

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL, INTERDISCIPLINARIDADE: PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL E ENSINO MÉDIO SOBRE RECURSOS HÍDRICOS**

**Cilene Daudt Vieira<sup>1</sup>, Raiany Nogueira Santos<sup>2</sup>, Laís Nascimento Menezes<sup>3</sup>, Maria Isabel Crisóstomo Custódio<sup>4</sup>, Caio Roberto Siqueira Lamego<sup>5</sup>**

(Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ/FFP, R. Dr. Francisco Portela, 1470 – Patronato – CEP. 24435-005 – São Gonçalo/RJ, e-mails: cilenevieira95@gmail.com, raiannyogueira@gmail.com, laisnmenezes03@gmail.com, belcristomo1@hotmail.com, caiolamego@oi.com.br).

### **RESUMO**

A educação ambiental tem assumido importante papel na busca de alternativas para os problemas ambientais. O presente trabalho foi desenvolvido em uma escola pública do município de São Gonçalo, RJ, com a participação de licenciandos de biologia e geografia e estudantes dos Ensinos Fundamental e Médio, tendo como temática as questões socioambientais referentes à bacia do rio Imboaçú. O objetivo do trabalho é construir o conceito de educação ambiental com enfoque principal na temática de bacias hidrográficas de São Gonçalo, trabalhando a percepção ambiental dos discentes. Os procedimentos metodológicos tiveram abordagem qualitativa com tratamento quantitativo dos dados. Os instrumentos de coleta de dados consistiram em aula teórica, aplicação de protocolo para caracterização de bacias hidrográficas, coleta e análise de água do rio, e parâmetros geomorfológicos. Os resultados foram satisfatórios, pois, foi notório a diferença na percepção ambiental de ambas as turmas diante de uma área com vegetação e outra com a presença de um grande centro urbano.

**Palavras-chave:** Educação ambiental, bacia hidrográfica, percepção ambiental e interdisciplinaridade.

### **INTRODUÇÃO**

As questões ambientais configuram-se como um dos assuntos mais discutidos na sociedade contemporânea, desencadeando assim, uma série de iniciativas na tentativa de modificar a situação atual de degradação dos recursos naturais. Conforme anuncia Carvalho (2000, p. 58) “o horizonte histórico-cultural deste debate está irremediavelmente atravessado por uma multiplicidade de interesses e projetos sociais que vão disputar diferentes interpretações sobre o ambiente”.

A Educação Ambiental no Brasil está regulamentada pela Lei 9.795/99, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), sendo compreendida como:

Os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. Fortalecimento da consciência crítica sobre a problemática social e ambiental. (BRASIL, 2001, p. 208)

A Política Nacional de Educação Ambiental institui ainda que os estudos, pesquisas e experimentações devem-se voltar para o desenvolvimento de instrumentos e metodologias destinadas à incorporação das questões ambientais nos distintos níveis e modalidades de ensino, por meio de práticas interdisciplinares, apoiando as iniciativas de experiências locais e regionais. Dessa forma, a cooperação das escolas e Universidades deve fomentar programas e atividades vinculados à Educação Ambiental de modo a aproximar das demandas que estão presentes no contexto da sociedade atual.

Segundo Dias (2006, p.4), a educação ambiental é um processo permanente, através do qual os indivíduos e a comunidade se conscientizam do seu meio ambiente, adquirindo valores, conhecimento, experiência e determinação que os capacitam a atuar de forma individual e coletiva, no sentido de solucionar problemas ambientais do presente e futuro. Neste contexto, Loureiro (2007, p.7) interpreta que o cerne da educação ambiental crítica é a problematização da realidade, de valores, atitudes e comportamentos em práticas dialógicas. Logo, a educação ambiental crítica pode desenvolver esse conhecimento no aluno, pois, se torna uma ferramenta para trabalhar as realidades socioambientais locais.

Sendo assim, a educação ambiental é relevante para o desenvolvimento da consciência ambiental e deve assumir um papel de destaque na educação formal. Isso porque é na escola, principalmente, no ensino Fundamental e Médio que se podem observar os interesses dos alunos, quando se desenvolvem atividades que estimulam a participação tornando-os sujeitos ativos no processos educacionais (CHAPANI; CAVASSAN, 1997, p.11).

Nesta perspectiva, para Lamego e Santos (2015, p.3), a proposta de uma educação ambiental crítica nas escolas corrobora com a tomada de decisões pelos atores educacionais, visto que a ação colaborativa permite entender a complexidade do ambiente visando a discutir estratégias que alcancem mudanças comportamentais no indivíduo para que sua ação possa transcender os muros da escola e articular com o seu cotidiano. A educação ambiental foi inserida como uma das dimensões importantes do projeto porque entendeu-se que o ensino das temáticas relacionadas aos recursos hídricos é, antes de mais nada, um processo político-pedagógico de construção e de exercício coletivo de cidadania. A dimensão educativa e a participação social são assim fundamentais, porque promovem o envolvimento das pessoas e ampliam as relações de pertencimento. No desenvolvimento do trabalho com os discentes houve a necessidade da discussão de algumas práticas relacionadas ao meio ambiente e a interferência humana no

município, sendo a atividade conduzida por licenciandos do Subprojeto Interdisciplinar PIBID/CAPES/UERJ e o professor da disciplina escolar Ciências.

A abordagem metodológica tradicional, pautada em conteúdos desvinculados da realidade do aluno e com abordagens estáticas ainda predomina em diversas instituições de ensino do país, pois permanece uma tendência ao estudo da geografia e outras ciências numa perspectiva que prioriza um corpo curricular de assuntos fragmentados, descritivos, com enumeração de dados e limitados à memorização e a identificação de conceitos prontos e acabados (PESSOA, 2007, p.10). A aula de campo surge neste contexto como forma de obter a interdisciplinaridade e inovação no trabalho do professor, e como consequência, no despertar de sensações e emoções que não se encontrariam em uma aula tradicional, motivando o aluno a adquirir novos conhecimentos de forma prática e prazerosa (SENICIATO & CAVASSAN, 2004, p.14).

Sabendo das demandas socioambientais que permeiam o município de São Gonçalo (RJ) propõe-se desenvolver uma atividade de campo na bacia hidrográfica do rio Imboáçu em São Gonçalo (RJ), contextualizando teoria e prática na vivência de alunos da educação básica e enfatizando a importância da educação ambiental no processo de ensino e aprendizagem. Tal objeto constitui-se em questão de grande demanda social, na qual apresenta uma abordagem de eventos próximos à realidade vivida pelos discentes e sua comunidade. Para efeito de análise, cabe refletir sobre o ser humano dotarem a natureza de sentido, conferindo a natureza distintas e múltiplas significações. Segundo Leff (2001, p. 17), “o processo de apropriação material e simbólica conferem à natureza uma existência social. A dimensão física do que comumente se entende por natural, é revestida de uma dimensão antropológica”.

As bacias hidrográficas, a propósito, é a experiência mais contundente do permanente processo de socialização da natureza. Um breve retorno histórico é suficiente para constatar que todas as civilizações primitivas, assim como a sociedade moderna, serviram-se dos rios para possibilitar a sobrevivência e recursos fundamentais à vida. Grandes centros urbanos se formaram as margens de grandes rios em toda parte do mundo. Neste contexto, a história da humanidade não poder ser compreendida sem a apropriação do homem aos recursos naturais e aos rios.

O conteúdo de bacias hidrográficas estabelece, em si, como inovação, ao arquitetar articulações com a educação ambiental e a escola, considerando-se o atual quadro de problemas, riscos e crises ambientais da sociedade contemporânea devido as grandes urbanizações e alterações fisiográficas na paisagem. A geografia como ciência, contribui no ensino-aprendizagem da educação ambiental em todos os setores da educação básica, formulando de forma fulgente a relação com a sociedade.

O presente trabalho tem por objetivo relatar a atividade desenvolvida a partir das questões ambientais do município de São Gonçalo, desenvolvidas com alunos do ensino fundamental e médio de uma escola estadual no Rio de Janeiro, com intuito de problematizar os problemas ambientais em seu município, sendo assim construindo um pensamento crítico e reflexivo sobre a problemática a partir de sua percepção ambiental. Além disso, buscou-se identificar as percepções ambientais de alunos do Ensino Fundamental e Médio em diferentes pontos ao longo do trajeto de um trecho do rio Imboáçu.

## **METODOLOGIA**

### **Área de estudo**

O município de São Gonçalo (figura 1) com uma área de 247,7 km<sup>2</sup>, abriga uma população de aproximadamente 999.000 habitantes (segundo IBGE, 2013). É o segundo município mais populoso do Estado do Rio de Janeiro.

Quanto aos aspectos físicos, segundo a fundação CIDE (1995), São Gonçalo tem seu litoral voltado para a Baía de Guanabara. A maior parte do município corresponde a terrenos com altitude de até 50 m, constituindo planície flúvio-marinha e colinas suaves. Os outros 40% da área caracterizam-se por elevações isoladas, com cotas altimétricas variadas (entre 50 e 500 m; colinas com encostas íngremes e morros). Nos trechos mais elevados e declivosos concentram-se as nascentes de vários rios, que posteriormente percorrem a planície flúvio-marinha do município, caracterizada por baixíssima declividade. Deste modo, as enxurradas formadas a partir dos morros encontram canais fluviais com declividade extremamente baixa e com intervenções antrópicas impeditivas ao escoamento normal das águas.

O rio Imboáçu, o qual sediou a atividade, está inserido na Bacia do rio Imboáçu, no município de São Gonçalo, onde quinze bairros do mesmo recebem a influência do corpo hídrico de aproximadamente 14 km<sup>2</sup> de extensão.

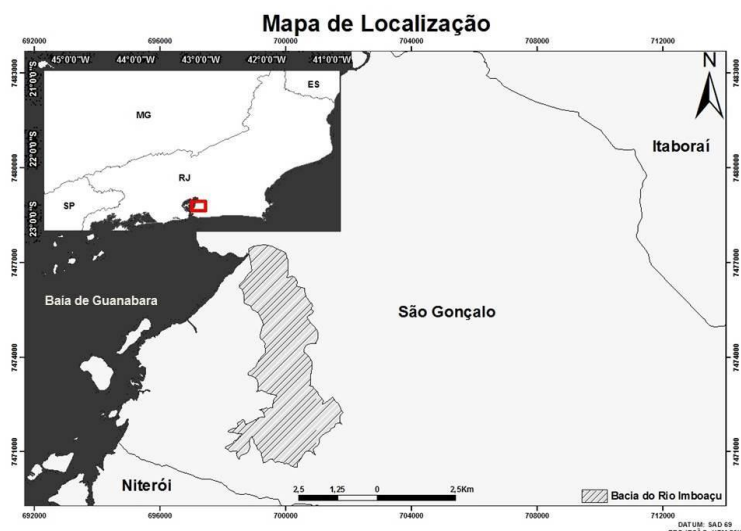


Figura 1: Mapa de localização do rio Imboáçu.  
Fonte: Virginia Martins, 2014.

### Procedimentos metodológicos

O presente trabalho foi desenvolvido em uma escola pública estadual localizada no município de São Gonçalo, no estado do Rio de Janeiro. A atividade contou com a participação de licenciados de Biologia e Geografia do Subprojeto Interdisciplinar PIBIB/CAPES/UERJ, alunos da educação básica e professores supervisores e coordenadora do projeto. A atividade foi mediada a partir da perspectiva da Educação Ambiental Crítica para levar os estudantes a refletir sobre os problemas socioambientais do município a fim de levantar o diálogo através de uma vasta relação entre natureza, sociedade e saberes escolares.

Dentro desse enfoque, o estudo utiliza uma abordagem metodológica qualitativa articulada com o tratamento de dados (ANDRÉ, 2007). Os dados foram coletados no período de fevereiro a março de 2017, como uma atividade avaliativa sobre o dia da água, com aproximadamente 150 alunos, sendo eles de turmas de 8º ano do ensino fundamental e 1º ano do ensino médio. A técnica utilizada na coleta de dados foi a realização de uma atividade de campo ao longo do trajeto do rio Imboáçu e a aplicação de formulário de observação, para que a observação do alunado fosse despertada com um olhar crítico. Os alunos participantes foram informados da natureza do projeto por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o qual foi assinado pelos responsáveis dos alunos atuantes no projeto.

O projeto foi pensado e estruturado de modo que os alunos participantes refletissem sobre a importância do uso e distribuição da água. Dessa forma, a atividade de campo foi realizada na semana de comemoração do Dia da Água, onde os alunos foram apresentados à bacia do Rio Imboáçu, que passa próximo a escola (figura 2). Por isso, a atividade desenvolvida ao longo do percurso do rio permitiu que os alunos fizessem uma análise exploratória de diferentes pontos do rio e ao mesmo tempo observar como que em um curto espaço há diferentes modificações da paisagem. Foram apontados durante a atividade problemas sociais, problemas ambientais, apresentação da biodiversidade local e atividades econômicas. Cada turma realizou o trajeto do rio de forma individual, para facilitar a mobilidade, a atividade de campo foi dividida em quatro pontos, com objetivo de analisar juntamente com os discentes diferentes aspectos da paisagem e agentes modificadores.

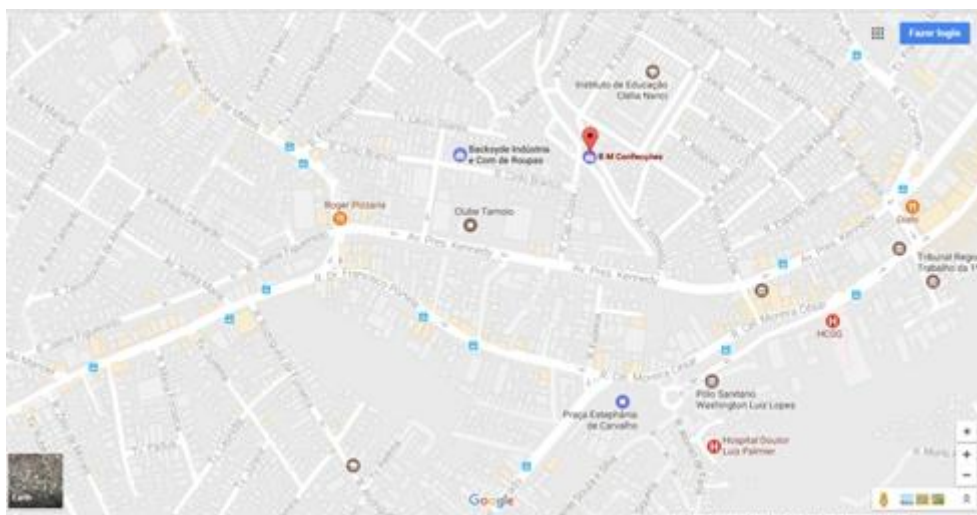


Figura 2- Mapa usado para a localização dos discentes.

Fonte: Arquivo pessoal

O estudo da percepção ambiental é de fundamental importância. Por meio dele é possível conhecer a cada um dos grupos envolvidos, facilitando a realização de um trabalho com bases locais, partindo da realidade do público alvo, para conhecer como os indivíduos percebem o ambiente em que convivem, suas fontes de satisfação e insatisfação (FAGGIONATO, 2007).

Os discentes se dividiram em grupos de cinco alunos e foi distribuído um mapa de localização, destacando assim, os pontos de parada da atividade. E também foi apresentada uma tabela para auxiliar na análise da percepção ambiental dos alunos.

A atividade foi dividida em quatro momentos. Inicialmente foi feita uma conversa ainda no pátio da escola explicando um pouco da atividade, logo em seguida, partimos para o primeiro ponto, cujo o objetivo era mostrar a presença de vegetação ao longo do leito do rio. Em um segundo momento, nos deslocamos para o segundo ponto onde, foi mostrado a alteração do corpo hídrico devido a obras de canalização e os alunos foram levados a refletir sobre o impacto das mudanças fisiográficas do rio para a população. Em um terceiro momento, chegamos a um importante centro comercial do município, e mostramos a vegetação dividindo espaço com empreendimentos comerciais. O quarto momento, onde é um ponto de lazer do município de São Gonçalo, uma praça de grande porte, que é um espaço que recebe um grande número de indivíduos constantemente. Foram ponderados com os discentes parâmetros fundamentais de análise de uma bacia hidrográfica (ph, tempo, comprimento e solo). Esses parâmetros foram medidos em cada ponto de parada.

Importante destacar que a interpretação de informações propostas buscam a integração entre os componentes naturais, sócioeconômicos e políticos da maior bacia hidrográfica de São Gonçalo, incorporando o conceito de complexidade (MORIN, 2002, p.2; 2006, p.4), a perspectivas geossistêmica (NASCIMENTO & SAMPAIO, 2004/2005, p.13), sócioambiental (associando sociedade e natureza) (MENDONÇA, 2001, p.5) e histórico-ambiental (ligando a história natural à história social, valorizando o papel e o lugar da natureza na vida humana) (FREITAS, 2002).

Os resultados serão apresentados de acordo com a categorização e análise das respostas dos alunos para cada parâmetro formulado. O protocolo consiste em um conjunto de parâmetros que avalia as características físicas e nível de impactos ambientais decorrentes de atividades antrópicas e as condições de habitat e nível de conservação natural, com pontuação entre zero e cinco pontos. A pontuação final é obtida pelo somatório dos valores atribuídos a cada parâmetro observado (BERGMANN, 2005, p.16). A pontuação de 0 a 5, foi proposta para os alunos avaliarem segundo a sua percepção sobre a paisagem entre 0 a 2 seria uma área bem preservada; de 3 a 5 classificadas como áreas degradadas. O total de 0 a 40 pontos representa "trechos impactados"; de 41 a 60 pontos, "trechos alterados", e, acima de 61 pontos, os trechos são considerados "preservados".

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conceito de bacia hidrográfica hoje vem se expandindo, uma vez que se torna unidade de planejamento e gerenciamento ambiental, apropriada para estudos ambientais integrados. Sobre seus sistemas hidrológicos, geológicos e ecológicos, atuam forças antropogênicas, onde os sistemas biofísicos, econômicos e sociais interagem (BERGMANN, 2005, p.19).

Seguindo-se o diagnóstico das características físicas e nível de impactos ambientais na bacia do rio Imboaçú, por meio de protocolo, os alunos responderam às 15 questões propostas, pontuando cada observação. Ao final, os valores totais de cada grupo foram quantificados. As questões propostas foram idealizadas como intuito de trabalhar as questões ambientais do município de São Gonçalo. A pontuação dada pelos alunos da primeira série do Ensino Médio e pela oitava ano do ensino Fundamental está descrita nas Tabelas 1 e 2, respectivamente. O total de pontos atribuídos pelas turmas está na figura 3.

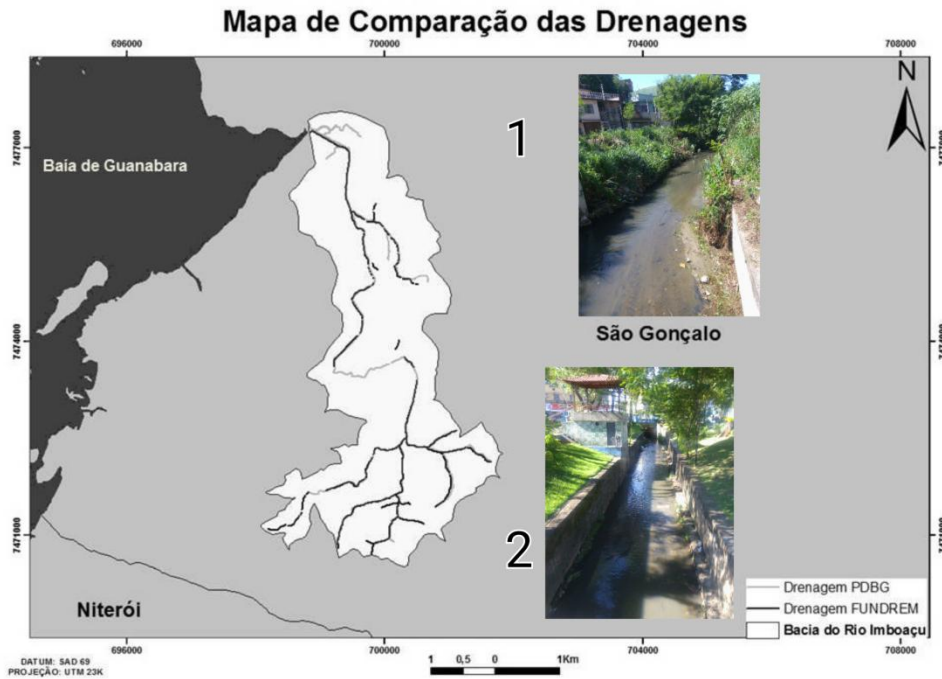


Figura 3: Mapa de localização dos pontos de visitação  
 Fonte: Arquivo pessoal

**Tabela 1**-Pontuação feita pela turma de Ensino Fundamental

Registro de avaliação de trechos da bacia hidrográfica

Instituição: Instituto Educacional Clélia Nasci

Série/Turma: 8º ano do ensino Fundamental

Tempo (situação do dia): Quente

Localização: 1º ponto Vegetação presença de vegetação e canal sem alteração, 2º ponto Centro urbano canalizado

Data de coleta: 25/03/2017

Pontuação de 0 a 5

Parâmetros	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Grupo 4		Grupo 5	
	Veg.	Urb.	Veg.	Urb.	Veg.	Urb.	Veg.	Urb.	Veg.	Urb.
1-Cobertura vegetal no entorno	5	0	3	4	5	2	3	2	5	2
2-Cobertura vegetal no leito	3	1	5	5	3	0	4	2	5	2
3-Transparência da água	5	5	4	5	3	5	1	5	5	4
4-Odor da água	5	5	5	5	5	1	5	5	4	1
5-Presença de biodiversidade	1	5	4	1	3	5	2	2	4	2
6-Tipos de ocupação das margens	2	5	4	3	3	3	4	4	5	5
7- Mudanças antrópica	5	3	4	4	5	5	3	4	4	4
8- Assoreamento	3	0	3	2	5	4	3	3	4	2
9-Tipo do fundo do rio	3	2	5	2	4	0	4	3	3	3
10-Velocidade da água	3	0	3	1	4	0	4	3	3	2
11-Deposição de sedimentos	5	3	5	3	3	3	5	3	5	3
12-Alteração do canal do rio	5	5	4	3	3	5	4	4	5	4
13-Estabilidade das margens	5	0	3	0	5	2	3	2	4	2
14-Existência de mata ciliar	3	0	4	0	5	1	5	3	4	0
15-Extensão da vegetação	2	0	3	2	2	0	2	3	4	0

Total de pontos:	55	34	59	40	58	36	52	47	64	41
------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

**Tabela 2-** Pontuação feita pela turma de 1º ano do ensino fundamental

Registro de avaliação de trechos da bacia hidrográfica

Instituição: Instituto Educacional Clélia Nasci

Série/Turma: 8º ano do ensino Fundamental

Tempo (situação do dia): Nublado

Localização: 1º ponto Vegetação presença de vegetação e canal sem alteração, 2º ponto Centro urbano canalizado

Data de coleta: 21/03/2017

Pontuação de 0 a 5

Parâmetros	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Grupo 4		Grupo 5	
	Veg. / Urb.	Veg. / Urb.	Veg. / Urb.	Veg. / Urb.	Veg. / Urb.	Veg. / Urb.	Veg. / Urb.	Veg. / Urb.	Veg. / Urb.	Veg. / Urb.
1-Cobertura vegetal no entorno	4	3	3	1	5	2	3	2	4	4
2-Cobertura vegetal no leito	4	4	4	5	4	0	4	2	5	2
3-Transparência da água	2	4	2	4	3	5	3	3	4	4
4-Odor da água	1	4	5	5	2	5	4	0	1	1
5-Presença de biodiversidade	4	4	3	1	2	0	2	2	4	2
6-Tipos de ocupação das margens	5	5	5	5	5	0	4	3	5	1
7-Alteração antrópica	5	5	5	4	2	5	3	5	2	3
8-Assoreamento	4	5	5	5	5	4	5	4	3	2
9-Tipo do fundo do rio	3	4	2	5	5	2	2	3	4	4
10-Velocidade da água	4	5	4	2	3	1	4	2	3	3
11-Deposição de sedimentos	5	5	5	5	5	3	4	3	5	4
12-Alteração do canal do rio	4	4	5	3	3	5	3	4	4	4
13-Estabilidade das margens	5	4	4	4	3	2	5	2	5	3
14-Existência de mata ciliar	3	4	5	0	3	1	4	3	4	3
15-Extensão da vegetação	4	4	3	1	3	0	3	2	5	2
Total de pontos	56	69	70	50	54	35	52	42	53	42

O gráfico abaixo, mostra a formação de dois grupos entre as turmas contribuindo para um agrupamento de variações dos resultados. As tabelas foram divididas em dois grupos, da área com preservação dos recursos naturais, e da área no perímetro urbano.

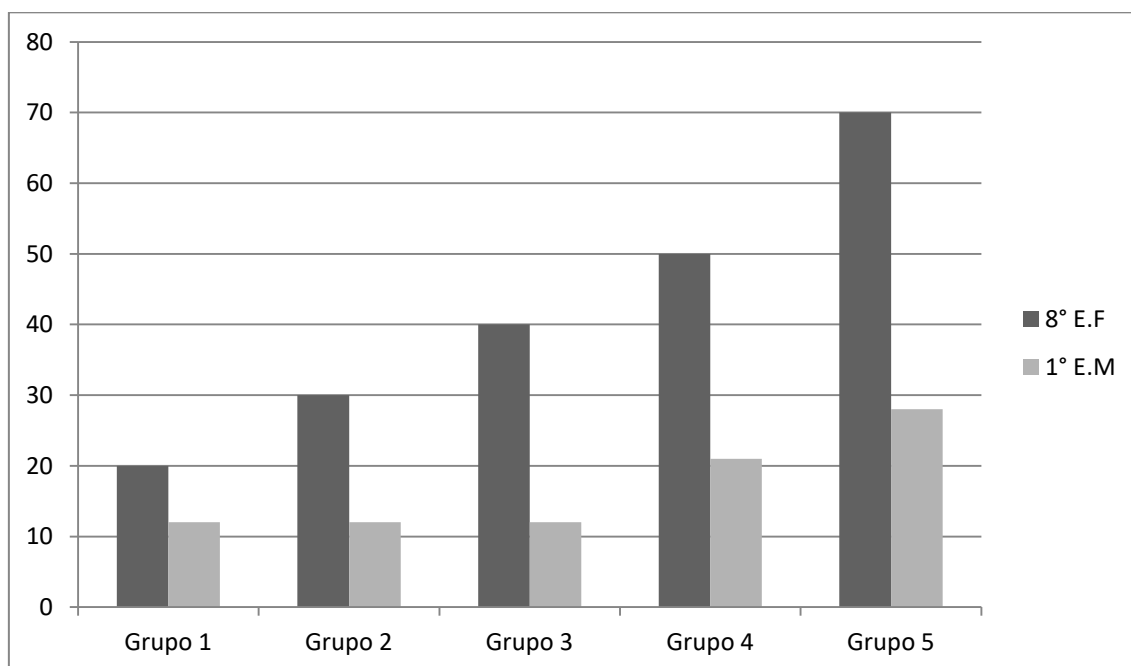


Figura 3: Gráfico da percepção ambiental das turmas.

O gráfico (figura 3) mostra que há uma variabilidade maior na pontuação dos alunos da oitava série do Ensino Fundamental em relação aos da primeira série do Ensino Médio, embora não haja diferença, em média, na pontuação da qualidade ambiental entre ambas as séries. A turma que obteve resultados satisfatórios, pois, conseguiram analisar os problemas ambientais e questionar foi a primeira série do Ensino Fundamental, com menor variação entre grupos e entre variáveis, com a classificação geral do trecho 1, com a preservação da vegetação e o trecho 2, com uma área urbanizada em um grande centro comercial.

A turma de oitavo ano, observou as características fisiográficas do ponto 1, apontando a presença de vegetação, porém, uma área degradada com interferência humana e uma grande quantidade lixo; já no ponto 2, eles observaram a mudança do rio como, a pouquíssima quantidade de vegetação e o recebimento de esgoto in natura. A turma do primeiro ano do ensino médio, observou no ponto um, com um olhar mais crítico alegando a existência de vegetação, porém, as moradias e uma grande quantidade de lixo afetavam o rio; e no ponto dois, questionavam o motivo de o rio ser tão diferente, e como o rio perdeu espaço para o desenvolvimento urbano (figura 4).



Figura 4: Atividade de campo na bacia do Rio Imboaçú  
Fonte: Arquivo pessoal

Por meio desta atividade, verificamos que o protocolo de avaliação por sub-bacias é passível de aplicação pelo Ensino Fundamental, além de seu uso pelo Ensino Médio (SCATENA, 2005, p.23; MARQUES, 2004, p.5). De acordo com Bergmann (2005), os projetos e programas de educação ambiental com base no conceito de bacias hidrográficas, já desenvolvidos no Brasil, demonstram a importância de trabalhar as sub-bacias locais no aperfeiçoamento de professores do ensino fundamental e médio. Essa unidade de estudo e gerenciamento é eficaz como forma de promover desenvolvimento de projetos interdisciplinares, onde os professores recebem subsídios para atuarem não somente na comunidade escolar como também nos bairros.

#### **Apresentação de parâmetros analisados pelos discentes**

O resultado da pontuação feita pelos alunos no protocolo foi apresentado juntamente com o diagnóstico da qualidade da água e parâmetros físicos do Rio Imboaçú. Enfocaram-se os seguintes aspectos:

Os principais impactos antrópicos nos ecossistemas limnológicos têm provocado a redução da qualidade e da disponibilidade de água, sendo que as principais causas da poluição dos corpos de água são a descarga de efluentes industriais e orgânicos nas áreas urbanas e a degradação da vegetação natural e do solo.

A escolha e a descrição de cada variável limnológica e parâmetros geomorfológicos para obter uma melhor compreensão do aluno sobre o conceito e componentes de uma bacia hidrográfica (pH, comprimento do rio e análise do tempo e do solo), assim, verificando sua importância das condições ambientais para a bacia de drenagem.

- A análise de ph foi realiza nos dois pontos do rio e vou realizado através de fita de medição de ph, com pequena variação entre os pontos. No ponto 1, o Ph foi identificado em 6,5. No ponto 2 o Ph foi identificado em 7,5.
- Com uma trena foi feita medição, e os alunos observaram, no primeiro ponto o estrangulamento do canal e no segundo ponto o alargamento.
- Os grupos se organizaram para analisar o solo, fazendo de forma conjunta cavando observando os fatores.

Dessa forma, foi feito uma análise conjunta da importância dos fatores abióticos e bióticos, no sistema de uma bacia hidrográfica.

A educação ambiental, nesse contexto, visa estimular a consciência crítica dos participantes sobre a problemática ambiental da bacia hidrográfica e contribuir, conjuntamente com a comunidade local, na discussão e busca de soluções dessas questões, para que ela cobre e exercite efetivamente sua cidadania. A atividade proporcionou aos alunos um olhar mais crítico dos problemas ambientais da região e foram levados a perceber que são agentes transformadores, proporcionando um excelente resultado para a pesquisa.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A perspectiva da educação ambiental se apresenta com uma alternativa de transforma a educação. Nesse sentido, é necessário promover a formação do indivíduo que o leve à percepção de que é parte integrante, vital, responsável e dinâmica do todo. Formação esta que criará nos alunos uma novamaneira de pensar o mundo, a vida, o trabalho e as relações homem-natureza. Desta forma, torna-se essencial o desenvolvimento de pesquisas como esta, que, no olhar atento sobre as lacunas do ensino, sugerem aos professores alguns caminhos e ferramentas que permitam uma melhor apropriação do saber científico.

Por fim, segundo (Rosa, 2012 , p.31) a escola ao estar localizada neste espaço geográfico está inserida nesta realidade socioambiental, podendo assumir a liderança social e seu papel de interesse público, social, cultural e educacional. Assim, responsabilizando-se com a formação das futuras gerações, comprometidas com a sustentabilidade da humanidade e do planeta.

### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a CAPES pelas bolsas concedidas.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- TRISTÃO, M. Tecendo os fios da educação ambiental: o subjetivo e o coletivo, o pensado e o vivido. Revista Educação Pesquisa, v.31, n.2. São Paulo, maio/ago. 2005.
- \_\_\_\_\_. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. In: Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, maio/ago. 2005, p. 233-250.
- LEFF, E. Epistemologia Ambiental. São Paulo: Cortez, 2002.
- JACOBI, P. Meio Ambiente e Sustentabilidade. In: CEPAM Município do Século XXI. São Paulo, 1999, p.180.
- CARVALHO, I. C. M. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2004.
- DIAS, G. Educação Ambiental, Princípios e Práticas. São Paulo: Editora Gaia, 1992.
- TOMAZELLO, M. G. C.; FERREIRA, T. R. C. Educação ambiental: que critérios adotar para avaliar a adequação pedagógica de seus projetos? Ciência & Educação, Bauru, v. 7, n. 2, p. 199-207, 2001.
- DA ROSA, T.C.M.; CARDOSO, G.M. & SCHIMITEZ, L.C. 2009. *Aproveitamento integral dos alimentos: uma questão sócio-cultural*. 3ª Mostra de Trabalhos em Saúde Pública, UNIOESTE – Campus Cascavel, Paraná, 11 p.
- GUIMARÃES, Mauro. 2004. *Educação ambiental crítica*. In: Identidades da Educação Ambiental Brasileira. Edições MMA – Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 25-34 p.
- GUIMARÃES, Z.F.S.; SANTOS, W.L.P.; MACHADO, P.F.L.; BAPTISTA, J.A. 2012. Projetos de educação ambiental em escolas: a necessidade da sistematização para superar a informalidade e o imprevisto. *Pesquisa em Educação Ambiental*, 7(1): 67-84 p.