

PRINCÍPIO DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE QUÍMICA AMBIENTAL REALIZADA DURANTE O ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Danielle Ferraz Santos (1); Gislaíne Amorim Santos (2)

Instituto Federal da Bahia- Campus Vitória da Conquista (IFBA), daniellesantosf15@gmail.com
Instituto Federal da Bahia- Campus Vitória da Conquista (IFBA), gis.aamorim@hotmail.com

1 Introdução

O Estágio Supervisionado é de extrema importância para muitos discentes das licenciaturas, sendo o primeiro contato com o mundo da docência. Através dele o licenciando tem oportunidade de conhecer o ambiente escolar, ter contato com os estudantes, aprender com o profissional que possui mais experiência na área, além de poder analisar a teoria na prática. Ainda, considerando o impacto que este componente curricular apresenta na formação inicial do estudante, Simões (1996, p. 132) assume o estágio pedagógico como “[...] um período único e significativo na vida pessoal e profissional de qualquer professor”. Desta forma, torna-se um momento propício para o desenvolvimento de novas formas de ensinar.

Para Piaget (1977, p. 200), o conhecimento “[...] realiza-se através de construções contínuas e renovadas a partir da interação com o real [...]”. Como a Química está presente em tudo a nossa volta, aproximar o discente da realidade, por meio dela, pode ser uma das formas de despertar o interesse neste componente, que é considerado por muitos estudantes de difícil compreensão.

Visando a necessidade de atividades que favoreça o aprendizado do aluno e que sejam atrativas, surge a Iniciação Científica. Através da inserção de atividades de pesquisa o discente terá a oportunidade de ter um contato maior com a Química, observando a teoria na prática, além de ter aulas mais dinâmicas, que despertam a curiosidade e o lado crítico dos estudantes.

A Iniciação Científica (IC) permite introduzir os alunos na pesquisa científica, pode favorecer o aprimoramento dos discentes quanto a conteúdos atitudinais, além de ajudar a reconhecer a importância do trabalho em grupo.

De acordo com Mancuso (2000), a produção científica escolar pode ser dividida em três tipos:

- 1) trabalhos de montagem, em que os estudantes apresentam artefatos a partir do qual explicam um tema estudado em ciências; 2) trabalhos informativos em que os estudantes demonstram conhecimentos acadêmicos ou fazem alertas e/ou denúncias; e 3) trabalhos de investigação, projetos que evidenciam uma construção de conhecimentos por parte dos alunos e de uma consciência crítica sobre fatos do cotidiano.

Desta forma, além do conhecimento científico adquirido através da IC, o estudante pode desenvolver a criticidade acerca de determinado tema e, ainda, o seu lado investigativo é trabalhado, proporcionando um maior interesse para realizar a atividade.

Assim, compreende-se que o aluno da etapa final da Educação Básica, o Ensino Médio, encontra-se em um momento ideal para desenvolvimento de atividades de Iniciação

Científica, sendo o período em que a criticidade, o levantamento de hipóteses e formulação de problemas está mais estabelecido.

Com isso, entende-se que é necessário dar oportunidades para que os estudantes tenham contato com a pesquisa, familiarizando-se com a linguagem científica. É sabido que este contato é mais disseminado no Ensino Superior, sendo dificilmente realizado na Educação Básica, no entanto, conhece-se que “[...] não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino” (FREIRE, 1996, p. 29). Diante disso, é necessário ampliar e incentivar a prática científica no Ensino Médio, admitindo a sua importância na vida do discente.

Alguns conhecimentos importantes, que devem ser trabalhados em sala de aula, estão presentes na Química Ambiental, sendo possível favorecer a formação de cidadãos mais críticos e transformadores. Os estudantes podem ampliar o seu conhecimento sobre o meio ambiente e a Química. Além disso, é possível mostrar como a Química pode agredir o meio ambiente, quando usada de forma incorreta, e como ela pode ser a solução de muitos problemas presentes em nosso meio.

A Química Ambiental é entendida, por alguns autores, como Química dos processos naturais no ar, na água e no solo (BAIRD, 2002); para outros autores, alude no tratamento da poluição (ANDREWS et al., 1996). Desta forma, verifica-se que não possui uma única definição do termo. Assim, pode-se inferir que existem diferentes representações da Química ambiental.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, 2000, p. 26), as temáticas transversais podem ser observadas como questões que participam de “processos que estão sendo intensamente vividos pela sociedade, pelas comunidades, pelas famílias, pelos alunos e educadores em seu cotidiano”. Com base nisto, é de suma importância que o docente insira temas relacionados com o cotidiano do discente, atualizando o mesmo a cerca de assuntos relacionados ao meio ambiente, associando-os com conteúdos de Química, podendo, desta forma, torná-los cidadãos mais conscientes e responsáveis.

Deste modo, o presente trabalho objetiva demonstrar o princípio da Iniciação Científica na Educação Básica, com uma proposta para o ensino de Química Ambiental, realizada durante o Estágio Supervisionado III, em um colégio da Rede Estadual, no município de Vitória da Conquista.

2 Metodologia

As atividades do Princípio da Iniciação Científica na Educação Básica, para o ensino de Química Ambiental, foram realizadas durante o período de Estágio Supervisionado III, do curso de Licenciatura em Química, do Instituto Federal da Bahia (IFBA), *Campus* Vitória da Conquista, em que a licencianda desenvolveu um projeto na II unidade do ano letivo de 2018, em uma turma da 2ª série do Ensino Médio, em um colégio da Rede Estadual, na cidade de Vitória da Conquista.

A priori, a proposta de projeto foi apresentada à turma. Posteriormente, uma aula relacionada à Química Ambiental foi realizada, destacando a importância de conscientização e realização de atividades que possam contribuir para o meio ambiente, demonstrando os direitos e deveres de todos e as responsabilidades que são atribuídas a cada cidadão.

A turma, com trinta e quatro estudantes, foi dividida em três grupos, em que cada grupo ficou responsável por uma pesquisa relacionada à conscientização ambiental, sendo elas: a Compostagem, Produção de Sabão com óleos vegetais utilizados e Reciclagem de Papel. As atividades foram realizadas durante o período das aulas e no turno oposto à elas.

O grupo da Compostagem separava o lixo orgânico do colégio, utilizando um recipiente que foi deixado na cozinha pelos estudantes. Os alunos deste grupo construíram uma composteira no chão, em um local que foi disponibilizado pela escola, assim, os resíduos orgânicos foram depositados na mesma.

Na Produção de Sabão, os alunos trouxeram os óleos vegetais, que seriam descartados, de casa e da população e, ainda, realizaram a reciclagem de recipientes durante a produção, confeccionando o sabão em garrafas pet's. Os estudantes responsáveis pela Reciclagem de Papel levaram uma caixa e a deixou no pátio do colégio, para que alunos e demais colaboradores da escola jogassem o papel que seria descartado no lixo comum.

Após este período, os discentes aplicaram um questionário, elaborado por eles, em três turmas de Ensino Médio da própria escola. Os questionários foram produzidos com base na pesquisa de cada grupo. Em seguida, após a aplicação dos questionários, os grupos reuniram, discutiram, fizeram a coleta dos dados. Com estes dados, os grupos construíram gráficos, após a estagiária ministrar uma aula os instruindo sobre esta construção.

Contudo, a atividade foi realizada em um período de, aproximadamente, três meses, em que os discentes foram avaliados através da participação nas atividades desenvolvidas, pesquisas realizadas e estudos bibliográficos que foram necessários durante o projeto.

3 Resultados e Discussão

As atividades de Iniciação Científica (IC) são estratégias para o desenvolvimento científico. A IC é encontrada com mais frequência no Ensino Superior, no entanto, existem alguns programas que incentivam tais atividades na Educação Básica, como o Programa de Vocação Científica (PROVOC), criado na Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Contudo, a pesquisa de IC não é comum nas escolas e, para isto, é necessário que tenha mais informação dentro do ambiente escolar, tanto para os professores, quanto para os alunos.

Desta forma, visando incentivar a prática da IC na Educação Básica, as atividades de pesquisa foram principiadas na turma da realização do Estágio, com estudantes do Ensino Médio. Como projeto foi realizado no período do Estágio, não foi possível realizar a atividade de IC por completo, pois a estagiária não estaria com os estudantes por um longo período. Com isso, foi desenvolvida uma pré-iniciação científica, propiciando ao estudante uma percepção sobre pesquisa científica.

O projeto iniciou-se com uma aula introdutória, sendo um momento de reflexão sobre os temas de pesquisa da IC, relacionados à conscientização ambiental. Sabendo-se a importância da Química Ambiental na sala de aula, atividades de pesquisa sobre a Compostagem, Produção de Sabão e Reciclagem de Papel, foram realizadas pelos estudantes.

O grupo da Compostagem principiou o processo construindo uma composteira no chão, sendo que os resíduos orgânicos da escola eram sempre despejados na mesma, com isso, foi possível diminuir o desperdício e a exposição de resíduos no meio ambiente. Além disso, os estudantes

tinham que analisar a temperatura do solo constantemente, deixando sempre úmido, para que fosse possível favorecer as reações presentes na composteira, possibilitando a produção de um adubo de qualidade. Na Compostagem é necessário um período de aproximadamente 45 dias para que os materiais atinjam a fase de estabilização, como esta pesquisa ainda está em andamento, os estudantes anseiam, futuramente, construir uma horta, para que a produção da mesma seja utilizada nas refeições do colégio.

Na Produção de Sabão, os estudantes utilizaram materiais de baixo custo, como soda cáustica, vinagre, álcool, óleo vegetal utilizado, garrafas pet's e recipientes de manteiga/margarina. Nesta etapa, algumas discussões importantes sobre os conteúdos de Química foram realizadas, como: reações de saponificação e pH. Ao final da produção, os discentes constataram que o pH do sabão produzido estava muito alcalino, assim, novas pesquisas foram iniciadas para que diminuísse a alcalinidade. É importante ressaltar que todas as atividades foram desenvolvidas sob orientação e supervisão da estagiária.

Na Reciclagem do Papel, os alunos reciclaram cadernos utilizados pelos estudantes da escola e puderam analisar a quantidade de papéis que são descartados no meio ambiente e que, de maneira simples, eles poderiam contribuir para diminuir este impacto que é ocasionado pela ação humana.

A próxima etapa foi a elaboração de questionários sobre o projeto de cada grupo, para ser aplicado em três turmas do Ensino Médio, do próprio colégio. Com este questionário, os discentes fizeram uma pesquisa sobre o que os estudantes sabiam com relação aos temas da IC, analisando o que era informado pelos os estudantes, como por exemplo, a forma que estes contribuíam para a preservação do meio ambiente. Posteriormente, os dados coletados foram analisados pelos grupos e, em seguida, construíram gráficos com essas informações, após a estagiária ministrar uma aula sobre a construção dos mesmos.

Dentro da Química Ambiental, o professor encontra uma diversidade de assuntos, sendo possível discutir sobre educação ambiental, as reações químicas presentes na compostagem, utilização de produtos químicos na agricultura, os resíduos tóxicos da produção de papel, ligação química, reações de saponificação. Estes são apenas alguns dos diversos conteúdos que podem ser explanados dentro de Química Ambiental, os mesmos foram escolhidos, pois estavam mais associados com a pesquisa realizada pelos os alunos. Com isso, foi possível avaliar os estudantes com base na participação das atividades e no desenvolvimento de cada etapa da IC.

Além de propiciar a assimilação de conteúdos, as atividades relacionadas à IC favorecem a formação de indivíduos mais conscientes, críticos, criativos e com uma visão ampla de mundo (ROITMAN, WERTHEIN e CUNHA, 2005). Além disso, a IC proporciona maior interação entre os estudantes, com a realização de atividades em grupo.

Para Ferreira do Vale (1996, p.6) a prática em ciência “constitui a forma mais eficiente de gerar conhecimento significativo no âmbito das sociedades contemporâneas”. A sociedade se encontra em um mundo globalizado, com constantes avanços, em que é perceptível a importância do ensino científico. No entanto, uma das dificuldades encontradas são os professores que estão, muitas vezes, desestimulados a inovar, permanecendo com o tradicionalismo e aulas expositivas.

Zacan (2000) considera importante iniciar o processo concentrando esforços na formação de professores, para que posteriormente, inicie as transformações no sistema educativo, buscando algo que seja transformador e criativo.

Assim, as atividades de IC possibilita ao aluno o contato com um ensino diferente, sendo entendido como “um processo no qual é fornecido o conjunto de conhecimentos indispensáveis para iniciar o jovem nos ritos, técnicas e tradições da ciência (Massi e Queiroz, 2010, p. 174)”. Desta forma, é importante entender a IC como algo que colabora para que se tenha um ensino de qualidade, que incentiva o estudante a ser um cidadão mais crítico, responsável e que pode contribuir com o desenvolvimento do país.

4 Conclusões

As atividades de IC na Educação Básica, para o ensino de Química Ambiental, podem favorecer o aprimoramento dos discentes quanto a conteúdos atitudinais e de Química, além de possibilitar a conscientização sobre o meio ambiente. Além disso, é possível contribuir para que os alunos fiquem mais interessados e motivados nas aulas, colaborando para que os estudantes tenham uma aprendizagem significativa.

Ainda, nota-se a importância da incentivação da pesquisa científica na vida do discente, para que seja possível formar indivíduos mais críticos e responsáveis. Além disso, possibilita que eles sejam capazes de organizar resultados obtidos ao longo do processo de pesquisa, analisar e interpretar os dados e compreender os mecanismos de formulação das hipóteses, reconhecendo a importância do trabalho em equipe.

Contudo, é preciso que ocorra uma modificação no sistema educacional, através de orientações sobre a IC, para os professores e alunos, sendo possível ampliar o desenvolvimento de pesquisas no ambiente escolar.

Referências

ANDREWS, J. E.; BRIMBLECOMBE, P.; JICKELLS, T.D.; LISS, P. S.. **An Introduction to Environmental Chemistry**. Oxford, Editorial Offices Blackwell Science Ltda, 1996.

AMÂNCIO, A. M. e QUEIROZ, A. P. R. **Os jovens e a ciência: avaliação dos resultados do Programa de Vocação Científica**. Rio de Janeiro, Escola Politécnica de Saúde/Fundação Oswaldo Cruz, 1996.

BAIRD, C.. **Química Ambiental**. Porto Alegre: Bookmam, 2^a ed., 2002.

BRASIL. **Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias: Parâmetros Curriculares Nacionais –Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 2000.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MANCUSO, R. **Feiras de ciências: produção estudantil, avaliação, consequências**. Contexto Educativo. Revista digital de Educación y Nuevas Tecnologías, n. 6, abr. 2000. Disponível em: < <http://contextoeducativo.com.ar/2000/4/nota-7.htm>> Acesso em: 23 de agosto de 2018.

MASSI, L; QUEIROZ S. L. **Estudos sobre iniciação científica no Brasil:** uma revisão. Cadernos de Pesquisa, v. 40, nº 139, p. 173- 197, Jan-Abr 2010. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/view/192/210>, acesso em: 25 de agosto de 2018.

PIAGET, Jean. **O desenvolvimento do pensamento:** equilibração das estruturas cognitivas. Dom Quixote, Lisboa, 1977.

ROITMAN, I; WERTHEIN, J.; CUNHA, C. **Ciência para os jovens:** falar menos e fazer mais. Educação científica e desenvolvimento: o que pensam os cientistas. Brasília: UNESCO. Brasil, p. 133-141, 2005.

SIMÕES, C. **O desenvolvimento do professor e a construção do conhecimento pedagógico.** Aveiro: Fundação João Jacinto de Magalhães, 1996.

ZANCAN, G. T. **Educação científica:** uma prioridade nacional. São Paulo. Em perspectiva, v.14, v3, p.3-7, 2000. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010288392000000300002&script=sci_arttext, com acesso em: 12 de agosto de 2018.