



**Quando a Universidade vai à escola: a experiência em educação ambiental do Colégio Municipal de Pescadores de Macaé/RJ, 2007-2010**

Rafael Nogueira Costa<sup>1</sup>

Vicente Aguilar Nepomuceno de Oliveira<sup>2</sup>

Sidney Lianza<sup>3</sup>

Celso Sánchez Pereira<sup>4</sup>

**Resumo:** O artigo visa apresentar e analisar a experiência do Projeto Guias Ecológicos do Arquipélago de Santana realizado no ensino fundamental do extinto Colégio Municipal de Pescadores de Macaé localizado em uma região receptora de atividades de exploração de petróleo no Estado do Rio de Janeiro. Buscou-se promover uma sistematização do Programa Interdisciplinar Relações Socioambientais (RSA) no currículo do colégio, articulando gestão e pedagogia de projetos através da articulação com o ensino, a pesquisa e a extensão universitária. A reflexão teórica está fundamentada na perspectiva crítica da Educação Ambiental, na conservação dos ecossistemas e nos autores que norteavam as ações do projeto, entre eles Paulo Freire, Enrique Leff e Boaventura de Souza Santos. A prática de mergulho livre em Unidades de Conservação, a valorização da pesca tradicional, o trabalho em equipe e o contato com as diferentes práticas pedagógicas ampliaram as possibilidades de se reinventar os modelos educativos no colégio, bem como possibilitaram incorporar importantes elementos para pensar a formação de professores de ciências e biologia.

---

<sup>1</sup> Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Socioambiental de Macaé (NUPEM/UFRJ). Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente (PPG-MA) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Email: [rafaelnogueiracosta@gmail.com](mailto:rafaelnogueiracosta@gmail.com)

<sup>2</sup> Professor do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suco da Fonseca na Unidade de Ensino Descentralizada de Nova Iguaçu (CEFET/RJ UnED Nova Iguaçu) e Doutorando em Engenharia de Produção pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Email: [vicente.nepomuceno@gmail.com](mailto:vicente.nepomuceno@gmail.com)

<sup>3</sup> Professor da Escola Politécnica (POLI/UFRJ) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Email: [sidneylianza@gmail.com](mailto:sidneylianza@gmail.com)

<sup>4</sup> Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Programa de Pós-Graduação em Educação. Email: [celso.sanchez@hotmail.co](mailto:celso.sanchez@hotmail.co)

**Palavras-chave:** Escola integral, educação ambiental, pedagogia orientada por projetos, mergulho, Rio de Janeiro, Brasil.

## **Introdução**

Este artigo tem como objetivo descrever e analisar a luz dos marcos referenciais da educação ambiental crítica, as experiências educativas realizadas pelo projeto Guias Ecológicas do Arquipélago de Santana no Colégio Municipal de Pescadores de Macaé, região norte fluminense. Tratou-se de uma experiência inovadora que procurou articular a universidade com a escola básica, levando em consideração as especificidades e particularidades de uma comunidade de pescadores na qual a escola estava inserida.

O projeto, bem como o colégio municipal já não mais existem, portanto esta é uma análise *ex-post facto* sobre uma rica experiência educativa que envolveu inovações curriculares associadas à pesquisa, à pedagogia de projetos e à co-gestão escolar, incluindo atividades de contato com a natureza, como mergulhos, por exemplo, e à uma experiência sistematizadora de uma proposta crítica de educação ambiental para a conservação dos ecossistemas.

Outro aspecto relevante da proposta foi à articulação dos currículos escolares com a extensão universitária e a formação de licenciandos, o que possibilitou a inclusão de práticas e experiências docentes inovadoras em uma escola pública que atendia uma comunidade de pescadores, numa localidade *sui generis* por ser autointitulada a Capital Nacional do Petróleo. Desta forma, constitui-se uma experiência única para a região possibilitando potencializar a comunidade e ainda estimular uma formação sólida para estudantes universitários engajados no projeto.

Portanto, este trabalho apresenta e analisa o Projeto Guias Ecológicos do Arquipélago de Santana, um dos projetos realizado no ensino fundamental do extinto Colégio Municipal de Pescadores de Macaé localizado em uma região sob forte impacto da atividade petrolífera no Estado do Rio de Janeiro.

O artigo está dividido em seis seções, além desta introdução. Na segunda seção será feita uma apresentação Colégio Municipal de Pescadores de Macaé, da sua forma de funcionamento e das características de um colégio cogerido, entre a prefeitura de Macaé e a UFRJ.

Na terceira seção serão apresentados os pressupostos teórico-metodológicos do Colégio, como, a educação e trabalho; a politecnia; o ensino integral e o saber

interdisciplinar. Apresentaremos ainda de forma resumida as “disciplinas” que representaram a materialização dessa filosofia no Colégio: Construção Naval e Máquinas; Natação e Navegação; Práticas de Comunicação Social e Artes e Relações Socioambientais (RSA).

Na quarta seção – Relações Socioambientais – a área de RSA será apresentada com mais detalhes a partir da experiência da criação de um programa interdisciplinar no Colégio. Primeiro será apresentada a referência teórica do programa e depois a metodologia de uma pedagogia baseada em projetos, utilizada em cada ano do Ensino Fundamental, sexto, sétimo, oitavo e nono ano.

Por último, na quinta seção – Natureza e sociedade integrada em um projeto –, será apresentado um projeto realizado com o nono ano no programa interdisciplinar Relações Socioambientais. O projeto *Guias Ecológicos para o Arquipélago de Santana* permitirá ao leitor entender a importância da pedagogia orientada por projetos no colégio e a indissociabilidade entre natureza e sociedade que embasava a proposta. Além disso, esperamos mostrar ao leitor um ponto crucial no desenvolvimento do Colégio, ao valorizar a cultura marítima abrangendo diversas vertentes, entre elas a pesqueira, ao longo do tempo de funcionamento da escola na cidade de Macaé.

Nas considerações finais serão apresentados os resultados do *Projeto Guias Ecológicos do Arquipélago de Santana*, que permitiu uma prática pedagógica interdisciplinar e interinstitucional, pois promovia o intercâmbio entre diferentes formações, entre as escolas da região, entre a escola e a universidade, e entre a escola e as instituições locais. O projeto contribuiu para estimular a construção de novos saberes e conhecimentos para a dimensão ambiental, optando por trabalhar a unidade de conservação em suas múltiplas vertentes.

Neste artigo buscamos responder as seguintes questões: 1) Como era o funcionamento de um colégio que possuía como proposta curricular a cultura da pesca em uma cidade que se distanciava completamente desta atividade frente à instalação da indústria petrolífera? 2) Quais eram os pressupostos teórico-metodológicos que norteavam as ações curriculares do Colégio Municipal de Pescadores de Macaé e do *Programa Interdisciplinar Relações Socioambientais*? 3) É possível promover uma proposta de Educação Ambiental que estabeleça uma relação entre conservação da natureza e a formação crítica dos educandos?

Para responder a essas perguntas, será apresentada uma pesquisa qualitativa, na forma de um estudo de caso de um projeto realizado em RSA. Será feito um relato *ex-post facto*, tendo em vista que o projeto, assim como o Colégio, já não existe mais.

O Colégio Municipal de Pescadores de Macaé mostrou-se o local ideal para o desenvolvimento de práticas educacionais inovadoras, calcadas no contato direto dos alunos e professores em diferentes ambientes da cidade. Entre os resultados alcançados pelo colégio está o seu papel no processo de formação de professores. Os diversos professores que atuaram no Colégio hoje tentam exercitar uma prática pedagógica diferenciada nos espaços em que se encontram.

## **2- Contextualizando o Cenário: O Colégio Municipal de Pescadores de Macaé**

O Colégio Municipal de Pescadores de Macaé (CMPM) criado em parceria entre a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e a Prefeitura de Macaé foi um espaço de experimentação e inovação no ensino fundamental (MARTINS *et al.*, 2008; COSTA *et al.*, 2008; COSTA *et al.*, 2009).

Funcionando em período integral, o Colégio Municipal de Pescadores de Macaé apresentava uma pedagogia orientada por projetos, com objetivo de promover a valorização da cultura da pesca em uma região cercada de conflitos com forte presença de atividades industriais de extração de petróleo (MACIEL, 2006; HERCULANO, 2012).

A busca por uma proposta que promovesse uma prática educativa ancorada na dimensão da conservação da natureza sem perder de vista as dimensões sociais, políticas e culturais foram os principais motivos para a criação do *Programa Interdisciplinar Relações Socioambientais (RSA)* no currículo do colégio.

O CMPM foi idealizado em 1989 pela Secretaria Municipal de Educação, mas foi a partir de 2003 que o projeto se tornou realidade. O colégio foi fundado pela Prefeitura da cidade de Macaé em parceria com o Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Socioambiental de Macaé (NUPEM) da UFRJ. Era um esforço conjunto para “preservar a atividade da pesca em Macaé e de propiciar aos alunos da rede municipal um currículo que preconizasse a consciência ecológica (...) visando à formação de cidadãos plenos” (PPC, 2005; LIANZA *et al.*, 2009).

A criação de uma escola experimental de ensino fundamental e horário integral possibilitou aos alunos e professores uma vivência pedagógica onde a dimensão da escola era mais abrangente do que um prédio cercado de muros. Neste sentido, os

projetos desenvolvidos possibilitaram a percepção de que existiam diversos locais - naturais ou antrópicos - que deveriam ser utilizados como “salas de aula”, pontos de construção de conhecimento. Esses pontos imaginários, criados a partir da observação, diálogo com os alunos, pais e pescadores da região, possibilitavam interconectar os saberes fragmentados (Figura 1).

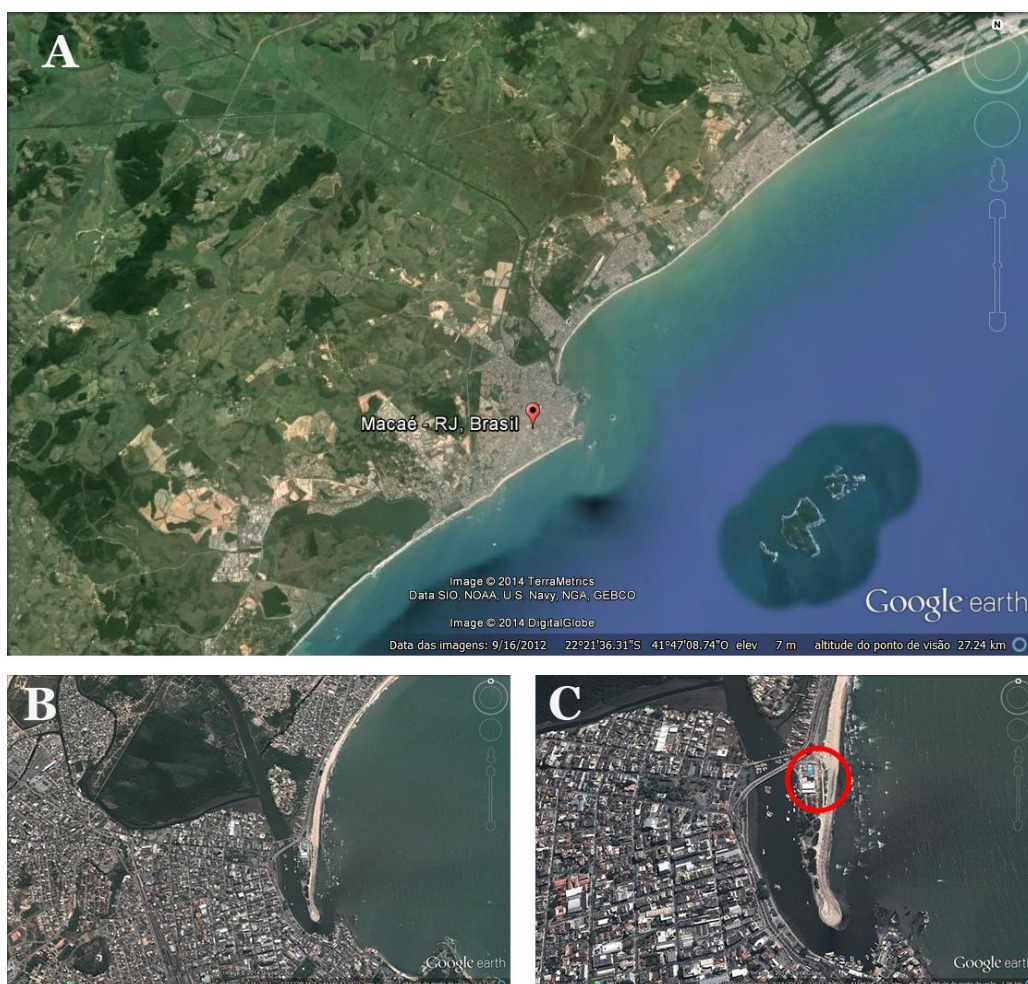


Figura 1. Localização do Colégio Municipal de Pescadores de Macaé. A - Cidade de Macaé ao norte o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e ao sul a Lagoa de Imboassica e Rio das Ostras; B - Estuário do rio Macaé e o mar, região denominada pontal de Macaé, que no passado abrigou uma antiga vila de pescadores de Macaé, foi invadida pelo mar forçando a saída dessa população. C - No detalhe o Iate Clube de Macaé, área destinada ao funcionamento do colégio. Fonte: Elaborada a partir de imagens do Google Earth, 2014.

Além da ampliação do aspecto geográfico na produção de conhecimento no colégio, as disciplinas contribuíam com uma diversidade de propostas, algumas comuns às escolas tradicionais e outras com especificidades próprias. Nessas disciplinas o aprendizado surgia a partir dos projetos realizados. Os temas escolhidos para estes trabalhos estavam vinculados com as atividades da cadeia produtiva da pesca. Durante

este processo, o aluno desenvolvia habilidades manuais e intelectuais que ajudavam na construção de sua autonomia e na construção de sua identidade social. O centro da atividade era o trabalho do aluno.

O universo do trabalho permeava a atividade da pesca, colocando em discussão práticas realizadas na atividade. A formação dos jovens valorizava a pesca e a cultura do pescador, permitindo ao estudante entender essa atividade em múltiplas dimensões. A escola era inspirada pela filosofia da educação e trabalho, onde o trabalho é entendido como espaço de ensino e a educação ocorre por meio do trabalho. Uma das grandes referências da escola foi o conceito de *politecnia*, e o “aprender fazendo”, que serão melhores descritas na segunda seção desse artigo.

O diálogo entre a universidade e a prefeitura foi uma das grandes inovações dessa escola, possibilitando uma experiência de cogestão que permitiu e facilitou atividades como aulas práticas, saídas de campo e outras iniciativas, muitas vezes difíceis de serem levadas a cabo por conta de processos burocráticos. Assim, o diálogo entre essas instituições permitia à Universidade conhecer os problemas reais enfrentados pela educação fundamental, ampliando o conhecimento sobre a realidade do município. Além disso, permitiu que a Secretaria de Educação de Macaé tivesse contato com outras ideias desenvolvidas dentro da academia e modificasse a sua prática principalmente no Colégio de Pescadores.

A diferença cultural das duas instituições, em pouco tempo, gerou conflitos de diversas naturezas: sobre o modo como os professores deveriam ser geridos, sobre as práticas pedagógicas, as formas de cobrança dos resultados, entre outros pontos. Apesar disso, como sugere Craig (1993), o conflito pode ser uma forma de cooperação produtiva e criativa, que exige rever pontos tidos como certos. O conflito entre UFRJ e Prefeitura foi produtivo e criativo. No entanto, é importante destacar que em vários momentos essa cogestão foi desgastante e foco de grande dispêndio de energia por parte dos professores e coordenadores de ambas as instituições.

A experiência do Colégio de Pescadores auxiliou os pesquisadores da universidade, em atuação na escola, a entender melhor a forma de funcionamento do município e contribuiu no processo de interiorização que teve um grande crescimento na UFRJ, depois da criação do colégio. O processo de interiorização culmina na implementação dos cursos de graduação em Ciências Biológicas, Química, Farmácia, Medicina, Enfermagem, Nutrição e Engenharia Civil, Mecânica e de Produção.

Além disso, o modelo da escola de ensino em tempo integral e as constantes reflexões que um colégio diferente como esse causava na Secretaria de Educação do município, também contribuíram para que a gestão municipal resolvesse em 2009 criar outros colégios em período integral. A implementação de escolas em horário integral, foi ao encontro com uma das metas do Plano Nacional de Educação (2011-2020), que visa “oferecer educação em tempo integral em cinquenta por cento das escolas públicas de educação básica” (Meta 6, PNE 2011-2020).

Com o rápido crescimento econômico da cidade, por conta da chegada da indústria do petróleo no final da década de 1970, observam-se influências diretas na cadeia produtiva da pesca local (SILVA, 2013), contaminação dos ecossistemas (MOLISANI *et al.*, 2013), gerando ainda diversos impactos socioambientais (HERCULANO, 2011).

O resultado deste “crescimento” e o fluxo de pessoas para a região Norte Fluminense, aliado a falta de planejamento local, reforçou um dos caminhos contraditórios que enfrentamos na contemporaneidade. De um lado a “atividade petrolífera bilionária, concentradora de poder e antidemocrática e, do outro, as suas belezas naturais”, o turismo, o lazer, a pesca e os anseios de seu povo por melhores condições de vida (SEVÁ, 2014, p. 45).

### **3. Pressupostos Teóricos – Metodológicos do Colégio de Pescadores**

A classe trabalhadora tem no sistema de ensino, historicamente, um dos grandes responsáveis pela sua exclusão. A escola e o trabalho sempre foram diferentes, “a escola se coloca frente ao trabalho como não-trabalho e o trabalho frente à escola como não-escola” (MANACORDA, 2000). Assim o espaço “da escola”, do aprendizado letrado foi criado para as classes dominantes. E o aprendizado dos ofícios, que não necessitava de escola, acabava por ocorrer na prática, entre os trabalhadores mais velhos e seus aprendizes.

Com a revolução industrial a escola passa a ter um papel importante na formação dos trabalhadores. Essa inclusão da classe trabalhadora na escola, não é um ato de caridade, mas parte das novas demandas e necessidade postas na realidade. E muito menos é um instrumento de libertação. A expansão da escola é sim, uma degradação, pois as classes dominantes, que tendem a destruir todas as instituições típicas das classes oprimidas, por exemplo, o artesanato, utilizam a escola apenas com um espaço

para fazer a inclusão dos trabalhadores no seu processo produtivo (MANACORDA, 2000).

Presumindo-se, como Paulo Freire, que ler não é “caminhar sobre as letras” e sim tomar conhecimento para melhor interpretar o mundo e intervir na realidade pela ação, dando uma perspectiva ao conhecimento de uma “prática libertária” e “autônoma”.

Tanto pela ideia de formação de trabalhadores para o mercado de trabalho, que está presente nos supletivos, e cursos técnicos quanto pelo abandono precoce dos seus estudantes que ficam assim privados de uma linguagem necessária para dirigir os processos produtivos. Em ambos os casos fica clara a discriminação das classes e as formas como ocorre à exclusão. Essas duas formas de exclusão, são fraturas que pretendíamos modificar na formação dos jovens oriundos das classes pobres de Macaé. Para isso recorreremos a uma formação politécnica.

A definição de educação politécnica é complexa e com longos debates. Rodrigues (2014) nos apresenta um resumo dos debates em torno do conceito no Brasil. E define educação politécnica a partir de três dimensões: Infra-estrutural, socialista e pedagógica.

A dimensão infra-estrutural está relacionada à formação humana com base nos processos de trabalho, uma formação que permita a reapropriação do domínio do trabalho (RODRIGUES, 2014). A dimensão socialista, demarca o projeto de sociedade que essa proposta de educação vislumbra, significando uma profunda ruptura como uma formação profissional, uma ruptura com formar trabalhadores para o mercado de trabalho.

A experiência do Colégio Municipal de Pescadores representava para nós a possibilidade de romper com algumas formas de exclusão que os jovens oriundos da classe trabalhadora viviam, permitindo ao estudante ter uma formação politécnica, saindo do profissionalismo ou da formação de ofícios para o mercado de trabalho, e caminhando para uma percepção do processo produtivo como um todo. Partíamos do pressuposto de que é no processo de transformação da natureza pelo trabalho que o estudante tem contato com diferentes aprendizados acumulados pelos seres humanos ao longo da história.

A manutenção dos estudantes na escola é outra prioridade e outra fratura realizada pelo sistema como já denotamos. E a nossa impressão é de que é justamente no ensino fundamental que a evasão dos estudantes se intensifica na busca por trabalho.

A ideia da “multiplicidade do saber” era constantemente trabalhada, reforçando a concepção que existem “práticas sociais baseadas em conhecimentos populares, conhecimentos indígenas, conhecimentos camponeses, conhecimentos urbanos, mas que não são avaliados como importantes ou rigorosos” (SANTOS, 2007, p. 29). Assim, como ensinou o professor, “por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos” (FREIRE, 1996, p. 30). Para Freire, deve-se partir sempre da experiência do aluno.

Para proporcionar uma formação politécnica, que respeite a multiplicidade de saberes (SANTOS, 2007), que tenha como origem a experiência do aluno e que permita diminuir a evasão escolar, o Colégio de Pescadores encontrou no espaço-tempo do ensino de tempo integral suas soluções, não que seja a única forma de realizá-la, mas foi uma experiência com bons resultados.

O currículo do colégio era organizado, portanto nas disciplinas do núcleo comum (disciplinas tradicionais do currículo nacional: português, matemática, ciências, entre outras), ministradas pelos professores da rede de Ensino Municipal. Contribuindo com essas, os programas “profissionalizantes” – Construção Naval; Navegação e Natação; Relações Socioambientais e Práticas de Comunicação Social e Artes, essas sob a coordenação da UFRJ.

Em **Construção Naval** o estudante conhecia o processo de fabricação dos barcos e lhe era propiciado acesso ao domínio de técnicas de que são importantes para a produção de diversos artefatos que estão presentes em nosso dia-a-dia; vivenciavam a física e matemática enquanto intercalavam o saber manual e intelectual construindo modelos de barcos em miniatura até caiaques em escala real.

**Natação e Navegação** proporcionava-se um percurso de aprendizagem aos estudantes sobre a organização da navegação e as técnicas envolvidas na pesca, nessas aulas o estudante poderia aprender a conhecer o seu corpo e a utilizá-lo para se movimentar no mar em aulas de natação, caiaque, barco a vela e também sobre a navegação de barcos motorizados.

Em **Prática de Comunicação Social e Artes** buscava-se valorizar a cultura do pescador e do território, através de projetos como jornais, elaboração de vídeos feitos pelos alunos e registros pautados na construção da memória local através de entrevistas com os moradores mais antigos da cidade com o objetivo de ampliar o conhecimento sobre a memória do território.

No **Programa Interdisciplinar Relações Socioambientais**, buscava-se discutir prioritariamente a relação entre a sociedade e a natureza, uma questão fundamental para compreender a cultura da pesca, como será explicado a seguir em maiores detalhes.

Como não é o objetivo do trabalho descrever cada uma dessas propostas, esperamos que as concepções mencionadas anteriormente, esclareçam a disposição encontrada para organizar a atuação no currículo escolar coordenada pela equipe de professores e alunos da UFRJ.

#### **4. Programa Interdisciplinar Relações Socioambientais no ensino fundamental**

A valorização dos saberes locais desloca a supremacia do conhecimento científico, da relação objetiva do conhecimento, e sua pretensão de universalidade, para os saberes arraigados nas condições ecológicas do desenvolvimento das culturas, nas formas culturais de habitar um território e no sentido existencial do ser cultural (LEFF, 2010, p. 95)

Pela inserção de um Programa Interdisciplinar baseado na realidade local e voltado para o ensino fundamental, buscamos criar novas formas de produção e construção do conhecimento. Neste sentido, nos identificávamos com a conceituação desenvolvida por Leff sobre a questão da integração dos conteúdos, vista como uma possibilidade que “não se dá pela via de uma completude de algo que falta às ciências e que é preenchido com os conteúdos de outras ciências e de outros saberes, mas como esse algo que as impulsiona a reconstituir-se desde outro lugar, desde outra racionalidade” (LEFF, 2004, p. 35).

Tendo como base a ideia que o saber ambiental é um saber essencialmente interdisciplinar é que foi criada no ano de 2006 a proposta de formação em Relações Socioambientais (RSA) no Colégio Municipal de Pescadores de Macaé. Esse Programa Interdisciplinar foi criado na escola a partir da junção de quatro disciplinas em funcionamento na época: Ecologia, Organização do Trabalho, Aquicultura e Beneficiamento do Pescado (COSTA *et al.*, 2006). A proposta era compreender a natureza, não como um substrato, ou um ente distante dos seres humanos, ou algo a ser preservado. A ideia era perceber a natureza enquanto relação dialética com a existência humana. Ambiente em que criamos as nossas instituições, e através da transformação dela, ou do trabalho, é que nós criamos a nossa própria humanidade (LOUREIRO, 2007).

Porém, para nós, não é possível entender a realidade sem transformá-la, pois no momento em que intervimos na realidade, é que a compreendemos, e conhecendo-a conhecemos a nós mesmo. E assim, já não somos mais os mesmos e nem é a mesma a realidade (PINTO, 1972). E para que essa construção da natureza fosse feita por uma pedagogia participativa, a disciplina de RSA era orientada por projetos, onde os próprios estudantes criavam e articulavam os conhecimentos de outras disciplinas com projetos de intervenção dentro de algumas temáticas específicas para cada ano:

- Sexto ano – *A Escola e o seu entorno* – Nessa temática os estudantes que entravam na escola, realizavam projetos para conhecer como funcionava a sua escola e para conhecer o ambiente em que ela estava inserida, buscando modificá-la/o para que pudessem se apropriar dele/a.
- Sétimo Ano – *A cidade e suas histórias* – Nesse momento os estudantes realizavam projetos para descobrir as estruturas e superestruturas responsáveis pelo funcionamento da cidade, a partir de projetos em seus bairros, e nos ecossistemas existentes nos bairros e na cidade. Buscava-se conhecer esses espaços a partir dos relatos daqueles que moravam no seu entorno.
- Oitavo Ano – *A pesca seu ambiente e sua história* – Apesar da pesca ser um assunto presente em todos os outros eixos mencionados anteriormente é no oitavo ano que ela era melhor explorada, e é nesse ano que os estudantes desvendavam toda a sua cadeia produtiva e sua história e aprendiam a valorizar esse conhecimento tradicional e milenar.
- Nono Ano – *Intervenções socioambientais* – Nesse ano os estudantes já mais maduros tinham mais liberdade para propor e para criar projetos que intervissem diretamente na realidade.

Em cada uma dessas temáticas a turma era dividida em dois projetos, para reduzir o número de alunos por projeto. Sendo que esses podiam ser diferentes dependendo do interesse da turma, e da abordagem de cada professor. O conceito de curiosidade epistemológica do Paulo Freire (1996) era um norteador nesse sentido. E em cada um dos projetos desenvolvidos os estudantes eram os pesquisadores, tentando conhecer a realidade e os professores eram organizadores desse trabalho, e aprendizes.

Os professores de RSA eram indicados e coordenados por professores da UFRJ. No ano de 2008 o corpo docente era composto por Biólogos (4), Historiador (1), Sociólogo (4), Engenheiro (2). Além de estagiários da área de Serviço Social (1), Biologia (2) e Geografia (1) (Ao longo dos anos houve variações nessas quantidades, mas esses números permitem ter uma idéia do perfil interdisciplinar dos docentes envolvidos na proposta). Os professores eram em geral estudantes no último período da graduação, pós-graduandos, ou recém-formados pela UFRJ. E os estagiários eram estudantes de graduação.

A integração dos docentes do Colégio de Pescadores, oriundos de diversos cursos da UFRJ, possibilitou um rico espaço de troca e uma aprendizagem não formal entre os docentes, além de um espaço de troca com a comunidade ao redor da escola. A integração com a comunidade era visível, inclusive na moradia, pois alguns dos professores acabaram morando em numa casa dentro da favela Brasília, no bairro da Barra de Macaé, e onde moravam muitos dos alunos.

A forma como desenvolvíamos a metodologia da disciplina estava em constante transformação, pois além de ter sido uma experiência curta, trabalhar por projetos com uma disciplina/espaço interdisciplinar, significava para nós professores vencer a grande barreira da educação em que fomos criados. Portanto a cada ano, eram feitas avaliações constantes para que a metodologia pudesse ser modificada. A metodologia foi redesenhada a cada ano até o fim da escola. Pois não existe chave mágica para a realidade, são os passos que fazem o caminho (STRECK, 2006).

## **5. O Projeto Guias Ecológicos do Arquipélago de Santana: Natureza e Sociedade integrada em um projeto**

Nesse tópico iremos apresentar com maiores detalhes a experiência de um projeto desenvolvido nessa disciplina. Para que os leitores possam ter uma ideia de como nossos pressupostos teóricos e metodológicos eram colocados em prática.

O tema do projeto era a formação dos alunos do nono ano, para que eles pudessem tornar-se guias em um arquipélago localizado próximo à costa de Macaé, o Arquipélago de Santana. Ao final do período os estudantes iriam guiar outros estudantes de outras escolas da região.

Para podermos visitar o arquipélago e formar os futuros guias ecológicos, o colégio contava com dois barcos de pesca, adaptados para receber trinta alunos cada (Figura 2). A presença constante do barco na escola foi de extrema importância para o

desenvolvimento do projeto. A ausência de burocracias para levar os alunos ao campo, onde eram realizadas as aulas teóricas e práticas, facilitava as idas constantes para as práticas educativas ao ar livre, em locais como o manguezal, o rio Macaé, o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e o Arquipélago de Santana.



Figura 2. Dinâmica do roteiro embarcado e desembarcado seguido pelos alunos da Escola de Pescadores de Macaé no Arquipélago de Santana, Macaé-RJ. A - Arredores da escola; B - Professor com aluno utilizando lupa de bancada; C - Embarcação de apoio fundeada no arquipélago; D - Alunos observando uma amostra de rocha com uso de lupa de mão; E - Casal de atobá-marrom (*Sula leucogaster*). Fotos: Rafael Nogueira Costa e Murilo Minello.

O crescente interesse dos alunos da escola em relação à vida marinha, influenciados pelas atividades de mergulho subaquático no Arquipélago de Santana, foi crucial para o desenvolvimento do projeto: *Guias Ecológicos do Arquipélago de Santana*. Este projeto foi realizado entre 2008 e 2010. A proposta final do projeto era possibilitar que os alunos envolvidos pudessem guiar alunos de outras escolas (de Macaé e municípios vizinhos) ao Parque Natural Municipal do Arquipélago de Santana. Assim, acreditávamos que o fato deles se prepararem para ensinar a outros alunos o que aprenderam no Colégio Municipal de Pescadores, além de estimulante, requeria um exercício de síntese e autoavaliação importante. Em contrapartida, a troca de experiência, com alunos de realidades distintas, enriquecia a atividade, gerando sentimentos de pertencimento e orgulho.

A metodologia do projeto foi criada com ênfase nos saberes interdisciplinares que emanam do saber ambiental (LEFF, 2004), dentro de uma perspectiva de educação formal, privilegiando o diálogo de algumas áreas do conhecimento, como história, biologia, geografia, navegação, legislação ambiental, ecoturismo e mergulho. A construção do projeto foi realizada com constante articulação entre teoria e prática.

As atividades teóricas aconteceram em constante reflexão com as atividades práticas. Elas consistiram em aulas expositivas, exibição de filmes, pesquisas em livros, *internet*, idas constantes à Biblioteca Municipal, entrevistas com pesquisadores, mergulhadores e oficiais da Marinha, além de apresentações de trabalhos e seminários.

Os conteúdos trabalhados durante a formação dos alunos foram:

- i) Biologia Marinha (geomorfologia do arquipélago, biodiversidade marinha, adaptações, reproduções, taxionomia básica, ecossistemas marinhos e impactos ambientais);
- ii) Histórias e lendas locais (sambaquis, índios, quilombolas, lendas e ciclos econômicos da região com ênfase na importância econômica que a atividade pesqueira desempenhou para a região);
- iii) Legislação Ambiental (Constituição Federal, Política Nacional de Meio Ambiente, Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, Política Nacional de Educação Ambiental, entre outras) e

- iv) Ecoturismo e mergulho (histórico ecoturismo, definições e características do ecoturismo, história do mergulho, tipos de mergulho, equipamento e riscos).

As aulas práticas foram realizadas na piscina e no mar, sucessivamente. As saídas ao Arquipélago de Santana só ocorreram quando todos os alunos estavam aptos ao mergulho na piscina e dominando a técnica do *snorkel*. Para a realização dessas atividades utilizou-se um conjunto de 10 máscaras de mergulho e *snorkel*, além de materiais doados a escola, como GPS e microscópio.

Essa atividade consistiu em desenvolver as habilidades do mergulho livre. Os alunos foram levados para a piscina, onde tiveram o primeiro contato com o equipamento. Alunos que já apresentavam a habilidade prévia com mergulho passaram por uma avaliação individual. Aqueles que apresentaram maior facilidade e desenvoltura, denominados monitores, passaram a auxiliar as atividades dos professores<sup>5</sup> na piscina. Foram desenvolvidos diversos jogos interativos para tornar as aulas mais lúdicas e alguns professores de Educação Física auxiliaram nessas atividades. As práticas de mergulho livre na piscina duraram aproximadamente três meses. Somente quando todos os alunos demonstraram tranquilidade e confiança para desenvolver os exercícios práticos de mergulho, passamos para as aulas práticas de mergulho no mar.

Com uma atuação multidisciplinar, a prática de mergulho no mar idealizada pelos docentes apresentava-se aberto a novas possibilidades. Na promoção a estímulos e percepções sensoriais, no auxílio às atividades psicomotoras, com forte apelo lúdico.

As práticas no mar ocorreram na parte leste da Ilha do Francês, apelidada pelos alunos de *Caribe*, pois em alguns dias suas águas eram calmas e transparentes. Essa atividade era desenvolvida durante um mês, completando quatro idas ao ambiente. O objetivo dessa prática era proporcionar um maior conhecimento sobre o Arquipélago de Santana e os organismos marinhos. Para isso, os alunos mais aptos ao mergulho coletavam alguns organismos que eram mantidos em bandejas plásticas. Os organismos mais facilmente encontrados foram estrelas-do-mar, caranguejo, ouriço-do-mar, mexilhão, algas e outros. Nesse momento, foram discutidas as adaptações dos

---

<sup>5</sup> Coordenaram diretamente as atividades do projeto dois professores, um biólogo e um engenheiro. Atuaram ainda na colaboração, profissionais de outras formações, como sociologia, geografia, artes e matemática.

organismos ao ambiente, biodiversidade e alimentação. Além dos organismos encontrados durante as atividades de mergulho, foram observadas aves marinhas, entre elas: gaivotas, fragatas e atobás.

Assim, focando na travessia embarcada, prática de mergulho livre, vivência com organismos marinhos e troca de conhecimento com alunos de outras escolas, criamos múltiplas possibilidades de interações com a natureza e com pessoas de distintas.

Ao final do período letivo foram convidadas outras escolas da região para que os estudantes do Colégio Municipal de Pescadores pudessem guiar os estudantes de outras escolas. Nas visitas guiadas pudemos visualizar o potencial desta prática, pois estes momentos despertavam um sentimento de orgulho nos alunos. Nesta etapa contou-se com o apoio dos dois barcos. As visitas aconteceram com a presença de pelo menos dois docentes da escola e cinco alunos monitores. As saídas duraram em média quatro horas, divididas da seguinte forma: explicação sobre o Arquipélago de Santana; mergulho na Ilha do Francês; explicação sobre a biodiversidade e as lendas locais e retorno com uma avaliação da atividade.

Ao todo, foram guiados pelos alunos do Colégio dos Pescadores quatro escolas (três públicas e uma particular), com um total de aproximadamente 80 alunos. As atividades aconteceram na parte da manhã. Os alunos do Colégio foram responsáveis pelas explicações que passavam pela importância do arquipélago para a nidificação das aves marinhas, as relações entre as espécies marinhas, as lendas, as histórias locais e o conflito da pesca com a atividade petrolífera.

Pautamos as ações na formação intelectual e física dos alunos, o que possibilitou um amplo contato com a vida marinha em ambientes nunca vistos para a maioria dos alunos. Da mesma forma, quem guiou aprendeu também. Construir um conhecimento de forma prazerosa, a partir da troca, experimentou e vivenciou sensações inéditas, que acabaram se transformando em novas amizades.

O fim de um ciclo (Figura 3). O espaço vai sendo preenchido de vazio, de silêncio, de quietação. A utopia cede lugar para a realidade, os professores voltam ao currículo mínimo, os alunos são colocados em espaços mínimos. O ensino volta a ser alienante e direcionado para o mercado de trabalho ou para o preenchimento de números e índices. As experiências fora da escola voltam-se para os livros didáticos, para o pátio, presas nos muros do tédio.



Figura 3. O retrato do fim: fotos tiradas nas dependências do Colégio Municipal de Pescadores no dia 20 de junho de 2011.

### **Considerações finais**

O *Projeto Guias Ecológicos do Arquipélago de Santana* contribuiu para estimular a construção de novos saberes e conhecimentos para a dimensão ambiental, optando por trabalhar a unidade de conservação em diversas vertentes – econômica, política, biológica, cultural e histórica – buscando uma formação e um olhar holístico em relação à área estudada.

As características encontradas para o desenvolvimento dessa atividade, como proximidade das ilhas oceânicas, não é uma exclusividade do município de Macaé. O Brasil apresenta uma vasta costa, com grande diversidade biológica e espaços que podem ser utilizados para o desenvolvimento de atividades educacionais. Alguns alunos considerados de baixo rendimento escolar nas disciplinas tradicionais se destacaram no projeto, apresentando outras habilidades, como facilidade para o mergulho, iniciativa, criatividade e desenvoltura na comunicação.

O projeto *Guias Ecológicos* estava dando os passos iniciais para o desenvolvimento de um centro difusor da cultura marítima em Macaé e buscou integrar o Colégio de Pescadores com outras escolas. O projeto estava começando a ter a participação efetiva de alguns docentes da escola, que a partir das suas práticas pedagógicas, começaram a vislumbrar uma atuação cada vez mais presente nesta iniciativa. O projeto buscava aliar a conservação ambiental de uma área com relevantes atributos ao desenvolvimento humano, de forma indissociável. A proposta avançava em pontos como interdisciplinaridade e contextualização dos conteúdos.

A valorização das comunidades de pescadores artesanais é importante como memória de nosso país, e como forma de preservação dos nossos ecossistemas. A valorização dessa cultura passa prioritariamente pela valorização do seu trabalho e da saúde dos ecossistemas.

O Colégio Municipal dos Pescadores de Macaé mostrou-se o local ideal para o desenvolvimento de práticas educacionais inovadoras, calcadas no contato direto dos jovens com os diversos ecossistemas da cidade. Durante essas experiências percebíamos que os alunos desenvolviam uma forte capacidade crítica em relação à política local, ao padrão societário em que eles estavam imersos.

Além dos resultados do projeto, alguns destaques da escola como um todo valem ser mencionados. O Colégio de Pescadores foi avaliado no IDEB como sendo a terceira melhor escola do município em 2009, sendo que as duas primeiras são escolas cujo público é muito diferente do público do colégio de pescadores, que fica próxima a uma das regiões mais pobres e com o índice de violência mais alto da cidade.

Além disso, a escola serviu como experiência para muitos jovens recém formados da UFRJ. Alguns deles hoje são professores na própria UFRJ, em outras universidades, nos CEFETs e IFETs, em escolas públicas, e em colégios particulares. Todos carregam a experiência de um ensino a partir do trabalho. Conversando com ex-professores da escola percebemos como esta experiência foi importante na sua formação e tem sido levada a diante nos novos locais de trabalho encontrados por eles. Colocando muitas instituições em cheque sobre o modelo de ensino repetido a tantos anos.

Acreditamos que a apesar do projeto ter sido extinto, ele está dentro de cada pessoa que teve a oportunidade de experimentar os momentos que um projeto inovador pode proporcionar. Vários ex-alunos que tiveram contato com diversas áreas, entre a dança, o mergulho, a poesia, o vídeo, a ecologia, a construção naval, entre outras, desenvolveram habilidades e aptidões que carregam no caminhar da vida. Alguns ex-alunos estão cursando universidades públicas, outros viraram cinegrafistas profissionais, dançarinos, técnicos na cadeia produtiva do petróleo e infelizmente alguns faleceram<sup>6</sup>.

O contato com as diferentes práticas pedagógicas ampliou as possibilidades de se reinventar e traçar os seus rumos em uma sociedade calcada no consumo e em

---

<sup>6</sup> Percebíamos que alguns alunos eram recrutados pelo tráfico, falecendo nos conflitos com a polícia ou com outras facções. Nosso pesar é enorme ao saber dessas histórias pelas redes sociais.

processos fortes de individualizações. Não defendemos a volta deste projeto, defendemos que é necessário proporcionar novas experiências no ensino formal, tornando a prática pedagógica um processo informal, prazeroso e desenvolvido a partir da realidade local conforme ensinou o mestre Paulo Freire.

### **Referências:**

COSTA, Rafael Nogueira; FARIAS, F. M. **Monitoramento do Rio Macaé com base na participação das Escolas Públicas: uma ação para a sustentabilidade.** Visões (Rio de Janeiro. Impresso), v. 4, p. 43-54, 2008.

COSTA, Rafael Nogueira; NEPOMUCENO, Vicente; MACIEL, Vera; LIANZA, Sidney. **Relações socioambientais, uma disciplina e diferentes saberes: uma experiência de parceria entre escola, Universidade, Prefeitura e comunidade.** Visões (Rio de Janeiro. Impresso), v. UM, p. 95-105, 2009.

CRAIG, J.G. **The Nature of Cooperation.** London: Black Rose Books, 1993.

de OLIVEIRA, V.A.N. **O planejamento de novas estruturas universitárias: O caso da interiorização da UFRJ em Macaé.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LEFF, Enrique. **As Aventuras da epistemologia ambiental: da articulação dos saberes ao diálogo de saberes.** Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

LEFF, Enrique. **Discursos sustentáveis.** Tradução Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez, 2010.

HERCULANO, Selene. **Repensando o desenvolvimento local: Impactos sociais, ambientais e urbanos das atividades petrolíferas em Macaé (RJ).** Anais do 1º Seminário Nacional da Pós-Graduação em Ciências Sociais. Grupo de Trabalho 3 do, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2011.

\_\_\_\_\_. **Conflitos ambientais e territoriais: pesca e petróleo no litoral fluminense.** Revista Nordestina de Ecoturismo, Aquidabã, v.5, n.1, p.39-52, 2012.

LIANZA, Sidney; MACIEL, Vera de Fátima Maciel, JOVENTINO, Fátima Karine Pinto; ALENCAR, Claudia Aguiar de Araújo, ADDOR, Felipe. **A experiência da Papesca/UFRJ em Macaé-RJ, Brasil.** XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires, 2009.

LOUREIRO, C.F.B. **Pesquisa Ação Participante e Educação Ambiental: uma abordagem dialética e emancipatória.** In: Tozoni-Reis, M.F.C. (Org.) **A pesquisa-ação participativa em educação ambiental: reflexões teóricas.** São Paulo. Anna Blume,

2007.

MACIEL, V.; ADDOR, F.; LIANZA, S. **Relatório Final da Pesquisa Ação na Cadeia Produtiva da Pesca em Macaé**. SOLTEC/UFRJ, 2006.

MANACORDA, M. A. **A pedagogia marxiana frente às demais pedagogias**. In: \_\_\_\_\_. Marx e a pedagogia moderna. São Paulo: Cortez, 2000.

MARTINS, A. C.; SILVA, D. M.; FARIAS, F. M.; Costa, R.N. A tríade imperfeita: sociedade, ambiente e desenvolvimento em Macaé. *Visões* (Rio de Janeiro. Impresso), v. 5, p. 21-29, 2008.

MOLISANI, M.M.; COSTA, R.N.; CUNHA, P.; REZENDE, C.E.; FERREIRA, M.I. P.; ASSIS ESTEVES, F.. **Acute Toxicity Bioassay with the Amphipod, *Grandidierella bonnieroides* S. After Exposure to Sediments from an Urban Estuary (Macaé River Estuary, RJ, Brazil)**. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, v. 90, p. 79-84, 2013.

PNE. Projeto de Lei do Plano Nacional de Educação. Disponível em <[http://www.unb.br/administracao/decanatos/dex/formularios/Documentos%20normativos/DEX/projeto\\_de\\_lei\\_do\\_plano\\_nacional\\_de\\_educacao\\_pne\\_2011\\_2020.pdf](http://www.unb.br/administracao/decanatos/dex/formularios/Documentos%20normativos/DEX/projeto_de_lei_do_plano_nacional_de_educacao_pne_2011_2020.pdf)> Acessado em Fevereiro de 2014.

PPC. Projeto Político pedagógico do Colégio Municipal de Pescadores de Macaé. Macaé: 2005.

PINTO, João Bosco. **Metodología de la Investigación temática**: supuestos teóricos y desarrollo. OEA-CIRA, Bogotá, 147:21-38, 1972.

RODRIGUES, J. Educação Politécnica. IN: Dicionário da Educação Profissional em Saúde: FIOCRUZ. Disponível em: <<http://www.epsjv.fiocruz.br/dicionario/index.html>> Acessado em Março de 2014.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social**. São Paulo: Boitempo, 2007.

SEVÁ F, A.O. Capítulo 2 - O Estado do Rio de Janeiro, capital dos problemas ambientais e sociais da indústria petrolífera – os casos do litoral Norte Fluminense e da Baía da Guanabara; Disponível em <[http://www.ifch.unicamp.br/profseva/2012\\_cap2red\\_livroFASE\\_petroleoRJ\\_SEVA.pdf](http://www.ifch.unicamp.br/profseva/2012_cap2red_livroFASE_petroleoRJ_SEVA.pdf)> Acessado em Janeiro de 2014.

SILVA, N.R. **Caracterização das relações socioeconômicas da cadeia produtiva da pesca em Macaé-RJ: Transformações e impactos associados à economia do petróleo**. Dissertação de Mestrado. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Fluminense. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental. Mestrado em Engenharia Ambiental. 2013.

STRECK, D. **Pesquisar é pronunciar o mundo: notas sobre método e metodologia**. In: BRANDÃO, C.R., STRECK, D. (Org.) *Pesquisa Participante: O saber da partilha*. Aparecida, SP: Idéias e Letras, 2006.