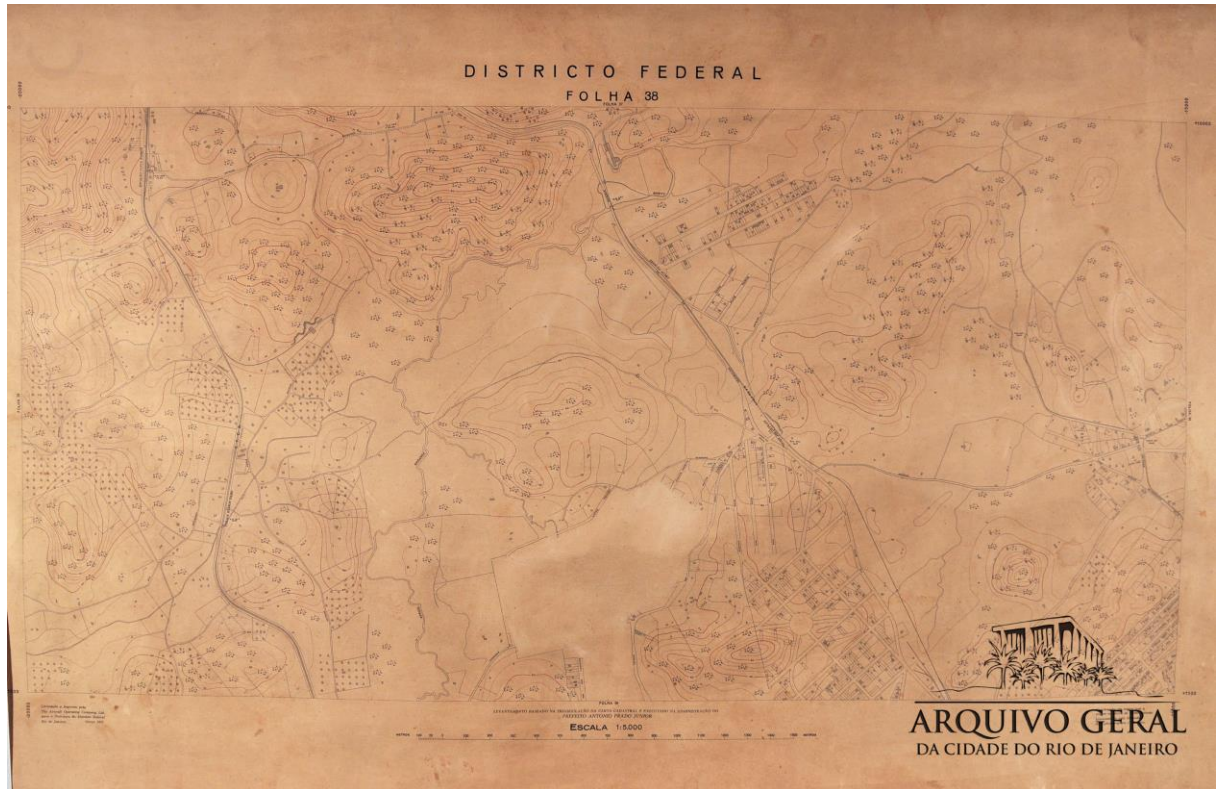
A imagem a seguir é do Arquivo Geral da Cidade do Rio de Janeiro. Nela, podemos ver a representação topográfica em curvas de nível de uma planta que abrange as áreas de Coelho Neto, Acari, Colégio, Irajá, Barros Filho, Rocha Miranda e Costa Barros. Nesta imagem, datada de 1931, podem ser vistas, com bastante nitidez, as áreas escarpadas e que hoje estão ocupadas, como a do Complexo da Pedreira.

---

<sup>1</sup> André Luís dos Santos Oliveira, especialista em Educação Ambiental pela Universidade Gama Filho, secretaria municipal de educação do Rio de Janeiro, secretaria municipal de educação de Nova Iguaçu; *e-mail*: <andreluisoliveira@id.uff.br>.

<sup>2</sup> Leila de Oliveira Lima Araújo, doutora em Geografia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal Fluminense; *e-mail*: <alcalola@vm.uff.br>.

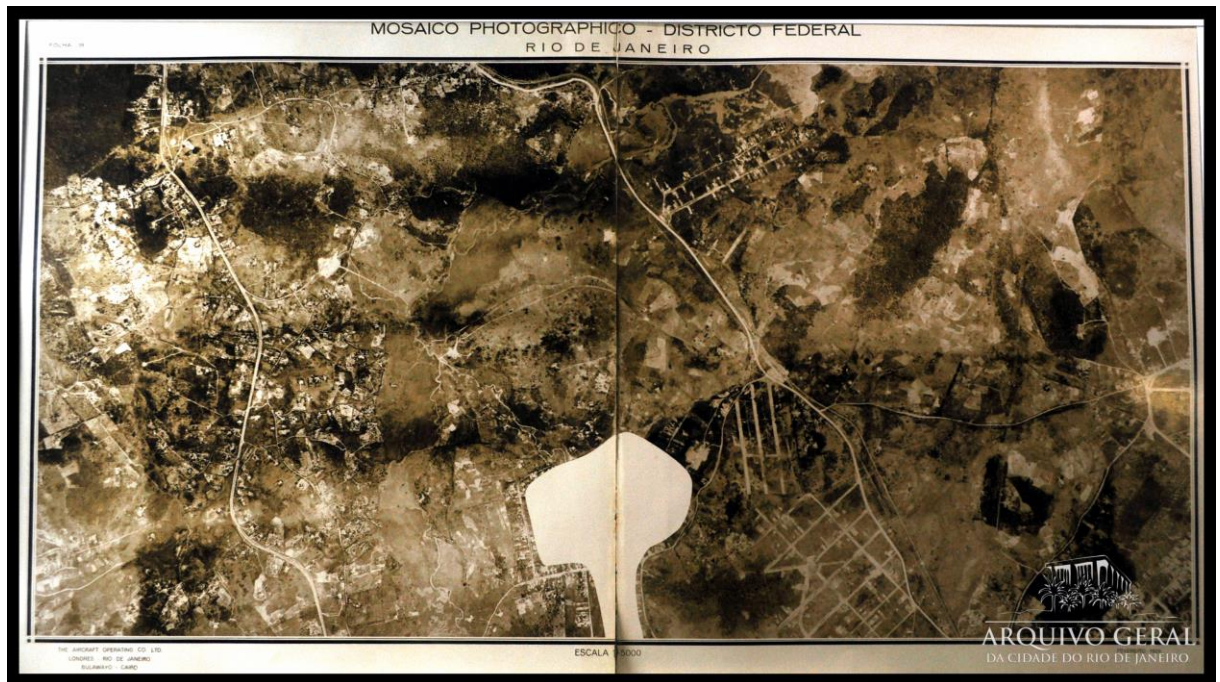
**Imagem 1:** planta das áreas de Acari, Coelho Neto, Colégio, Irajá, Barros Filho, Rocha Miranda e Costa Barros



**Fonte:** Arquivo Geral da cidade do Rio de Janeiro, 1931.

É perceptível que as áreas de encosta de morro da referida localidade tem uma configuração bastante diferente da imagem mostrada a seguir, datada do ano de 1929, pois a vegetação foi retirada para dar espaço a ocupação humana com autoconstruções.

**Imagem 2:** Mosaico dos bairros de Coelho Neto, Acari, Colégio, Irajá, Barros Filho, Rocha Miranda e Costa Barros



**Fonte:** Arquivo Geral da cidade do Rio de Janeiro, 1929.

Fundamentado em Corrêa (2007), percebemos que esses espaços não são atrativos do ponto de vista econômico para o estado, sendo claramente delimitados os bairros da elite e o das classes operárias, estes últimos são considerados como uma área:

[...] constituída por operários não qualificados, humildes empregados do setor terciário, subempregados e desempregados, que vivem em favelas dispersas pelo espaço urbano, em conjuntos habitacionais construídos pelo Estado, ou em precárias casas autoconstruídas pela própria população em suas horas de repouso e lazer – caracterizando, portanto, um sobretrabalho. Tanto os conjuntos habitacionais como as casas autoconstruídas localizam-se na periferia do espaço urbano, em áreas precariamente dotadas de infraestrutura e serviços, e de baixo preço da terra. (CORRÊA, 2007, p. 81)

Nota-se, claramente, a precariedade de saneamento básico que afeta diretamente a qualidade de vida da população que reside em tal área. O curso de água encontra-se assoreado e sofre com o lançamento de rejeitos residenciais e esgoto *in natura*. Consequentemente, nota-se que há uma necessidade de desenvolvimento de um trabalho de educação ambiental na respectiva região, sendo

de suma importância para um desenvolvimento de conscientização ambiental e, promovendo, dessa forma, um papel de ação afirmativa e de protagonismo juvenil, fazendo com que aqueles jovens se tornem futuros disseminadores de uma consciência ambiental e, assim, cobrando ações mais contundentes do Poder Público na localidade.

Os impactos ambientais são marcantes na referida área, persistindo constantes transbordamentos do rio em épocas de chuva, pois este encontra-se retificado e muito assoreado. No verão, quando o volume de chuvas é mais intenso, as moradias estão sujeitas às inundações, gerando danos materiais e imateriais aos que ali habitam, podendo, inclusive, colocar em risco a integridade física e emocional dos habitantes.

O objetivo principal do trabalho busca possibilitar ferramentas que visem mitigar as fragilidades das políticas públicas perante o ordenamento territorial e seus reflexos sobre os recursos hídricos, sobretudo, o rio Acari. Portanto, serão desenvolvidas junto ao alunado do 8º ano do Ensino Fundamental práticas de educação ambiental (EA) que busquem, justamente, despertar no educando um olhar crítico e libertário para a educação ambiental escolar, desenvolvendo competências no agir, estimulando saberes no seu fazer diário, entendendo que ele — aluno — pode vir a ser um potencializador, um futuro disseminador de uma prática cidadã plena e conciliada com políticas de saneamento e infraestrutura básicas.

Uma competência está sempre associada a uma mobilização de saberes. Não é um conhecimento “acumulado, mas a virtualização de uma ação, a capacidade de recorrer ao que se sabe para realizar o que se deseja, o que se projeta. (PERRENOUD; THURLER, 2002, p. 145)

Por fim, apresentam-se as principais dificuldades encontradas no caminho, possíveis diretrizes a serem seguidas pela população para que se minimizem as catástrofes provocadas pelas chuvas e, desta forma, destacando que com um trabalho de educação ambiental bem conduzido, os maiores beneficiários serão os moradores locais.



## 2. Referencial teórico

O artigo busca tratar questões referentes à drenagem do rio Acari, ao desordenamento territorial nas áreas ao entorno do rio e a relevância da prática de educação ambiental no espaço escolar.

A área estudada fica situada em Acari e tem-se uma clara percepção de que o saneamento básico não atende a contento à localidade. Grande parte do esgoto residencial *in natura* vai parar no rio, ou seja, não há um tratamento adequado do esgoto que tem como destino o rio Acari. Portanto, tem suma importância o trabalho realizado por geógrafos, biólogos, educadores ambientais e, principalmente, professores de geografia, pois quando atuam de forma crítico-libertária conseguem levar a seus alunos a ideia de que são, de fato, disseminadores ambientais, entendendo que deve haver um diálogo entre a paisagem natural e o homem, e que esta interação deve ser harmônica. Logo, o homem, como ser ativo, deve produzir por intermédio de todo o seu arcabouço cultural, práticas sustentáveis, uma cultura que viabiliza a existência/permanência do natural, ou seja, estimular práticas ambientais saudáveis. Como abordado por Gonçalves, quando diz que: “[...] procuramos demonstrar como natureza e cultura se condicionam reciprocamente, o que pressupõe não assimilar uma coisa a outra, mas procurar entender que o homem, por natureza, produz cultura” (2014, p. 125).

O professor estimula o seu aluno a buscar, pensar, repensar, refletir, desenvolver suas potencialidades de forma crítica, fazendo com que este indivíduo participe da vida em sociedade, entendendo que ele não é um sujeito passivo e sim ativo, que transforma o meio em que vive. A experiência do concreto valoriza as referências do aluno e torna o que foi discutido mais interessante ao discente, o que, de certa forma, mobiliza o aluno a buscar mais e mais para a sua aprendizagem, torna o conhecimento adquirido muito mais palpável.

A geografia escolar, para dar conta desse objeto de estudo, deve lidar com as representações da vida dos alunos, sendo necessário sobrepor o conhecimento do cotidiano aos conteúdos escolares, sem distanciar-se, em demasia, do formalismo teórico da ciência. Em outras palavras, é fundamental proporcionar situações de aprendizagem que valorizem as referências dos alunos quanto ao espaço vivido. Estas referências emergem das suas experiências e

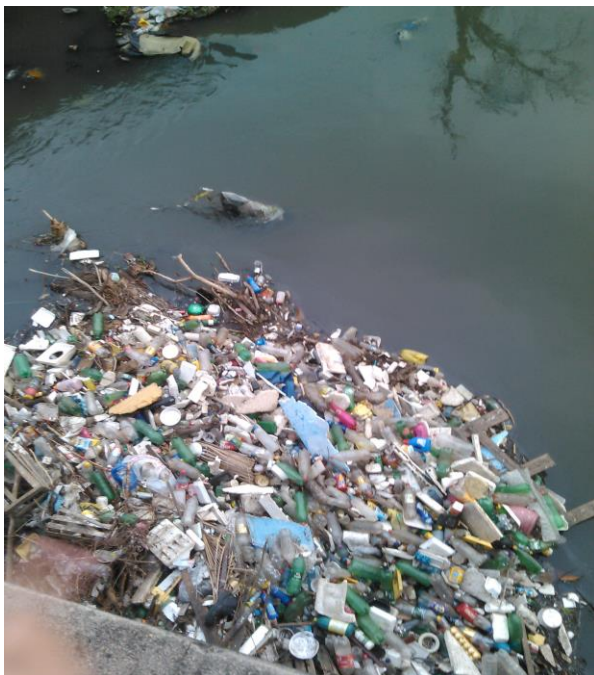
textualizações cotidianas. (CASTROGIOVANNI; CALLAI; KAERCHER, 2010, p. 7)

A percepção da espacialidade é fundamental para o aluno praticar a cidadania. A geografia trabalha no educando o entendimento da espacialidade, a formação do espaço, do meio em que os seres humanos vivem e se relacionam. Nas palavras de Cavalcanti:

Há um certo consenso entre os estudiosos da prática de ensino de que esse papel é o de prover bases e meios de desenvolvimento e ampliação da capacidade dos alunos de apreensão da realidade do ponto de vista da espacialidade, ou seja, da compreensão do papel do espaço nas práticas sociais e destas na configuração do espaço. (CAVALCANTI, 2013, p. 11)

O espaço é fundamental para o desenvolvimento da sociedade, nele é que está assentada a realização das práticas coletivas e, para que o homem participe da vida social, ele precisa entender o espaço geográfico que o rodeia. O principal agente de transformação do espaço — o ser humano — deve promover uma comunicação com o meio de forma sustentada. Porém, nem sempre testemunhamos tal prática na localidade de Acari, presencia-se um nível de degradação ambiental acentuado e a prática de EA faz-se necessária, contribuindo para a conscientização dos alunos e da população que ali vive, portanto, tal prática tem legitimidade, um divisor de águas para um despertar crítico-ambiental. Nas imagens a seguir, vemos que o nível de assoreamento, degradação ambiental, do rio está bastante comprometido e compreendemos a relevância que tem a prática da educação ambiental.

**Foto 1** – Acúmulo de lixo no Acari



**Fonte:** OLIVEIRA, A. L. dos S., 2016.

**Foto 2** – Nível de assoreamento do rio



**Fonte:** OLIVEIRA, A. L. dos S., 2016.

A Educação Ambiental sugerida visa provocar diálogos na relação entre a sociedade e a natureza, construindo novos valores e atitudes em relação a esta última, que deve deixar de ser vista somente como recurso, mas sim como essencial para o desenvolvimento da vida na Terra, formando sujeitos mais capacitados e conscientes. Hungerbühler (2001) nos lembra que o homem retira deste meio em que vive o necessário para a sua existência. Em vista disso, consideraremos pertinente lembrar que as necessidades aumentaram, fruto da revolução técnico-científica, em que a obsolescência programada impacta o nosso viver, substituindo bens em um período muito curto, o desenvolvimento no espaço mundial é extremamente desigual, havendo uma necessidade desenfreada por consumo, a riqueza concentra-se de forma jamais vista, o que sobrecarrega de maneira direta os recursos naturais de nosso planeta.

Esta nova ordenação do espaço que se expressa a partir da globalização gera uma concentração de riqueza e acentua o caráter desigual do desenvolvimento. Cada lugar “responde” de acordo com suas condições e capacidades, por isso é importante pensar o particular — o local — não como “destinado” a ser de um ou outro modo, mas conhecendo-o e reconhecendo neles potencialidades. (CASTROGIOVANNI; CALLAI; KAERCHER, 2010, p. 131)

As necessidades do homem, com o passar do tempo, aumentaram, assim como a sua capacidade de modificar o espaço e subjugar a natureza. A temática por um viés ambiental precisa ser trabalhada de forma profícua, pois suscitará que medidas eficientes sejam tomadas e, com isso, minimizem os impactos que foram e, ainda, são causados ao rio Acari e, sendo assim, melhorando as condições de vida da população que reside no local. Uma das medidas busca evitar que se construa em áreas de várzea, impedindo, dessa forma, que se retire a vegetação, ou melhor, o pouco que ainda existe nas áreas de planície marginal, a fim de se tentar uma aceleração do processo de recuperação ambiental.

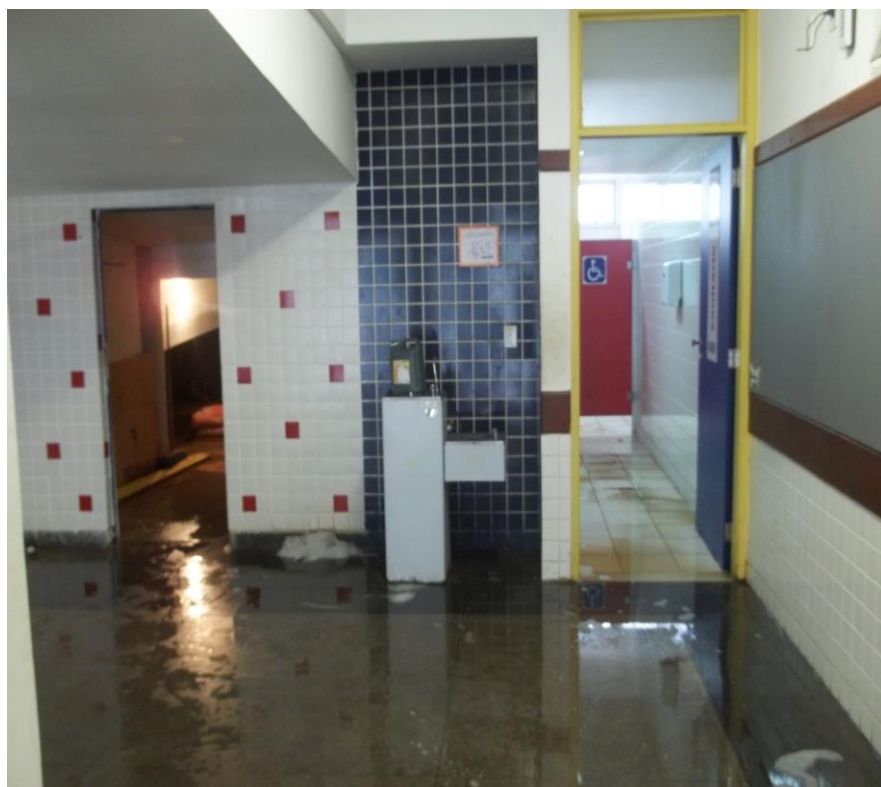
O que notadamente percebemos na comunidade é um rio que outrora foi habitat de peixes, abasteceu a população com alimento, um rio, antes de qualquer coisa, fonte de riqueza, vida, mas, vemos — hoje — um rio morto, que agoniza com o excesso de efluentes que são jogados diariamente, não apresentando peixes, no lugar disso, um cheiro fétido, proliferando pragas, como ratos e insetos.

A qualidade da água precisa ser recuperada, pois este corpo hídrico tem valor inestimável, não somente para aquele bairro, mas a toda cidade do Rio de Janeiro.

No Brasil a poluição dos rios é provocada por mercúrio, rejeitos sólidos dos garimpos, dejetos de esgotos sanitários das grandes cidades, assoreamento e interferência no ciclo das águas por grandes projetos, exploração descontrolada dos recursos subterrâneos [...]. (TORRES, 2013, p. 136)

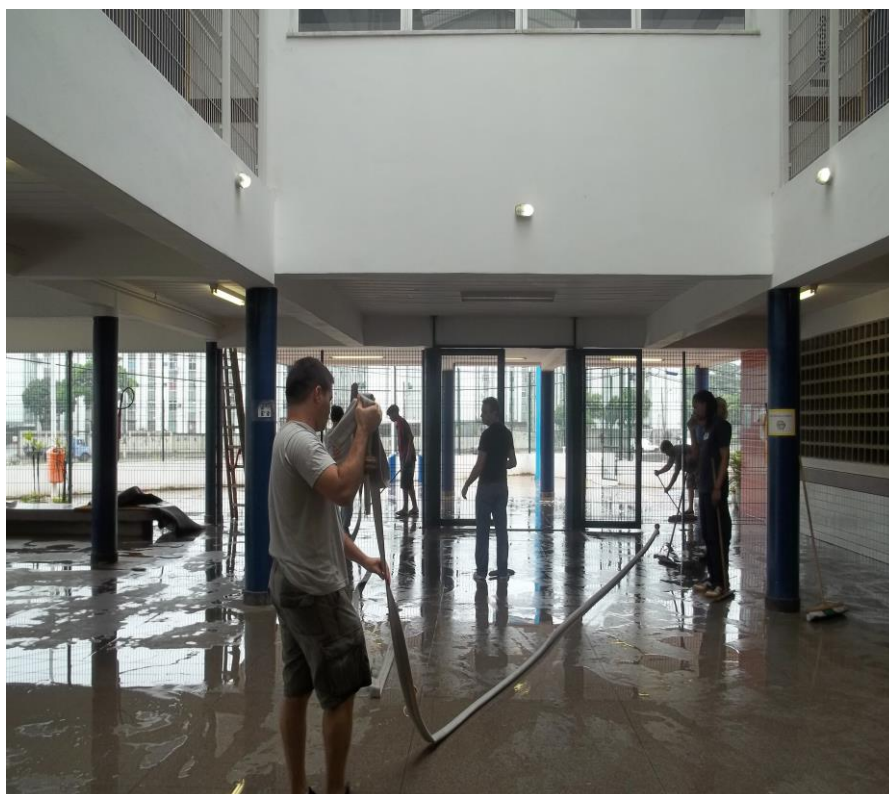
Resíduos industriais e residenciais sobrecarregam o rio, deixando-o agonizando. O excesso de rejeitos no rio, visto como um emissário de esgoto, em muitos lugares do Brasil, promove o agravamento de problemas, como as famigeradas enchentes. A última que ocorreu em 2013 deixou um rastro de destruição e perdas de várias ordens: material, física e emocional. Muitas pessoas perderam móveis, roupas, eletrodomésticos, sem contar o trauma provocado, que foi imenso.

**Foto 3** – Banheiro: E.M. Jornalista e Escritor Daniel Piza



**Fonte:** OLIVEIRA, A. L. dos S., 2013.

**Foto 4** – Pátio interno: E.M. Jornalista e Escritor Daniel Piza



**Fonte:** OLIVEIRA, A. L. dos S., 2013.

Com a retirada da vegetação dando lugar à expansão da urbanização, ao mesmo ritmo, ocorre o aumento do número de inundações, ou seja, a pavimentação das áreas só faz agravar ainda mais as perdas materiais, fruto dos alagamentos.

No Brasil e na maior parte dos países em desenvolvimento, a relação entre os rios e a cidade é extremamente contraditória e perversa. As margens dos rios urbanos nesses países (no Brasil, essas áreas são considerados pela legislação ambiental como áreas de preservação permanente) são ocupadas pela majoritária população pobre como alternativa de espaço para moradia, em função do alto déficit habitacional e aos altos índices de pobreza imperantes nas cidades latino-americanas. (ALMEIDA, 2009, p. 2)

O ordenamento territorial da localidade apresenta-se bastante precário, a área, por estar localizada na periferia de um espaço que é segregado, sofre com a atuação bastante inócua do poder público. É um típico bairro da periferia das grandes cidades brasileiras, apresentando os mesmos problemas relacionados à atuação ineficiente do poder público, um local habitado por uma população pouco qualificada, que mora em área de morro ou alagadiça, espaços marcados pela marginalização social residencial. Conforme Corrêa (2007), uma cidade claramente dividida, na qual o classismo social é marcante e onde:

são criadas, assim, periferias de autoconstrução, favelas em áreas alagadiças ou de morros, cortiços, bairros dos diferentes segmentos da classe média e as habitações suntuosas e seletivas dos capitalistas e executivos do capital: os condomínios exclusivos, cercados e sob vigilância de uma polícia particular, são a expressão acabada de uma elite que se impõe. (CORRÊA, 2007, p. 74)

Padece com a atuação do crime organizado que se encontra assentado na comunidade. A cidade bela, maravilhosa e globalizada que observamos ser vendida para o mundo todo não é tão deslumbrante assim, esconde diferenças discrepantes nos quesitos social, cultural e educacional. Em sua abordagem, Milton Santos nos faz ponderar sobre as mazelas proporcionadas pela globalização que, de fato, mostra-se perversa e excludente.

[...] devemos considerar a existência de pelo menos três mundos num só. O primeiro seria o mundo tal como nos fazem vê-lo: a globalização como fábula; o segundo seria o mundo tal como ele é: a globalização como perversidade; e o terceiro, o mundo como ele pode ser: uma outra globalização. (SANTOS, 2014, p. 18)

A EA nas escolas tem por objetivo uma promoção da solidariedade e do despertar de uma conscientização ambiental, mudanças que irão se materializar no espaço escolar, tal prática tentará dialogar com a teoria, para um despertar crítico-libertário dos educandos. É preciso reverter esse quadro utilitarista e imediatista da fase financeira do capitalismo em que a natureza é sobrepujada constantemente, vista como um recurso a ser explorado, devastado e, com isso, fomentando inúmeros problemas ambientais, como a poluição e o assoreamento dos rios a nível global e local.

Certamente, o século XXI imprime a necessidade do estabelecimento de uma nova relação entre os humanos e a natureza e os homens entre si, para reverter o controverso quadro de degradação ambiental global, inclusive, onde o próprio capitalismo é apontado, por muitos, como um fator decisivo da degradação socioambiental. (TORRES, 2013, p. 109)

A relação natureza-homem precisa ser harmoniosa, a síntese não pode ser rompida, pois, quando há o desequilíbrio, vemos os problemas se agravarem, como, por exemplo, o aumento dos níveis dos oceanos, a poluição do ar ou hídrica, o agravamento das enchentes devido à impermeabilização urbana, em síntese, problemas das mais variadas ordens e dos mais diversos tamanhos que afligem diretamente a espécie humana.

A questão está relacionada à reversão de tais valores em nossa sociedade, tratando a natureza não mais como recurso inesgotável, precisa-se encontrar um meio termo para que os impactos da sociedade na natureza sejam minimizados.

Recorrentemente, os rios causam problemas de inundações, por causa dos impactos da urbanização ao ciclo hidrológico e à drenagem urbana, fatores que acarretam focos de inúmeros problemas, muitos deles relacionados à saúde pública, gerando na população uma visão dos cursos d'água como fonte de problemas. (TORRES, 2013, p. 127)

Aqui, nesta pesquisa, não cabe determinar resultados fechados em relação à degradação do rio Acari, mas, sim, contribuir para a conscientização de trabalhos de educação ambiental na escola, sendo esta a mola mestra, o ponto de partida para outros projetos que virão e poderão servir a futuras reflexões.



### **3. Metodologia**

Para atingir os objetivos propostos, adotou-se uma metodologia com uma pesquisa bibliográfica em que os dados serão investigados nos artigos científicos e/ou livros acadêmicos que discutam a respeito do tema educação ambiental, problemas hídricos e gestão do espaço urbano. Posteriormente, aplicar-se-á um questionário com 40 (quarenta) alunos do 8º ano do Ensino Fundamental onde será trabalhada a percepção desses a respeito do rio e a fragilidade das políticas públicas adotadas na localidade, levantamento fotográfico, tabelas e gráficos elaborados pelo autor, buscando respostas aos questionamentos levantados.

#### **Revisão bibliográfica**

A revisão bibliográfica buscará um encaminhamento coerente e plausível a respeito do tema, conduzindo a pesquisa a um melhor entendimento acerca da educação ambiental realizada no espaço escolar de forma fácil e acessível, com uma prática ambiental escolar crítica e libertária.

#### **Coleta de dados**

Nesta etapa, os dados coletados serão artigos, revistas e livros científicos, além da elaboração de um questionário qualitativo, no qual as perguntas serão objetivas e subjetivas. Utilizando-se um número reduzido de questões, para que possa ser debatido no corpo do texto e, sempre, priorizando o total anonimato do indivíduo.

#### **Processamento de dados**

Os dados serão processados pelo Microsoft Office, que auxiliará na geração textual e de possíveis imagens. Após a fase de processamento das respostas, elas serão tabuladas.

#### **Análise de dados**



Na referida etapa, será entendido o objeto da pesquisa e sua relevância acadêmica, onde foram investigados os possíveis problemas do estudo, assim como uma interpretação crítica sobre a investigação, podendo servir de parâmetro para trabalhos futuros.

#### **4. Resultados e discussão**

A pesquisa foi realizada com 40 (quarenta) alunos do 8º ano do Ensino Fundamental, pertencentes a diferentes turnos, da escola Municipal Jornalista e Escritor Daniel Piza, escola da prefeitura do Rio de Janeiro que fica situada na rua Av. Pref. Sá Lessa, 229 - Acari, Rio de Janeiro – RJ. Uma das áreas com os piores Índices de Desenvolvimento Humano do Rio de Janeiro, o terceiro bairro com pior IDH e a segunda menor renda da cidade.

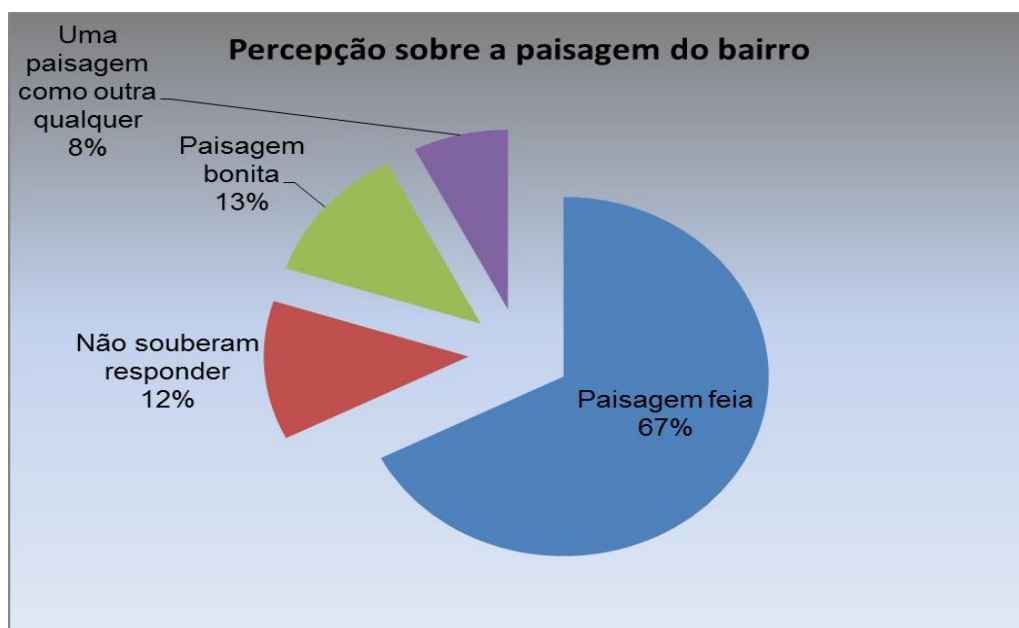
**Foto 5** – Imagem do rio Acari e ao fundo E.M. Jornalista e Escritor Daniel Piza



**Fonte:** OLIVEIRA, A. L. dos S., 2016.

Quando perguntados sobre a percepção que têm sobre a paisagem do bairro em que moram, 27 estudantes afirmaram que residem em um lugar muito feio, onde a sujeira prevalece. Muitos destacaram que são temerosos quanto à violência que ocorre no bairro, classificando-o como extremamente perigoso e, um outro dado alarmante refere-se ao tráfico de drogas, que é marcante na região, muitos se sentem acuados/assustados com os altos índices de violência e consumo de drogas por parte dos jovens; cinco alunos o classificaram como sendo uma paisagem muito bonita e outros três como uma paisagem como outra qualquer e o restante não soube responder.

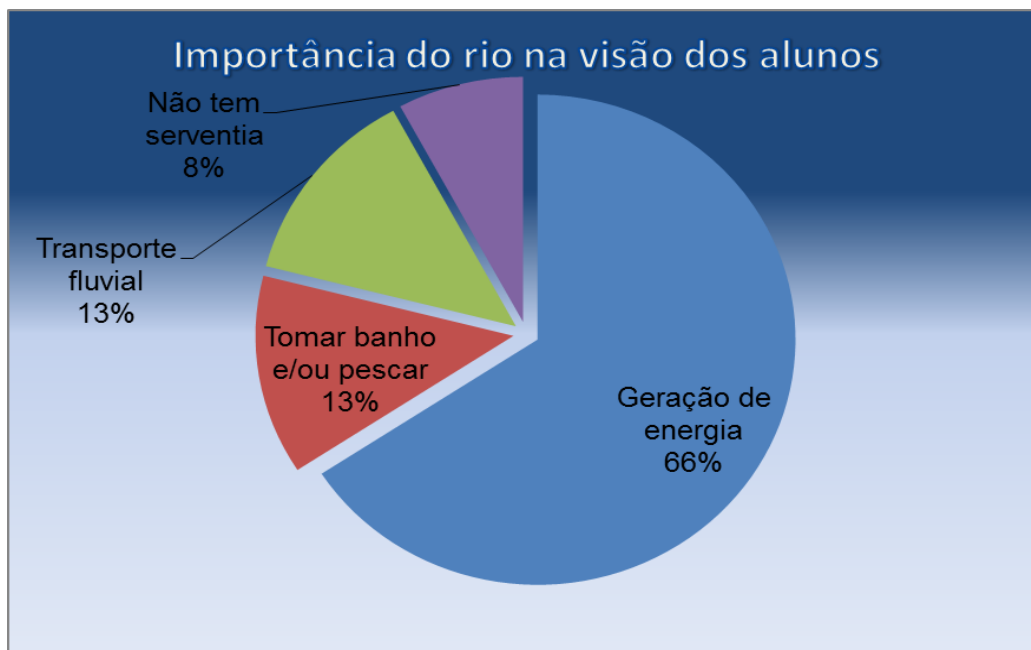
**Gráfico 1:** Percepção sobre a paisagem do bairro



**Fonte:** OLIVEIRA, A. L. dos S., 2016.

Todos os alunos afirmaram conhecer o rio Acari. Porém, quando indagados sobre a serventia de um rio, as respostas foram as mais variadas possíveis, sendo que 25 estudantes responderam que um rio pode ter muita importância na geração de energia hidráulica. Do total, onze alunos responderam que um rio tem importância para podermos tomar banho e pescar. Outros três discentes responderam que serve como transporte fluvial de pessoas e produtos. E um estudante respondeu que um rio não servia pra nada.

**Gráfico 2:** Importância do rio na visão dos alunos



**Fonte:** OLIVEIRA, A. L. dos S., 2016.

Os alunos entendem que, atualmente, é inviável banhar-se no rio, pois ele encontra-se muito poluído e, sobretudo, assoreado, o que impede o seu uso recreativo. Os alunos se sentem prejudicados com a poluição do rio, pois não podem utilizá-lo para o lazer, perdendo, assim, mais uma fonte de recreação.

**Foto 6** – Lixo e assoreamento no rio Acari



**Fonte:** OLIVEIRA, A. L. dos S., 2016.

Quando abordados, especificamente, sobre a serventia do rio, muitos não conseguiram associar o Acari com outros rios, pois, para 21 dos pesquisados, ele só presta para despejar rejeitos domésticos e industriais; outros 18 estudantes alegaram que não saberiam responder para que serve; somente um aluno respondeu que, provavelmente, o rio poderia gerar energia hidrelétrica, caso não estivesse tão poluído como agora. É claro que a associação deste aluno foi fantástica, pois, tratando-se de um rio, realmente, poderia gerar energia, no entanto, não é o caso do Acari, já que apresenta baixa vazão.

O rio tem inúmeras funções para a sociedade, sendo indispensável à vida. Nunca é demais lembrar que o nosso corpo tem 70% de água, sendo assim, este elemento tem grande importância para a manutenção da existência humana. Além de gerar energia, garante a sustentabilidade, espécies da fauna e flora dependem de sua pureza para a sua existência; é uma peça fundamental para o equilíbrio do ciclo hidrológico, tem serventia na irrigação, nas atividades industriais, também contribui para atividade de lazer, tomar banho, pescar, além de refletir a energia do sol nos grandes centros urbanos, evitando a retenção do calor por conta do alto índice de impermeabilização do solo. Vemos que são inúmeras as possibilidades de aproveitamento econômico, ambiental e cultural que um rio pode ter. Apesar disso, quando questionados sobre qual a importância para o meio ambiente de um rio, 24 estudantes responderam não saber qual a verdadeira relevância de um rio. Outros nove alunos falaram que o Acari só serve como um emissário de esgoto *in natura*. Um grupo de seis alunos alegaram que não tem importância alguma e apenas 1 um estudante afirmou que, se fosse limpo, poderia ter um aproveitamento para a navegação.

Ao serem questionados sobre os reais motivos de pessoas ou empresas jogarem lixo no rio, um grupo de 16 discentes afirmou que, em se tratando de um rio poluído, as pessoas veem como um grande emissário de esgoto e lixo; outros 15 alunos afirmaram que a população só faz isso por falta de educação ou por não terem lixeiras suficiente para a disposição do lixo; um grupo de nove alunos não soube responder quais seriam os reais motivos que contribuem para as pessoas jogarem lixo no rio.

**Tabela 1:** Quais motivos levam as pessoas ou empresas a jogarem lixo no rio Acari

<i>Principal motivo</i>	<i>Nº</i>	<i>%</i>
<i>Por ser um rio poluído (emissário de esgoto e lixo)</i>	16	40
<i>Pela falta de educação da população e/ou não terem lixeiras suficientes</i>	15	37,5
<i>Não souberam responder</i>	9	22,5

Fonte: OLIVEIRA, A. L. dos S., 2016.

Os rejeitos que são despejados no rio são das mais variadas ordens, mobiliário, eletrodomésticos, lixo caseiro, esgoto, resto de automóveis etc. Enfim, neste ponto da pesquisa, foi notado que as respostas foram muito similares, todos seguiram a mesma linha de raciocínio e apenas 3 três estudantes não souberam responder.

Um dado aterrador refere-se à linha muito tênue entre violência e a sua banalização. Os alunos, de forma geral, naturalizam bastante esta questão, pois afirmaram que no rio são jogados corpos de animais e de gente, há uma violência extrema, tanto ao meio ambiente quanto visual e emocional.

**Foto 7 –** Corpo encontrado no rio Acari



Fonte: OLIVEIRA, A. L. dos S., 2015.

Tal violência reflete diretamente no desenvolvimento cognitivo dessas crianças, pois apresentam déficit de concentração. Vale ressaltar a questão da violência simbólica em que o tráfico de drogas, como forma de intimidar os moradores, impõe práticas extremamente cruéis a quem não vai de encontro às “leis” regidas na comunidade, o que demonstra o poder que tal facção exerce naquela localidade.

[...] uma realização determinada das relações de forças, tanto em termos de classes sociais, quanto em termos interpessoais. Em lugar de tomarmos a violência como violação e transgressão de normas, regras e leis, preferimos considerá-la sob dois outros ângulos. Em primeiro lugar, como conversão de uma diferença e de uma assimetria numa relação hierárquica de desigualdade, com fins de dominação, de exploração e opressão. Isto é, a conversão dos diferentes em desiguais e a desigualdade em relação entre superior e inferior. Em segundo lugar, como a ação que trata um ser humano não como sujeito, mas como coisa. Esta se caracteriza pela inércia, pela passividade e pelo silêncio de modo que, quando a atividade e a fala de outrem são impedidas ou anuladas, há violência. (CHAUÍ, 1985, p. 35)

Ao afirmar que a violência transforma o sujeito em coisa, Chauí quer nos passar a ideia de que nos habituamos a entender a violência apenas como transgressão de regras, normas e leis que são aceitas pela coletividade e das quais ela depende, para que desta forma ela — a violência — possa continuar a existir.

Quando os entrevistados foram questionados se a poluição do rio Acari afeta diretamente a vida deles, todos disseram que sim e que, de alguma forma, tais respostas demonstram que mudanças precisam ser feitas, pois eles entendem que são vitimados pela degradação do rio. Sobre os aspectos levantados que afetam diretamente suas vidas: 37 estudantes marcaram o mau cheiro e as doenças; 35 assinalaram as enchentes; outros 33 alunos marcaram a proliferação de pragas (ratos, insetos etc.). É importante salientar que, na pesquisa, poderiam ser assinaladas mais de uma opção.

**Tabela 2:** principais transtornos à comunidade relacionados à poluição do rio

Principal motivo	Nº	%
Mau cheiro	37	92,5
Doenças	37	92,5
Enchentes	35	87,5
Proliferação de pragas	33	82,5

Fonte: OLIVEIRA, A. L. dos S., 2016.

Contudo, na parte em que foi pedido para que os pais ou responsáveis pudessem contribuir com a pesquisa sobre como era o rio há 40 anos, apenas dez responsáveis não souberam responder e os demais afirmaram que era um rio limpo, com peixes e que a população banhava-se em suas águas.

Notadamente, podemos perceber nas entrevistas realizadas que o rio tem muita importância para a comunidade. Ressalta-se a importância que a sociedade deve ter para uma construção de uma consciência ambiental em torno da degradação do Acari, todavia, precisa aliar-se a isto um maior empenho do Governo, afim de que tais medidas sejam profícuas para mitigar o impasse.

Os alunos demonstraram um elevado grau de maturidade em suas respostas e entendem que é preciso parar de jogar lixo no rio, pois os maiores afetados pelas enchentes, doenças, proliferação de ratos, insetos e o mau cheiro vivem naquela localidade.

As mudanças nas práticas educativas são fundamentais para despertar uma conscientização das pessoas em relação ao mundo em que vivem, o que favorece uma maior qualidade de vida e a Educação Ambiental foi fundamental para estimular tal prática.

A transformação atitudinal dos discentes foi clara. Nas turmas que foram incluídas no projeto, percebeu-se, nitidamente, que o lixo no chão das salas de aula diminuiu. A consciência comportamental dos alunos mudou bastante, mesmo com todas as dificuldades enfrentadas no ambiente escolar — lembrando que a escola sofre com a falta de funcionários de apoio — a limpeza das salas de aula melhorou bastante.



**Foto 8** – Sala do 8º ano (Turma 1803) **Foto 9** – sala do 8º ano (Turma 1805)



**Fonte:** OLIVEIRA, A. L. dos S., 2016.



**Fonte:** OLIVEIRA, A. L. dos S., 2016.

Baseando-se na leitura de Paulo Freire (2013), percebe-se que a aprendizagem significativa propicia a mudança de atitudes dos sujeitos, notou-se que, após a pesquisa, as salas de aula ficaram mais limpas, mesmo com todos os problemas que envolvem a educação, como a falta de funcionários de limpeza na unidade estudada. O conhecimento tem que estar em consonância à realidade do educando, a questão do sentido é fundamental para uma educação emancipadora.

## **5. Considerações finais**

O trabalho teve como objetivo dialogar questões concernentes à poluição hídrica do rio Acari, problemas de ordenamento territorial, que ocupam a faixa de várzea do rio e a EA na escola como facilitadora de atitudes mais solidárias junto aos alunos. A educação ambiental estimulada como um componente no despertar crítico-libertário faz com que os educandos sejam protagonistas de suas vidas, tem um forte potencial de promover atitudes cidadãs, mudando as práticas dos educandos na localidade em que moram.



Buscou-se uma gestão ideal dos recursos ambientais, despertando nos alunos uma participação solidária de duas turmas de 8º ano, propiciando com que futuros trabalhos sejam desenvolvidos. Quando se considera a realidade do aluno, partindo-se do teórico ao tangível, as coisas passam a fazer sentido para muitos deles. Ao trabalhar o lado proximal, apresentando-lhes o espaço geográfico como fruto das ações humanas, quando usado e apropriado de uma maneira mais consciente, o maior beneficiário é o próprio homem.

O professor, ao mediar os conteúdos ambientais e relacioná-los ao seu aluno, está contribuindo de maneira ímpar para toda a sua capacidade de pensar, refletir e buscar conclusões sozinhos. Esta é uma qualidade muito importante, estabelecendo fortes ligações para que tenham um raciocínio lógico e, acima de tudo, despertar a criticidade sobre os conceitos e conteúdos apreendidos em sala de aula. A criatividade deve ser estimulada a todo momento, uma vez que tem um diferencial na formação acadêmica dos indivíduos (PERRENOUD; THURLER, 2002). O conhecimento geográfico pode provocar fortes mudanças na forma em que o indivíduo faz a sua leitura de mundo, inserindo-o e alterando a sua forma de atuar em sociedade, fazendo-os protagonistas de suas próprias vidas: “O conhecimento geográfico é, pois, indispensável à formação de indivíduos participantes da vida social á medida que propicia o entendimento do espaço geográfico e do papel desse espaço nas práticas sociais.” (CAVALCANTI, 2013, p. 11).

Ao se relacionar de forma ética e estética ao espaço em que vivem, os alunos entenderam que é fundamental diminuir a emissão de rejeitos no rio e evitar que sejam despejados lixo ou “entulhos” no Acari. O agir ético provoca mudanças de atitude, mobiliza-nos a práticas que resguardam o meio ambiente, contribui de maneira significativa e incondicional na formação do indivíduo, age de uma forma particularizada, contribuindo positivamente junto ao caráter daqueles que, demasiadamente, são esquecidos pelo Poder Público.

Conforme a concepção educativa de Paulo Freire (2013), não se pode transformar a experiência educacional em algo robótico, baseada em técnicas, precisa-se que seja desenvolvidos um olhar e uma prática de ensino mais humana, pois essa é a ideia fundamental do processo educativo, o seu caráter formador. Percebe-se que os alunos, ao terem contato com essa experiência, mudaram suas atitudes, entenderam o rio como fonte de vida, na mudança de atitudes, engajando-

se de forma ética e social, trabalhando-se junto aos educandos que a concepção de uma sociedade mais equânime precisa ser alcançada.

Uma escola que prepare os professores para um ensino focado na aprendizagem viva, criativa, experimentadora, presencial, virtual, com professores menos “falantes”, mais orientadores, que ajudem a aprender fazendo; com menos aulas informativas e mais atividades de pesquisa, experimentação, projetos; com professores que desenvolvam situações instigantes, desafios, solução de problemas, jogos.

[...] Uma escola que privilegie a relação com os alunos, a afetividade, a motivação, a aceitação, o conhecimento das diferenças. Que envolva afetivamente os alunos, leve os alunos a acreditar em si mesmos. Que coloque pessoas cuidando dos que tem mais dificuldades emocionais [...] (MORAN, 2007, p. 26 – 27)

A água é fonte de vida, um recurso essencial à existência humana, as formas como usufruímos desse recurso precisam ser repensadas e valorizadas por toda a sociedade, os rios precisam ser inseridos na paisagem urbana de forma mais consciente, as atividades humanas não podem mais causar tantos impactos aos rios e córregos, pois se pode chegar a um ponto que se tornará irreversível a sua recuperação.

Quando estudamos as dinâmicas espaciais geográficas, busca-se que, no contexto escolar, aquele conteúdo faça sentido ao aluno, portanto precisa que a teoria esteja aliada à realidade, sendo algo concreto. Ao entender que ele pertence aquele meio ambiente, que não está desvinculado de tal contexto, que age alterando a dinâmica hidrológica do rio, podendo ser um sujeito protagonista na conservação do Acari, assim, a noção de sentido e conhecimento se internaliza.

[...] os estudiosos alertam para a necessidade de se considerarem o saber e a realidade do aluno como referência para o estudo do espaço geográfico. O ensino de Geografia, assim, não se deve pautar pela descrição e enumeração de dados, priorizando apenas aqueles visíveis e observáveis na sua aparência (na maioria das vezes impostos à “memória” dos alunos, sem real interesse por parte destes). Ao contrário, o ensino deve propiciar ao aluno a compreensão do espaço geográfico na sua concretude, nas suas contradições. (CAVALCANTI, 2013, p. 20)

Cabe à geografia discutir as implicações e os desdobramentos aos quais as populações que vivem em áreas desprovidas de saneamento básico passam e entender quais reflexos são ocasionados em suas vidas. O ensino na escola deve

ter relações fortes e diretas com a vida do aluno, a educação precisa ser atraente e instigadora. Os educandos devem pensar por que nos bairros mais ricos da cidade o tratamento é diferente dos outros? Na escola que se busca a emancipação, a contextualização se faz necessária para que tal objetivo seja alcançado. O grande mestre Freire (2013) elucida bem a questão da aprendizagem significativa, ela tem que estar em consonância à realidade do educando, a questão do sentido é fundamental para uma educação emancipatória e democrática no sentido mais amplo da palavra.

Por que não aproveitar a experiência que tem os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e dos baixos níveis de bem-estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde das gentes. Por que não há lixões no coração dos bairros ricos e mesmo puramente remediados dos centros urbanos? Essa pergunta é considerada em si demagógica e reveladora da má vontade de quem a faz. É pergunta de subversivo, dizem certos defensores da democracia. (FREIRE, 2013, p. 32)

Assim sendo, o olhar perante as questões socioambientais estará mais aguçado. Trabalhar tal ideia só fortalecerá, ainda mais, uma postura madura e atuante dos alunos, pensando o espaço geográfico de forma mais ampla, mais global, pois toda ação ou toda atitude afeta diretamente à dinâmica espacial e ao meio ambiente. Portanto, deve haver um equilíbrio entre os seus componentes, buscando-se, como afirmado por Santos (2014), uma harmonia entre os elementos materiais que formam o meio geográfico, um espaço formado do “natural” e do “artificial”. São as formas como a espécie humana se relaciona com a natureza que irão conduzir as mudanças na concepção de ver e entender o meio ambiente em que vivemos. Em suma, mudar a concepção utilitarista do que é natural.

Assim sendo, a relação cidade-natureza e o urbano incidem em diversos sentidos. Os processos de degradação e o alto grau de artificialização dos ecossistemas naturais, em decorrência de urbanização, expressam também uma teia viva de relações sociais que é também uma forma de exploração social, econômica e ambiental. (TORRES, 2013, p. 127)

A partir dos dados apresentados, percebeu-se que há um indicativo para mudança. Acreditar que a EA pode mudar a realidade do rio Acari, onde há algumas décadas tinha abundância de peixes. Rebeldia, que de acordo com Freire (2013),

nos permitir agir, nos mobiliza a estarmos unidos na busca por mudanças, não sendo condescendente a estagnação e a aceitação que nos são impostas, oportunizando para que sejam os protagonistas em suas vidas.

É preciso, porém, que tenhamos na *resistência* que nos preserva vivos, na *compreensão do futuro* como *problema* e na vocação para o *Ser Mais* como expressão da natureza humana em processo de *estar sendo*, fundamentos para a nossa rebeldia e não para a nossa *resignação* em face das ofensas que nos destroem o ser. Não é na resignação mas na *rebeldia* em faces das injustiças que nos afirmamos. (FREIRE, 2013, p. 76)

A EA despertou a concepção de um cenário novo, no qual surgem novas formas de proceder entre sociedade-natureza, não dando para uma se desvencilhar da outra, pois agem em simbiose, uma conectada a outra. A educação ambiental difunde preceitos básicos de cidadania para a construção de uma educação formativa. O aluno precisa entender que faz parte da sociedade e, como tal, deve se colocar como um sujeito ativo e atuante, que tem seus direitos resguardados, participando ativamente nas decisões para uma sociedade melhor. Portanto, o exercício da cidadania faz-se essencial como prática socializadora. A consciência socioambiental deve-se fazer presente nos debates travados em sala de aula, com indivíduos participativos que possibilitaremos rumar a uma nova concepção do aprender, por meio da construção e troca do saber, uma prática que seja contextualizada, que os permita fazer uma melhor leitura de mundo.

Todo ser vivo aprende na interação com o seu contexto: aprendizagem é relação com o contexto. Quem dá significado ao que aprendemos é o contexto. Por isso, para o educador ensinar com qualidade, ele precisa dominar, além do texto, o contexto, além de um conteúdo, o significado do conteúdo que é dado pelo contexto social, político, econômico... enfim, histórico do que ensina. Nesse sentido, todo educador é também um historiador. (GADOTTI, 2003, p. 48)

Percebeu-se, também, que, em períodos de fortes chuvas, por conta do assoreamento e do grande acúmulo de lixo no rio, há o transbordamento do Acari, os danos materiais são grandes. A prática de educação ambiental fez com que o lixo jogado no chão das salas de aula das turmas pesquisadas diminuísse de forma muito significativa, sendo assim, um trabalho com uma abrangência de toda a escola pode gerar resultados bastante exitosos. A prática da EA faz com que o educando

seja protagonista de sua vida, faz com que perceba que para toda ação existe uma reação e que, em muitas delas, pode levar a grandes perdas materiais e imateriais.

O aluno pode vir a ser um propagador de práticas ecológicas na escola, com isso, a ampliação de questões ambientais seriam maturadas em todo o ambiente escolar, contribuindo, não somente para a diminuição dos impactos causados ao rio Acari, sobretudo, na escola, o que muda de forma significativa aquela realidade. Essas mudanças das práticas socioambientais vivenciadas no espaço escolar são denominadas por Torres (2013) de “*habitus socioambiental*”. Tal prática faz com que se mude a forma de encarar a escola, ela desenvolve o sentimento de pertencimento, potencializa um sentido de responsabilidade socioambiental no espaço escolar.

Assim sendo, um *habitus socioambiental* pode ser identificado por meio de diversas práticas percebidas no cotidiano da escola, conforme resultados da pesquisa empírica, como por exemplo: melhoria na conservação do patrimônio escolar, limpeza da escola, cuidados individuais com o lixo, diminuição do desperdício, novo repertório pedagógico, ampliação da visão sobre o ambiente, ampliação da visão sobre os rios que compõe a paisagem das cidades, entre outros. (TORRES, 2013, p. 184)

Dessa forma, este trabalho colabora com exemplos concretos de uma prática de educação ambiental no espaço escolar e sua leitura pode contribuir para professores, comunidade escolar e sociedade civil. É importante que se implante uma política de recuperação de rios e córregos urbanos na cidade, devendo ser estas prioridades políticas, ajustando o território urbano, pois as práticas socioambientais desenvolvidas na escola não resolverão o problema. Somente com a atuação mais efetiva do Estado junto à sociedade, propondo metas e objetivos a serem alcançados, como projeções futuras para a despoluição de rios, poderá surtir algum efeito. Percebe-se que o Estado tem se tornado incapaz de resolver tais dilemas, assim como a expansão de ocupações irregulares em áreas de várzea, agravando de forma significativa a impermeabilização do solo.

O grande desafio é desenvolver uma educação ambiental crítica e inovadora, sendo trabalhada tanto dentro quanto fora da escola. Ela deve propiciar a transformação social e entender que o principal responsável pela degradação ambiental é o próprio homem.

O estudo tem possibilidades de desdobramentos futuros, com a realização de uma pesquisa mais aprofundada, constatando junto ao Poder Público que se fazem necessárias ações governamentais para a recuperação de rios e córregos, visto que possuem grande importância para a revitalização dos cursos de água, sobretudo, ao nosso objeto de pesquisa, o rio Acari. Ao provocar melhorias no ambiente urbano, o que, de certa forma, aliado a um trabalho de EA, diminuiria de forma significativa a degradação ambiental, assim como as desigualdades socioambientais.

## Referências

ACERVO do Arquivo Geral da cidade do Rio de Janeiro.

ALMEIDA, Lutiane Queiroz de; CARVALHO, Pompeu Figueiredo de. **A negação dos rios urbanos numa metrópole brasileira**. 2009. Disponível em: <<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Geografiasocioeconomica/Geografiaurbana/281.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2015.

CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos; CALLAI, Helena Copetti; KAERCHER, Nestor André. **Ensino de geografia: práticas e textualizações no cotidiano**. 9. ed. Porto Alegre: Mediação, 2010.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. 18. ed. Campinas: Papirus, 2013.

CHAUÍ, Marilena. Participando do debate sobre mulher e violência. In: FRANCHETTO, Bruna; CAVALCANTI, Maria Laura V. C.; HEILBORN, Maria Luiza (Org.). **Perspectivas antropológicas da mulher**. São Paulo: Zahar, 1985, p. 23-62.

CORRÊA, Roberto Lobato. **Região e organização espacial**. 8. ed. São Paulo: Ática, 2007.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática pedagógica**. 46. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2013.

GADOTTI, Moacir. **Boniteza de um sonho**: ensinar e aprender com sentido. Novo Hamburgo: Feevale, 2003.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Os (des) caminhos do meio ambiente**. 15. ed. São Paulo: Contexto, 2014.

HUNGERBÜHLER, M. T. S. A. **Meio ambiente**: entre a realidade e a utopia, os caminhos para a sobrevivência. 2001. Monografia. Instituto de Geociências, Departamento de Geografia/UERJ, Rio de Janeiro, 2001.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. Campinas: Papirus, 2007.

PERRENOUD, Philippe; THURLER, Monica Gather. **As competências para ensinar no século XXI**: a formação dos professores e o desafio da avaliação. Rio de Janeiro: Artmed, 2002.

PREFEITURA do Município do Rio de Janeiro. Armazém de dados. Disponível em: <[http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/Tabela 1172-Índice de Desenvolvimento Humano Municipal \(IDH\), por ordem de IDH, segundo os bairros ou grupo de bairros - 2000](http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/Tabela%201172-Índice%20de%20Desenvolvimento%20Humano%20Municipal%20(IDH),%20por%20ordem%20de%20IDH,%20segundo%20os%20bairros%20ou%20grupo%20de%20bairros%20-%202000)>. Acesso em: 19 ago. 2016.

PREFEITURA do Município do Rio de Janeiro. Armazém de dados. Disponível em: <[http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/Domicílios particulares permanentes por rendimento médio e mediano domiciliar, segundo as Áreas de Planejamento, Regiões Administrativas e Bairros - Município do Rio de Janeiro - 2010](http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/Domic%C3%ADlios%20particulares%20permanentes%20por%20rendimento%20m%C3%A9dio%20e%20mediano%20domiciliar,%20segundo%20as%20%C3%81reas%20de%20Planejamento,%20Regi%C3%B5es%20Administrativas%20e%20Bairros%20-%20Munic%C3%ADpio%20do%20Rio%20de%20Janeiro%20-%202010)>. Acesso em: 12 dez. 2015.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. 4. ed. 8ª reimpressão. São Paulo: Edusp, 2014.

TORRES, Maria Betânia Ribeiro. **As cidades, os rios e as escolas**: um estudo das práticas de educação ambiental nas cidades de Natal e Mossoró-RN. 2013. 227 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Regional; Cultura e Representações)— Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.