

# APRENDIZAGEM CURRICULAR NAS AULAS DE CAMPO: ANÁLISE DA CONTRIBUIÇÃO DO PROJETO 6 DE MARÇO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS EM MARACANAÚ

Bruno Viana de Souza<sup>1</sup>

Maria Cleide da Silva Barroso<sup>2</sup>

Caroline de Goes Sampaio<sup>3</sup>

Francisca Helena de oliveira Holanda<sup>4</sup>

**Resumo:** O presente artigo tem como ponto de partida a análise das atividades de campo como ferramenta didática para o ensino de química no Projeto 6 de Março. Para tanto, os estudantes do Projeto 6 de março foram submetidos a uma atividade de campo no manguezal da Sabiaguaba a fim de que tivessem um contato com a química enquanto ciência fora do laboratório e a enxergassem de forma interdisciplinar, assim como sugerem os Parâmetros Curriculares Nacionais. Evidencia-se como objetivo geral desta proposta: estudar a química do manguezal analisando a sua dinâmica, como as reações químicas fazem a manutenção do local e como explicam a sua formação e a sua estrutura (vegetação, solo, salinidade, ação das marés e das chuvas) e a relação dos seres vivos que habitam o local ou utilizam como fonte de recursos. Neste trabalho, destaca-se também a atuação do Projeto 6 de Março que é um Projeto de Extensão da Universidade Federal do Ceará e do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Campus Acaraú, que partindo dos seus princípios, valores e missão, busca uma educação gratuita de qualidade para os estudantes de escola pública do município de Maracanaú. E ainda, propiciando através das suas atividades preparatórias anuais para os exames de vestibular e para o Exame Nacional do Ensino Médio.

**Palavras-chave:** Atividade de campo. Ensino de Química. Projeto 6 de Março.

## CURRICULAR LEARNING IN FIELD LESSONS: ANALYSIS OF THE CONTRIBUTION OF THE "MARCH 6TH PROJECT" FOR THE TEACHING OF SCIENCES IN MARACANAÚ

**Abstract:** The present article has as its starting point the analysis of the field activities as a didactic tool for the teaching of chemistry in Project 6 of March. For this, the students of Project 6 of March were submitted to a field activity in the Sabiaguaba mangrove so that they had a contact with chemistry as a science outside the laboratory and see it in an interdisciplinary way, as suggested by the Brazilian National Curricular Parameters. The general objective of this proposal is to study mangrove chemistry by analyzing its dynamics, how chemical reactions maintain the site and how they explain its formation and structure

---

<sup>1</sup> Graduado em Licenciatura em Química - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará- IFCE.

<sup>2</sup> Doutora em Educação Brasileira pela Universidade Federal do Ceará - UFC.

<sup>3</sup> Doutora em Química pela Universidade Federal do Ceará- UFC;

<sup>4</sup> Doutora em Educação pela Universidade Estadual do Ceará.

(vegetation, soil, salinity, tidal and rainfall) and the relation of the living beings that inhabit the place or use as source of resources. In this work, we also highlight the Project 6 of March as an Extension Project of the Federal University of Ceará and the Federal Institute of Education, Science and Technology of Ceará - Acaraú Campus, which based on its principles, values and mission, seeks a free quality education for public school students in the municipality of Maracanaú. And also, providing through its annual preparatory activities for the entrance exams and for the National High School Examination.

**Keywords:** Field Activity. Chemistry Teaching. Project 6 of March.

## INTRODUÇÃO

A busca por novas ferramentas didáticas tem sido um árduo trabalho para o profissional da educação. Essa busca tem se baseado em encontrar novas práticas que sejam compatíveis com o perfil social, cultural e econômico da sua comunidade escolar. Tratando-se de educação, considerando as perspectivas atuais e a demanda do sistema econômico vigente, existe a preocupação de fazer a educação acontecer para que se tenha alunos críticos, ao invés de apenas usar da educação o mínimo possível para que seja formada mão de obra para o trabalho. Os profissionais da educação têm se articulado para que o conhecimento que foi anteriormente construído siga o seu ciclo de formação.

Observando a era em que a juventude atual está inserida e as suas carências, percebe-se que estes estão cada vez mais exigentes com relação às atividades escolares (mesmo que de forma inconsciente), sejam elas atividades esportivas, de lazer e, principalmente, nas aulas regulares. E tem sido assim de acordo com a evolução histórica dos currículos como foi citado anteriormente. O educando tem sido visto pelos profissionais da educação de forma cada vez mais criteriosa para que seja elaborado um currículo que esteja de acordo com as suas necessidades, porque através “desse olhar dependerá a lógica estruturante do ordenamento curricular” (ARROYO, 2007 p. 21). Sendo assim, “o ordenamento curricular termina reproduzindo e legitimando a visão que, como docentes ou gestores, temos dos educandos [...]” (ARROYO, 2007 p. 22).

As metodologias de ensino diferenciadas procuram levar os estudantes à construção do conhecimento de forma mais lúdica, tendo em vista “aliviar” o fardo de estudar uma ciência pura e, acima de tudo, sem buscar as suas origens que é, no caso da química, a forma como os elementos interagem em meio a processos físicos e químicos para compor tudo o que conhecemos. Em outras palavras, é a forma de buscar nas origens da ciência todo o seu embasamento, do que fala, o que explica, como explica e qual a sua influência na sociedade.

É pouco provável que um método de ensino consiga abranger todo o pluralismo de uma turma, por isso, é necessário que o professor seja criativo e, acima de tudo, sensível para perceber as dificuldades da turma, a fim de escolher uma técnica que seja mais efetiva.

Quando se pensa num ensino de qualidade, sobretudo em ciências, é indispensável um planejamento que articule trabalhos de campo com as atividades desenvolvidas em sala de aula (BRASIL, PCN, 1998).

Diante do exposto, articulou-se algumas questões como ponto de partida, ancorados no Projeto 6 de Março. Este trabalho discursa, então, sobre as atividades de campo como ferramentas inovadoras para o ensino de química em uma abordagem interdisciplinar. As atividades de campo promovidas para posterior avaliação e organização desta pesquisa foram realizadas juntamente com o Projeto 6 de Março, um projeto de extensão da Universidade Federal do Ceará fundado em 2006. Atualmente, o Projeto 6 de Março está no seu décimo ano de atuação e é também projeto de extensão do Instituto Federal do Ceará – Campus Acaraú.

Para tanto, destaca-se como argumentações iniciais: Seria o manguezal um bom local para um estudo interdisciplinar tendo a química como ponto de partida? Como o Projeto 6 de Março se posiciona diante da realização de uma atividade de campo? Como os professores e estudantes reagirão antes, durante e depois da realização deste tipo de atividade?

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

### **A atividade de campo como ferramenta didática para o ensino de química**

Os planos pedagógicos elaborados pelos professores, escolas e sistemas educacionais representam as formas como os conhecimentos são organizados pelos profissionais da educação para que sejam ensinados. Cada professor, usando do seu conhecimento científico acumulado, será o mediador entre educando e conhecimento, fazendo com que o aluno: visualize o seu cotidiano e veja a ciência em sua totalidade; perceba o papel da química e física nuclear dentro de uma usina nuclear de geração de energia; veja a geografia e história ao observar o crescimento populacional e desenvolvimento urbano de sua cidade; veja a biologia enquanto prepara as suas refeições; veja os movimentos artísticos e a literatura nos livros que lêem e nas músicas que escutam etc. e os relacione, utilizando da ciência para embasar cientificamente o seu conhecimento prévio e fazer novas descobertas.

Neste trabalho, optou-se por considerar a atividade de campo como uma modalidade didática, assim como sugere Krasilchik (2004), mas embora outros autores a cite em suas obras como visita técnica, visita de campo, aula de campo, entre outros, não há diferença de significado nos termos, justificando assim, o aparecimento destes no decorrer deste trabalho.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais citam o “estudo do meio” como sinônimo de atividade ou visita de campo, assim, percebe-se claramente o objetivo desses parâmetros ao incentivar a visita de campo, pois o estudo do meio faz com que o estudante vivencie aquilo que estuda e saiba que ciência também é cotidiano.

[...] mais que uma técnica didática, o estudo do meio caracteriza-se como componente do processo de ensino, não se restringindo a visitas ou excursões, mas “a todos os procedimentos que possibilitam o tratamento, a discussão e a compreensão de problemas concretos do cotidiano do aluno (...). Sendo possível, (...) [deve ser] vivamente enriquecido com visitas a locais determinados (LIBÂNEO, 1994, p. 171).

Dessa forma, a visita de campo serve de apoio às atividades regulares tendo em vista que cada estudante recebe as práticas de forma diferente. Neste caso, a atividade de campo é utilizada como uma ferramenta de atração com o intuito de tentar abarcar um número maior de olhares para o que se está ensinando, tendo em vista que as atividades rotineiras de sala de aula acabam se tornando cansativas e desgastantes por serem repetitivas. A atividade de campo entra agora como mais uma opção para construir o conhecimento, seja ele em uma biblioteca, em um bosque, em um jardim, na praça principal da cidade, num mercado, numa feira, entre outros espaços.

A partir da percepção das exigências por parte dos educandos com relação às atividades realizadas, estes têm feito com que os professores utilizem novas práticas de ensino que estimulem o pensamento crítico, lógico-matemático e a capacidade de assimilar o conteúdo teórico e científico com a prática do dia a dia e a dinâmica vivida nas relações interpessoais e nas relações entre sujeito e natureza, sejam estas atividades jogos, dinâmicas, debates, gincanas, pequenos torneios, atividades de campo etc. Essas propostas são analisadas pelos professores que tentam descobrir:

[...] que tipo de educação pode conduzir até a realização de maiores cotas de liberdade e justiça social, que conhecimentos contribuem para uma formação mais sólida, e que propostas inovadoras facilitam uma aprendizagem mais atrativa, eficaz e com êxito (CARBONELL, 2012, p.17).

As reformas escolares se movem por imperativos econômicos e sociais e estão ligadas a esses tipos de reformas mais gerais, ainda que às vezes se apresentem de forma isolada e

gerem expectativas tão altas que se espera delas a tábua de salvação de todas as demandas, carências e disfunções sociais.

Os profissionais da educação, ao longo dos anos, desenvolveram, criaram ou resgataram novas ferramentas didáticas visando potencializar o processo de ensino e aprendizagem. Entretanto, não se pode esperar que algumas práticas pedagógicas sejam a solução para todas as demandas e carências da educação se estas estão implantadas isoladamente das políticas públicas e sociais. Uma escola está inserida dentro de um contexto social diferente. Cada uma delas. O que se pode esperar dessas práticas é que elas auxiliem no processo de ensino-aprendizagem e na construção do conhecimento.

Existem várias formas de levar o educando ao esclarecimento e embasamento do seu conhecimento prévio através das leis científicas. Essa afirmativa se consolida verdadeira pelas diversas práticas pedagógicas que vêm sendo usadas como ferramenta de auxílio no processo de ensino-aprendizagem. Essas práticas são flexíveis e podem ser montadas e mudadas sempre levando em consideração o local de onde a escola está inserida, seja ela em uma zona rural ou urbana, em grandes ou pequenas comunidades. O local determinará a mudança a ser feita no plano ou na escolha da prática a ser realizada para que na sua avaliação final tenha o maior nível de aproveitamento possível e de aceitação pela comunidade escolar.

O conhecimento é construído na comunidade escolar primeiramente entre o professor e a sua análise sobre a prática a ser utilizada; depois entre professor e aluno, numa tentativa de troca de conhecimento (o professor não pode negar o conhecimento adquirido pelo indivíduo dentro da esfera de onde ele vive, como vive e com quem vive) e de ensino- aprendizagem tendo o mestre como mediador entre o conhecimento e desenvolvimento do pensamento crítico do educando.

A diversificação de atividades e do uso de recursos didáticos contribui para motivar os estudantes, possibilitando atender a distintas necessidades e interesses dos alunos. A motivação é fundamental para que o estudante tenha uma aprendizagem significativa. Além disso, não há um único caminho que conduza com segurança à aprendizagem, pois são inúmeras as variáveis que se interpõem nesse processo. Assim, o pluralismo metodológico pode garantir maiores oportunidades para a construção do conhecimento, além de fornecer subsídios para que mais alunos encontrem a(s) atividade(s) que melhor o ajude(m) a compreender o tem a estudado. A diversidade de modalidades didáticas torna os assuntos atraentes a estudantes com diferentes interesses (SANMARTÍ, 2002; BUENO, 2003; KRASILCHIK, 2004, apud VIVEIRO, 2006 p. 32).

De uma forma geral, refere-se à atividade de campo como:

[...] uma modalidade didática em que se substitui a sala-de-aula por outro ambiente, seja uma fábrica, um museu, uma feira-livre, um quarteirão, a praça em frente à escola etc.. (...) [Refere-se] a um ambiente (natural ou não) habitado por vários seres vivos, onde haja condições para o estudo e a compreensão das relações entre os vários seres vivos que o habitam, das relações entre eles e os outros componentes do meio e da interação do homem com todos eles (SÃO PAULO, 1993, p. 56).

Apesar de não ser uma atividade não muito utilizada pelas escolas por causa de suas dificuldades, a atividade de campo não é uma modalidade de ensino nova. Esta data-se desde 1946 com a iniciativa do *Field Studies Council of Britain* que tinha as atividades de campo como proposta educacional. No Brasil, esta proposta pedagógica foi implantada através do movimento da Escola Nova que formalizou e sistematizou uma proposta concreta para que os trabalhos de campo figurassem como proposta pedagógica, quando o estudo do meio passou a ser aceito como importante modalidade didática no processo educacional (MORRISON, 1974; CARSON, 1978, apud CARVALHO, 1989).

O movimento escolanovista apesar de elitista e separatista, foi fundamental para que se concretizasse a implantação das atividades de campo como proposta pedagógica, Nos centros formados na época, os estudantes eram levados a conhecer o que se ensinava a partir do contado e da convivência com o próximo no intuito de aprender com prazer acerca das relações interpessoais e com base no seu conhecimento prévio, nos seus questionamentos, nas suas hipóteses. Atualmente, partindo do mesmo princípio, os estudantes são levados a campo, mas para que se faça além do que era feito antes: os mesmos são levados a campo para confirmar ou não as suas hipóteses; para que vejam como se dá a dinâmica da natureza com os seres vivos e do homem com todos os outros (SÃO PAULO, 1993, p. 56); para que as relações interpessoais aconteçam, pois além de ser necessário o respeito com local de estudo, aprende-se também a ter respeito com o próximo e, assim, firmam-se os laços antes inimagináveis, onde, por exemplo, estudantes de turmas diferentes podem ter contato, o que não seria possível durante as atividades na escola. Estes encontros acabam sendo registrados em fotografias acompanhadas de mensagens de carinho e afeto, estimulando a prática do respeito, do amor ao próximo, da união, da solidariedade e da quebra de preconceitos.

Diversos autores evidenciam a eficácia da atividade de campo como auxiliadora na construção do conhecimento. Gardner (2000, apud CARBONELL, 2002, p. 75) discursa que a mente tem a capacidade de reter mais e melhor o que foi passado se o corpo estiver de forma ativa na exploração do local em busca do conhecimento. Em contrapartida, a mente retém

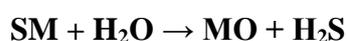
com mais dificuldade quando o estudante se posiciona de forma passiva, ou seja, apenas como expectador ao invés de ter sua participação propriamente dita.

O contato com o espaço físico, simbólico e mental faz com que o estudante se sinta no comando do seu próprio caminho e se torne responsável pelas suas próprias descobertas. Assim, estes têm um estímulo a mais quando são submetidos a tal prática, se sentem animados, felizes e estimulados a aprender.

As leis da química foram formuladas a partir da observação da natureza e dos elementos que a compõem. Assim, uma atividade de campo direcionada para o ensino de química é muito melhor aproveitada quando os envolvidos, tanto professores quanto estudantes, estão em contato com a natureza em ambiente aberto. Citando Viveiro (2006 p. 40), as saídas a campo devem estar articuladas a várias áreas de conhecimento, e possuir estratégias bem definidas, para que não sejam atividades vazias e, sim, capazes de desenvolver competências nos alunos. Apesar de ser uma ciência com uma rica diversidade de pontos a serem abordados, a química não se encontra isolada na natureza. Através de seus mecanismos e reações, a química vem fazendo a manutenção natural do ambiente. Comprovando o que foi dito anteriormente, pode ser citado o envolvimento da química com outras áreas de conhecimento para explicar o funcionamento do ecossistema manguezal.

Segundo Nanni (2005, p. 3), o fato dos manguezais serem o aparador do mar e o elo entre este e a terra firme, faz com que recebam riquíssimos compostos orgânicos como restos de folhas, excrementos de animais e sais minerais da própria terra pela força da maré. O ecossistema manguezal é uma área de encontro dos rios com o mar e funciona como um refúgio de diversas espécies onde estas se reproduzem e também buscam alimento. Ainda segundo Nanni (2005, p. 4), “o solo é mole e rico em matéria orgânica em decomposição, como folhas, galhos, restos de animais”. Em decorrência são pobres em oxigênio, utilizado por bactérias que realizam a decomposição, que na falta deste recurso utilizam o enxofre, responsável pelo odor característico do ambiente. Em uma visita ao manguezal, é comum a aversão dos estudantes ao cheiro forte dos gases (ácido sulfídrico, H<sub>2</sub>S) que são a principal atração do manguezal.

A reação genérica a seguir descreve a formação dos gases que contêm enxofre e a formação dos sais que são trazidas pelas marés e precipitam na forma de óxidos.



Na reação citada anteriormente, SM são sulfetos de metais que reagem com a água para formar os óxidos (MO) e o ácido sulfídrico ou sulfeto de hidrogênio que é o gás responsável pelo odor característico do manguezal. Quimicamente falando, os sulfetos de metais (geralmente metais pesados como o manganês) são trazidos pelas marés e reagem, em uma reação de oxirredução com água, onde há a formação de óxidos de metais pesados e gases de enxofre. Assim, explica-se o fato do manguezal ser rico em sais minerais e pobre em oxigênio. Ao longo dos anos, as espécies foram se adaptando ao ambiente manguezal para que, com isso, pudessem habitá-lo (NANNI, 2005, p. 5).

Usando da interdisciplinaridade sugerida pelos PCNs, é possível abordar os conteúdos de biologia, química e geografia e fazer da aula de campo uma atividade produtiva e completa no sentido de entender a complexidade usando de diversos conceitos oferecidos por outras ciências, mas que explicam toda a rotina do local.

Além da biologia, química e geografia, é possível abordar o lado social porque o manguezal também é local de intervenção do homem. Segundo Nanni (2005, p. 9), “os mangues produzem mais de 95% do alimento que o homem captura do mar”. Observando esta estatística, fica claro que a população que habita a região do manguezal tira de lá o seu sustento, principalmente na captura dos frutos do mar (principalmente camarão e caranguejo) que são comercializados na maioria dos estabelecimentos à beira mar. Observando esta realidade, percebe-se a exploração da natureza pelo homem e a exploração do homem pelo homem. Com relação à exploração da natureza pelo homem, pontua-se a pesca. O homem vai à natureza buscar o seu sustento do dia a dia no que se refere ao que se alimentam; e da exploração do homem pelo homem, porque além de se alimentar do que pescam, a população local comercializa o que captura da natureza com os comerciantes que exageram no preço do prato, e aí se estabelece a exploração.

Atualmente, é impensável o desenvolvimento de ensino de Ciências de qualidade sem o planejamento de trabalhos de campo que sejam articulados às atividades de classe. Esses trabalhos contemplam visitas planejadas a ambientes naturais, a áreas de preservação ou conservação, áreas de produção primária (plantações) e indústrias, segundo os diferentes planos de ensino do professor (BRASIL, PCN, 1998, p. 126).

Atualmente, em sala de aula, estudam-se os conteúdos de ciências abordando os seus princípios, aplicações na indústria, impactos ambientais e sociais. No que se refere aos impactos ambientais e sociais, estes têm sido os temas mais comentados em sala de aula. Percebe-se, então, o uso da educação na tentativa de solucionar os problemas sociais e

principalmente ambientais através do uso das atividades de campo para conscientizar os estudantes sobre a necessidade da preservação do meio ambiente.

Por fim, Barroso (2007, p. 22) afirma que “no campo, as atividades envolvem o exercício dos sentidos para apreender informações do meio visitado”. Com relação aos objetivos deste trabalho, propõe-se apreender informações que sejam explicadas pela química, biologia e geografia, e ainda analisar os seus impactos sociais.

### **O Projeto 6 de março**

O Projeto 6 de Março, segundo membros mais antigos, surgiu no ano de 2004 através da iniciativa do grupo de jovens católicos chamados Juventude Mariana (JUMA) no bairro Timbó, localizado no município de Maracanaú - Ceará. Visando atrair jovens para o grupo JUMA e também auxiliar aos companheiros que tentariam o vestibular da Universidade Federal e Estadual do Ceará (UFC e UECE, respectivamente), os jovens católicos pensaram em montar um grupo de estudos que contava com apenas dois estudantes universitários dispostos a lecionar para os demais. Os estudantes se reuniam na própria igreja a fim de resolverem exercícios, debater questões e, dessa forma, um ajudava o outro com alguma dificuldade que acaba surgindo durante a sessão de estudos.

O número de participantes do grupo aumentava significativamente porque os jovens que frequentavam a igreja onde funcionava a roda de estudos convidavam os amigos que iam prestar vestibular para estudar e também para participar dos cultos; da mesma forma, os jovens que frequentavam os cultos eram convidados a participar do grupo de estudos mesmo que não fossem prestar vestibular. Assim, os organizadores resolveram procurar um espaço para a realização de suas atividades e conseguiram o espaço de uma escola aos fins de semana. Os recursos materiais eram bem escassos, assim como a quantidade de voluntários dispostos a ensinar. No começo, haviam apenas 5 voluntários que lecionavam física, matemática, português, história, química, inglês e espanhol. O grupo de estudos durou até o final de 2004, mesmo com as suas dificuldades.

Atualmente, o cursinho se chama Projeto Pré-Vestibular Popular 6 de Março, funciona na Escola Deputado José Martins Rodrigues, em Maracanaú, e continua sendo projeto de extensão da UFC. Em 2016, o cursinho passou também a ser Projeto de Extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Campus Acaraú. O projeto conta com voluntários que atuam como coordenadores e professores onde há apenas a divisão de função

para melhor organização. No Projeto 6 de março não há hierarquia, ou seja, todas as decisões tomadas são decididas de forma coletiva em reuniões anuais, mensais e/ou extraordinárias. O projeto atende regularmente 50 estudantes de escolas públicas e bolsistas integrais de escolas particulares de Maracanaú e cidades vizinhas. Além disso, o Projeto oferece aulas gratuitas, palestras, atividades de campo, cines-debate, entre outros, aos fins de semana para os estudantes regulares e para a comunidade, a fim de incluir os que não são estudantes regularmente matriculados.

### **O ensino de química no Projeto 6 de março**

As atividades de campo são amplamente utilizadas pelos professores do Projeto 6 de Março para complementar as atividades regulares semanais. O Projeto 6 de Março funciona atualmente na Escola Municipal Deputado José Martins Rodrigues, no Município de Maracanaú, Ceará. A escola não possui laboratório de informática para uso pelos seus estudantes regularmente matriculados. Mesmo que possuísse, os estudantes do projeto ficariam impossibilitados de usá-lo, pois o Projeto 6 de Março só dispõe de uma sala de aula para as atividades e uma sala, que era um antigo banheiro, para a coordenação do cursinho.

As atividades semanais são divididas para um quadro de 20 professores onde cada um tem (apenas) 50 minutos de aula. Assim, fica perceptível a necessidade de uma atividade complementar, seja uma atividade de campo, palestra, cine debate e atividades culturais e esportivas (oficinas de teatro, de música, minicurso de xadrez). As atividades complementares são realizadas não só pelo fato do professor dispor de 50 minutos de aula, mas pelo fato do Projeto 6 de Março ter um compromisso com a educação e com a formação de um cidadão com pensamento crítico.

A efetividade das atividades de campo já foi questão de investigação de diversos pensadores. Brinker (1997, apud VIVEIRO, 2006, p. 39) pesquisou quais as possíveis aprendizagens em Biologia que alunos de Ensino Fundamental poderiam desenvolver ao se defrontarem com situações encontradas em uma trilha ecológica. Dessa maneira, a autora concluiu que um melhor planejamento no ensino de Ciências pode contribuir para um melhor desempenho no ensino de Biologia na trilha ecológica, já que em uma trilha podem ser trabalhados diversos conceitos dessa ciência como, por exemplo, a fauna e a sua ligação com a vegetação local.

Guimarães (1999, apud VIVEIRO, 2006 p. 39) realizou uma análise das atividades de um projeto de Educação Ambiental em duas microbacias, enfatizando o trabalho de campo desenvolvido por professores das escolas públicas de Campinas. Neste caso, a autora apresentou uma reflexão sobre o potencial das atividades de campo como melhoria da qualidade de ensino das escolas públicas e tendo como objetivo estudar conceitos de geografia.

Vitiello (2001, apud VIVEIRO, 2006 p. 40) estudou o perfil dos professores que desenvolvem atividades de campo direcionadas à Educação Ambiental no Parque Estadual da Cantareira-SP. Seus resultados mostraram que não havia planejamento por parte dos professores e que a visita oferecida pelo parque era apenas um “passeio monitorado”.

Menegazzi (2003, apud VIVEIRO, 2006, p. 40) também trabalhou com excursões a zoológicos e sua utilização no ensino de Ciência, realizando uma comparação dessas atividades com o uso do laboratório.

A partir de tantos autores, seguido de diversas teorias, percebe-se que a atividade de campo diverge de acordo com o objetivo de cada professor, e ainda assim, a atividade de campo depende do que o local oferece, como por exemplo, a atividade de campo numa microbacia para ensinar geografia e a trilha ecológica para ensinar conceitos de biologia.

Tratando-se das atividades de campo, o Projeto 6 de Março segue as recomendações dos Parâmetros Curriculares Nacionais em propor uma atividade de campo interdisciplinar. Assim, em uma saída de campo, Krasilchik (2004, apud VIVEIRO, 2006, p. 39) alerta para que haja coerência entre o discurso de conservação que se utiliza em sala de aula, ou mesmo na saída a campo, e o comportamento do professor e estudantes. É necessário preservar o espaço da atividade de campo para que este seja campo de estudo para outros grupos.

Durante as reuniões de planejamento anual do Projeto 6 de Março, a possibilidade de uma atividade de campo para o ensino de química gerava discussão principalmente sobre “não existir ‘campo’ para ensinar química”. Os professores de química acompanhavam as atividades de campo das outras disciplinas para ajudar na organização da atividade, para acompanhar a aula e também para aproveitar as brechas para aplicar os seus conceitos.

Após o acompanhamento das atividades de campo e entendimento das etapas de planejamento e execução, os professores de química do Projeto 6 de Março, juntamente com os professores de biologia e geografia, organizaram uma atividade de campo para o manguezal da praia de Sabiaguaba – CE. Inicialmente, ânimos se exaltaram e novamente

citaram “Não existe ‘campo’ para ensinar química”. Conhecendo as etapas de planejamento e execução, os professores mantiveram firmes e aplicaram um plano de aula de campo de forma interdisciplinar, baseado nas propostas dos Parâmetros Curriculares Nacionais.

Todos os membros do Projeto 6 de Março são voluntários e desde a sua iniciativa de participação no projeto, estão cientes que

O voluntário do Projeto 6 de Março é um indivíduo que busca a qualificação, que tem a consciência crítica da sua função no contexto sócio político, ético, livre, que pensa no coletivo, tem disciplina, tem iniciativa, e ainda é um ser motivado pela esperança de um mundo mais justo e, por isso, luta pelas causas das classes mais populares (PROJETO 6 DE MARÇO, 2016).

Assim, segundo Rodrigues (2014. p. 36), o Projeto 6 de Março não é tão somente uma forma paliativa de melhorar a educação popular, busca promover o debate em torno do assunto e existe exatamente para alertar o governo da necessidade de uma educação gratuita e de qualidade como prevê a constituição federal (PROJETO 6 DE MARÇO, 2016).

## **METODOLOGIA**

Esse trabalho foi conduzido através de um estudo de caso, seguido de uma análise qualitativa. Assim, para esta análise, os questionamentos levantados têm como objetivo investigar e expor os fenômenos que comprovem a eficácia da atividade de campo para o ensino de química no Projeto 6 de Março em um contexto natural e interdisciplinar, privilegiando a visão dos professores com base nas observações e no retorno dado pelos estudantes.

A investigação foi centrada no processo, do que simplesmente em resultados ou produtos (TRIVIÑOS, 1987, apud VIVEIRO, 2006, p. 50). Ou seja, não nos concentraremos somente nos resultados, pois a preparação e a execução deste evento é tão importante, se não mais, quanto os resultados.

Na primeira parte, relatam-se os depoimentos dos voluntários do Projeto 6 de Março quanto à organização da atividade de campo: a escolha das disciplinas a serem trabalhadas; a convocação dos professores quanto a sua disponibilidade; a busca pelo local para realização da atividade; os trâmites burocráticos como transporte, inscrição e divulgação da atividade de campo. Os professores avaliaram a atividade de campo baseado em um questionário subjetivo, preparado pela comissão organizadora da atividade.

Na segunda parte, relatam-se os depoimentos dos estudantes quanto à escolha do local: O público alvo se sentiu atraído pela escolha do local? Quanto ao desenvolvimento da atividade e ao seu comportamento no local de estudo. Os estudantes avaliaram a atividade de campo baseado em um questionário subjetivo, preparado pela comissão organizadora da atividade.

Na terceira parte, relata-se a apuração da avaliação da atividade de campo feita pelos professores e pelos estudantes. Neste tópico, os dados coletados através dos questionários aplicados serão utilizados para avaliar a eficiência da atividade de campo como atividade complementar no Projeto 6 de Março.

Em síntese, este artigo discorrerá sobre todos os trâmites para a realização da atividade proposta nestas etapas: o planejamento da atividade, a execução da atividade e os julgamentos seguidos de suas devidas avaliações qualitativas.

O local foi escolhido de acordo com a disponibilidade de disciplinas. Assim, buscou-se um local onde pudesse ser abordada química, geografia e biologia em uma atividade interdisciplinar. Todos os professores reservaram uma aula para exemplificar quais conceitos seriam abordados na atividade de campo e que poderiam ser explicados pela ciência que estuda. Dessa forma, a comissão organizadora escolheu o Manguezal da Praia da Sabiaguaba, no Ceará.

No ato da inscrição da atividade, os estudantes receberam um folheto informativo sobre a vestimenta, os cuidados com a pele e hidratação e sobre como deveriam se comportar no local da aula. Ao se inscreverem, os estudantes contribuíram apenas com a despesa do almoço servido no restaurante local. A realização desta atividade de campo não teve fins lucrativos. A atividade de campo teve início na praia da Sabiaguaba onde os estudantes se prepararam com um alongamento promovido pelo guia da trilha que habita nas proximidades. Em seguida, a trilha foi iniciada e se estendeu pelo seguinte roteiro: Praia da Sabiaguaba; Mini Museu do Mangue; Entrada do Manguezal; Manguezal; Saída do Manguezal; Praia da Sabiaguaba.

### **Análise da visão do educando**

A atividade de campo no Projeto 6 de Março surgiu como uma proposta interdisciplinar baseada nos Parâmetros Curriculares Nacionais, além de estarem mais próximas do que é exigido pelo Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) que é o maior

objetivo do Projeto; além disso, o Projeto 6 de Março busca levar uma visão crítica para os estudantes além de contribuir para o seu crescimento intelectual, conferindo conhecimento científico e de mundo. Esses objetivos surgiram de acordo com os princípios do Projeto 6 de Março que são a responsabilidade com a educação e a responsabilidade social.

Após coletar as propostas de locais para execução da atividade de campo, os estudantes foram consultados quanto a sua preferência de local para esta aula. E assim, eles optaram pelo Museu do Mangue na praia da Sabiaguaba. Em seguida, eles foram informados sobre as disciplinas que seriam trabalhadas e se espantaram com a presença da química entre elas.

Em uma nova reunião extraordinária com professores, coordenadores do projeto e os estudantes, estes foram questionados sobre a escolha do local. O corpo discente afirmou que a realização da atividade de campo no litoral seria mais atrativa simplesmente pela beleza do litoral cearense e pela riqueza natural do local, a saber, o manguezal e o seu minimuseu.

Durante as aulas preparatórias para a atividade de campo para o manguezal da praia da Sabiaguaba, os professores instruíram os estudantes quanto à preservação do local. Todos os estudantes foram instruídos a manter consigo o lixo produzido e que o mesmo fosse descartado no seu devido lugar, respeitando a coleta seletiva. Os estudantes foram instruídos também a não ostentar objetos de valor por não conhecermos como funciona a segurança do local, além do manguezal, a praia é ponto turístico que além da sua beleza, traz os seus riscos. Todos os estudantes foram instruídos a usarem óculos escuro e protetor solar para minimizar os danos provenientes da luz do sol e carregarem consigo uma fonte de água para se hidratarem durante o percurso.

Durante a atividade de campo, os estudantes seguiram a trilha juntamente com o guia e com os professores e coordenadores e fizeram as estações de acordo com o roteiro da trilha. Durante as pausas e posicionamento dos professores, os estudantes também poderiam se posicionar dando alguma informação ou fazendo questionamentos.

## **RESULTADOS**

Inicialmente, os professores que propuseram a atividade de campo ao Manguezal da Praia da Sabiaguaba foram questionados quanto às dificuldades e facilidades de se oferecer uma atividade de campo: *Na sua opinião, quais são as maiores dificuldades e facilidades na organização de uma atividade de campo?* As respostas mais citadas estão relacionadas com

questões financeiras como fretamento de transporte, alimentação, ingresso no local da atividade (se for o caso).

Os professores citaram como dificuldade, de acordo com as condições do Projeto 6 de Março, “*chamar a atenção dos alunos para comparecer (pagando); viabilizar um transporte; dispor uma atividade com um professor (es) animado (s) (sim, isso conta). Facilidades: pluralidade de opções para ir; disponibilidade de tempo e alunos (que preferem ir se for gratuito).*”

Em contrapartida, o corpo docente do Projeto 6 de Março reconhece a pluralidade de lugares para se realizar uma atividade de campo e também a importância do ser dinâmico do professor não somente em ser “animado”, mas em conseguir utilizar a interdisciplinaridade para enriquecer o estudo.

A afirmativa seguinte foi registrada e retirada da Avaliação dos Professores: “*Dificuldades: a organização temporal da atividade no pré evento e pós evento no que diz respeito ao registro tanto para fins de arquivo quanto para contribuir com eventos futuros. Facilidades: realização da fase "durante"; o empenho e disponibilidade da equipe de professores; a aplicação da experiência que muitos docentes já possuem devido às suas vivências da Universidade*”.

Nesta afirmativa, percebe-se a necessidade da preparação da atividade (conteúdos, professores e coordenadores disponíveis, local a ser visitado, custos etc.) tanto para o bom funcionamento e bom rendimento da atividade quanto para o pós evento seguido do registro para fins de arquivo. Este processo de pré e pós evento é uma indicação dos Parâmetros Curriculares do Ensino Médio (PCNEM). Segundo os PCNEM, *qualquer que seja a atividade a ser desenvolvida, deve-se ter clara a necessidade de períodos pré e pós atividade* (BRASIL, 1998). Os registros de arquivo de atividades de campo no Projeto 6 de Março são utilizados para facilitar uma posterior atividade desenvolvida no mesmo local. Quanto à “experiência que muitos docentes já possuem devido às suas vivências da Universidade”, é um ponto positivo na organização deste tipo de aula, pois os professores já conhecem as etapas de preparação, o controle do tempo, os devidos cuidados e as burocracias.

Os professores do Projeto 6 de Março listaram também a organização em sala de aula como uma facilidade da atividade de campo.

*”1- O "campo" ã tem todas as regras de uma sala de aula em fileiras, o espaço desperta mais criatividade de pensamento 2 - Realizar um link com o que foi dito em sala, perceber aquilo na realidade prática”.*

Neste quesito, um professor do Projeto pontuou que a ausência das carteiras da sala de aula em fileiras gera um espaço que desperta mais criatividade de pensamento. Em outras palavras, a disposição em grupo, ao invés de fileira, permite que o estudante se sinta parte do processo, não somente como receptor de informações, mas como um ser que atua diretamente no estudo e contribui para a construção e disseminação do conhecimento. Essas propostas ditas inovadoras, como cita Carbonell (2012, p. 17), facilitam uma aprendizagem mais atrativa, eficaz e com êxito.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir dessa proposta do Projeto 6 de Março, pode-se concluir que a atividade de campo é uma ferramenta viável e importante para o ensino da química no que se refere às atividades alternativas para o ensino de química. O laboratório pode ser considerado o principal ambiente de atuação do químico, mas este profissional não deve estar limitado apenas a este ambiente, principalmente o professor de química. Em um ambiente aberto, fora da sala de aula e do laboratório, o estudante se sente mais confortável e mais estimulado para a realização da atividade. A atividade se torna mais proveitosa considerando a atuação direta do aluno que expõem suas opiniões e seu conhecimento sobre o local e se sente responsável pelas suas descobertas.

No laboratório, é possível realizar as mais diversas atividades e relacionar e ilustrar os mais diversos conceitos e leis registradas da química. Entretanto, essas leis foram baseadas em fenômenos observados no cotidiano. Logo, é perceptível a necessidade de fazer essas observações de forma natural e observar não só as reações químicas que ocorrem no local, mas a importância geográfica, histórica e social do local e como a comunidade que ali habita se relaciona com o mesmo. Diante desta discussão, conclui-se que, nas atuais condições do Projeto 6 de Março, a atividade de campo é uma ferramenta eficaz para o ensino de química por ser uma atividade interdisciplinar e diferente das que são realizadas rotineiramente em sala de aula e em laboratório, onde é possível abordar os temas sugeridos em sua totalidade juntamente com as outras ciências que também contribuem para a explicação dos fenômenos observados.

Para finalizar este trabalho, é importante ressaltar a importância de oferecer uma educação pública plena, gratuita e de qualidade. A educação não é uma mercadoria, é um direito assegurado pela carta magna – CF (1988) – e pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. O Projeto 6 de Março, baseado nos seus princípios, busca assegurar este direito oferecendo uma educação gratuita e de qualidade. Portanto, de acordo com esse pressuposto, e fundamentadas nos estudos e pesquisas apontados, o projeto 6 de Março também se constitui na intenção em conscientizar os estudantes de escola pública a alcançar o ensino superior e a usufruir da educação como fundamento para que se tornem cidadãos, críticos, transformadores de sua realidade. Podendo ainda, possibilitar um canal de diálogo permanente entre os alunos e a comunidade externa. Ou seja, pela responsabilidade no ensino, desenvolvendo competências humanas por meio de um diálogo crítico e reflexivo do processo educativo e mantendo a linha de luta para garantir este direito para as próximas gerações.

## REFERÊNCIAS

- ARROYO, M. G. **Indagações sobre currículo**: educandos e educadores : seus direitos e o currículo. BEAUCHAMP, J; PAGEL, S. D.; NASCIMENTO, A. R (org.). Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais - terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SE F, 1998.
- BUENO, A. de P. **La construcción del conocimiento científico y los contenidos de ciencias**. In: ALEIXANDRE, M. P. J. (Coord.) Enseñar ciencias. Barcelona: Editorial GRAÓ, 2003. p. 33-54.
- CARBONELL, J. S. **La aventura de inovar El cambio em la escuela**. Madrid, Editora Morata, 4ª edição, 2012.
- \_\_\_\_\_. **A aventura de inovar**: a mudança na escola. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- CARVALHO, L. M. **A temática ambiental e a escola do 1º grau**. São Paulo, 1989. 286 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo.
- GUIMARÃES, L. M. A. **Trabalhos de campo em bacias hidrográficas**: os caminhos de uma experiência em educação ambiental. Campinas, 1999. 172p. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas.
- KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo - EDUSP, 2004.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. Coleção Magistério 2º Grau. Série Formação do Professor. São Paulo: Cortez, 1994.

NANNI, H. C.; NANNI, S. M. Preservação dos manguezais e seus reflexos. XII SIMPEP. **Anais...** Bauru, São Paulo, 2005.

SANMARTÍ, N. **Didáctica de las ciencias em la educación secundaria obligatoria**. Madrid: Sintesis Educación, 2002.

SÃO PAULO (Estado). **Ciências: 1º grau**. A Prática Pedagógica. v. 1, São Paulo: SE/CENP, 1993.

VIVEIRO, A. A. **Atividade de Campo no ensino das ciências: investigando concepções e práticas de um grupo de professores**. São Paulo, 2006. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista.