

MOMENTOS MÁGICOS DO EXPERIMENTO: A OFICINA DE CIÊNCIAS NO TURNO INVERSO

Rosana Hansel dos Santos¹ (FM)

rosanahansel.santos@colegiogaspar.com.br

Colégio Gaspar Silveira Martins – Venâncio Aires, RS

Palavras-chave: Ensino de Ciências, experimentação, crianças.

Área temática: Criação, Criatividade e propostas didáticas

Resumo: Pensando em desenvolver o espírito científico nos alunos da Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental do Colégio Gaspar Silveira Martins, em 2016, a Oficina de Ciências foi incluída no currículo do Turno Inverso. O objetivo foi aproveitar a curiosidade natural das crianças através da observação e da experimentação, estimulando os alunos a explorar suas habilidades, praticar o exercício da descoberta, trabalhar em grupos e a respeitar o meio ambiente. Os experimentos envolvem conteúdos de Biologia, Química e Física e partem de um elemento conhecido das crianças, utilizando materiais que fazem parte do cotidiano do aluno e adaptados para as diferentes faixas etárias atendidas. Os alunos participam ativamente das aulas manejando vidrarias e reagentes, observando o que ocorre em cada etapa e procurando explicações (elaboração de hipóteses) para os resultados obtidos. No final, temos uma forma diferente de ensinar e aprender, tornando esse um momento realmente mágico.

Introdução

Atualmente, poucos alunos se interessam por continuar estudando na área das Ciências ao final do Ensino Médio. Alguns pesquisadores atribuem esse fato à forma de trabalhar os conteúdos durante as aulas. Conteúdos muito distantes do cotidiano, poucas práticas, laboratórios mal equipados, entre outros motivos, aparecem em várias pesquisas realizadas. Em outros estudos, encontram-se referências sobre as dificuldades dos professores em trabalhar as Ciências nas primeiras séries da escolarização. Geralmente esses professores sentem-se despreparados para apresentar aos seus alunos os conceitos científicos.

Pensando em contribuir com essa aprendizagem, muitas leituras e encontros com a coordenação do Turno foram realizados para a montagem da Oficina. Os alunos atendidos no Turno Inverso têm entre 3 e 10 anos e estudam na Educação Infantil até o 5º ano do Ensino Fundamental I. Para trabalhar com essas faixas etárias tão diferentes, muitas adaptações precisaram ser feitas. Alguns estudos embasaram e norteiam as escolhas realizadas ao longo desses três anos.

O Ensino das Ciências nas primeiras séries

O Ensino das Ciências pode ocorrer já nas primeiras séries da escolarização, e segundo Fourez (2003), atua como componente de uma educação

cidadã, responsável pelo envolvimento do indivíduo com questões da sociedade. Mesmo que as crianças se identifiquem mais com o concreto, conseguem trabalhar bem com o abstrato e em um nível mais complexo. São capazes de observar e testar hipóteses.

Baseando-se na realidade da criança e sua interação com o mundo, Colinvaux (2004) sugere uma estratégia apoiada na experiência, na linguagem e na aprendizagem, juntamente com processos específicos de construção de conhecimentos científicos. É importante trabalhar partindo das ideias que as crianças trazem sobre os experimentos a serem realizados e também a utilização de uma linguagem simples, utilizada e compreendida pelas diversas faixas etárias. Assim, consegue-se um maior envolvimento com o processo de investigação científica, explorando os conceitos de forma correta, o que traz benefícios para os próximos anos de escolarização.

É importante que o professor identifique as noções iniciais do aluno sobre um conhecimento e consiga atribuir novos significados. Partir da linguagem cotidiana do aluno para o uso da linguagem científica, desenvolvendo argumentos, promovendo a resolução de problemas em grupos, construindo o conhecimento é essencial para o Ensino das Ciências.

Introduzir as crianças pequenas neste universo requer a utilização de recursos da imaginação, onde elas precisam aprender a se expressar livremente, expor suas ideias, divergentes dos colegas ou não. É um processo de envolvimento e de tomadas de decisões, de argumentação, onde é necessário organizar e estruturar a fala e melhorar os argumentos utilizados pelos alunos.

Conforme Neves e Zerlottini (2017), no ensino das Ciências é fundamental que

Primeiro o aluno seja capaz de realizar explicações e refletir sobre a construção das mesmas. Segundo, que o aluno possa comparar suas explicações com as explicações dos colegas, além daquelas cientificamente elaboradas. Terceiro, que as explicações possam ser revisadas e elaboradas e por último, que os alunos justifiquem suas explicações para o problema proposto. (NEVES e ZERLOTTINI, 2017, p. 3)

Cabe ao professor auxiliar o aluno a utilizar critérios para responder às perguntas formando conexões entre essas, o que estão respondendo e o que realmente sabem. Os alunos precisam ser capazes de explicar e refletir, comparar e reelaborar, se necessário. Neves e Zerlottini (2017), em sua pesquisa, citam Carvalho (2004):

Não basta o professor saber que aprender é também apoderar-se de um novo gênero discursivo, o gênero científico escolar, ele também precisa saber fazer com que seus alunos aprendam a argumentar, isto é, que eles sejam capazes de reconhecer às afirmações, além da capacidade de

integração dos méritos de uma afirmação. (CARVALHO (2004), p. 4, In: NEVES e ZERLOTTINI, 2017, p. 6)

Experimentação Química como atividade da Oficina de Ciências

A essência da Química está na natureza e os experimentos devem proporcionar aos alunos uma compreensão mais científica das transformações que nela ocorrem. Queiroz (2004) coloca ainda que trabalhar com as substâncias, visualizar e descrever suas observações ao longo do experimento químico leva a um conhecimento definido. Esse pode servir de base para entendimentos de situações do cotidiano. É muito importante sempre considerar a faixa etária dos alunos e como pode ser trabalhado para integrar a teoria e a prática.

Para a realização das aulas práticas de química, vários experimentos foram pesquisados e adaptados às crianças pequenas. Muitos desses já são utilizados pela professora nas aulas práticas do Ensino Fundamental e Médio. Com os alunos do Turno Inverso, o enfoque, muitas vezes, é mais visual, mas os conceitos químicos já são introduzidos.



Figura 1: Experimento Torre de Líquidos

O mesmo experimento é realizado de forma e graus diferentes conforme a turma atendida. Com os alunos maiores, mais conceitos podem ser acrescentados durante a prática.



Figura 2: Experimentando a densidade de sólidos e líquidos



Figura 3: Testando substâncias ácidas e básicas com solução de repolho roxo

Essas aulas são realizadas geralmente no laboratório, utilizando materiais alternativos e/ou vidrarias do laboratório, dependendo do objetivo proposto. Trabalhar com materiais como pratos, copos, talheres e garrafas de plástico faz com que o aluno consiga reproduzir algumas experiências em casa, o que traz uma boa integração entre as aulas e a família.



Figura 4: Produção de bolhas coloridas

Antes da realização do experimento são feitos questionamentos sobre o que os alunos acham que vai acontecer. Durante a prática, eles vão identificando o que acertam e procurando respostas para o que não acertaram. Criam hipóteses, justificativas, explicações. Aprendem de forma muito lúdica.

Metodologia

A Oficina de Ciências é oferecida desde 2016 aos alunos do Colégio que frequentam o Turno Inverso. A proposta da Oficina é, inicialmente, realizar um primeiro contato com o laboratório de Ciências, suas vidrarias e equipamentos e após, a realização de observações e experimentos. Esses experimentos acontecem em locais diferentes do Colégio (laboratório, pracinha, pátio, refeitório, sala de aula).

As aulas são semanais, abordando assuntos diferentes, que envolvem Biologia, Química e Física. A linguagem utilizada procura se encaixar em cada faixa etária e atender aos pedidos dos professores (de acordo com os conteúdos trabalhados em sala de aula). Experimentos relacionados com alimentos, higiene, fenômenos naturais, ciclo da água, animais, são os mais frequentes.

38° EDEQ

Encontro de Debates sobre o Ensino de Química

Os experimentos escolhidos para a prática são adaptados, alguns reagentes e vidrarias substituídos, procurando utilizar materiais simples, que não ofereçam risco aos alunos. A maioria dos reagentes é adquirida em farmácias e supermercados, o que traz muitas contribuições dos alunos, pois eles conhecem e utilizam esses produtos em suas casas. Geralmente trazem informações relacionadas à utilização (para fazer bolos, fritar batatas, temperar saladas, colocar no machucado...), às suas propriedades (doce, salgado, azedo, perigoso...), quem usa (mãe, vó...).

Os alunos também aprendem a manusear o microscópio, observam as pequenas coisas da natureza. Utilizam lupas para desbravar áreas do Colégio, observar pequenos animais, a areia da praça, detalhes no caule e folhas das árvores, enfim, aprendem a ver a natureza de uma forma diferente. Procura-se desenvolver durante as práticas a capacidade de observação, problematização do tema, formulação de hipóteses, suposições sobre a atividade, a valorização do trabalho em grupo.

Conceitos como densidade, solubilidade, átomo, células, sólido, líquido, gasoso, entre outros, são trabalhados durante o experimento e sempre é muito interessante receber a visão dos pequenos e perceber sua evolução. Manusear as vidrarias é outra parte importante, percebe-se a cada aula, a evolução, a confiança e o encantamento dos alunos diante desses materiais. Muitos deles já identificam pelo nome cada um deles.

Neste ano de 2018, os alunos do Ensino Médio foram convidados para participar das Oficinas como monitores. No momento são 15 monitores, que acompanham e orientam os alunos pequenos. Essa integração está dando um retorno muito bom, pois, além do contato entre turmas, os alunos do Ensino Médio podem perceber os conceitos estudados durante as aulas de Química, Física e Biologia.



Figura 5: Aluno Monitor do 1º ano EM com o grupo dos alunos do 4º ano EF



Figura 6: Aluna Monitora do 1º ano EM com as alunas do 3º ano EF

Considerações finais

Percebe-se que os alunos da Educação Infantil e primeiros anos do Ensino Fundamental conseguem participar de discussões associadas a assuntos científicos, ainda que com contribuições e argumentos simples e curtos, complementando o dos colegas, construindo um processo colaborativo. É importante valorizar o trabalho em grupo, incentivar a troca de informações.

Com o passar das aulas, percebe-se um aumento da autonomia, uma aprendizagem mais contextualizada. Os alunos aprendem por experimentos individuais e pela observação dos colegas.

As crianças pequenas são capazes de propor teorias pouco comuns para resolver os problemas apresentados. Pensam sobre o que poderia acontecer de forma muito espontânea, então, iniciar o experimento com o que elas pensam sobre o tema é muito importante.

Podemos considerá-las cientistas naturais, cheios de curiosidade e vontade de aprender. Elas possuem um potencial muito grande, têm teorias provisórias a cerca de quase tudo, muitas delas em desacordo com as teorias dos colegas. Nessa troca constroem seu saber.

Desenvolvendo e alimentando a curiosidade pelos fenômenos naturais, procurando entender como as coisas funcionam, esperamos, através da Oficina, contribuir para solidificar o espírito científico nesses alunos durante toda a escolarização. Tanto nos alunos pequenos, como nos alunos que já possuem essas disciplinas no seu currículo, é muito importante, para que, além de se interessarem por alguma área afim, se tornarem cidadãos conscientes de seu papel na sociedade.

Referências bibliográficas

COLINVAUX, D. Ciências e crianças: delineando caminhos de uma iniciação às ciências par crianças pequenas. **Contrapontos**. V. 4, n.1, p. 105-123, 2004.

FOUREZ, G. Crise no Ensino de Ciências? **Investigações em Ensino de Ciências**. V.8, n.2, 2003.

NEVES, M.; ZERLOTTINI, K. A autonomia de crianças das séries iniciais em aulas de ciências com caráter investigativo: um fator motivacional para aprendizagem sobre o ciclo da água. **XI Encontro Nacional de Pesquisa em educação em Ciências – XI ENPEC**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2017.

QUEIROZ, S. Do fazer ao compreender ciências: reflexões sobre o aprendizado de alunos de iniciação científica em química. **Ciência & Educação**. Bauru, v.10, n.1, 2004.