



9ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS

6º Simpósio da Pós-Graduação

ATIVIDADES INVESTIGATIVAS E EXPERIMENTAIS EM AULAS DE CIÊNCIAS: um relato de experiência

Rafael J. de ANDRADE¹; Maxwell P. de PÁDUA²; Camila V. MENDES³; Rafael C. B. FARIA⁴

RESUMO

Fazer com que alunos do Ensino Fundamental II compreendam a importância da experimentação para a ciência pode ser uma tarefa nada simples. Dessa forma, bolsistas integrantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) do subprojeto Biologia do IFSULDEMINAS / Campus Inconfidentes planejaram e executaram com 20 alunos do 7º ano uma sequência didática com sete aulas e intitulada “Descobrimos Microrganismo por Atividades Experimentais”. Para isso foram propostas aulas dialógicas e duas atividades experimentais. Com base nas produções escritas dos alunos durante a última aula da sequência didática, pode-se constatar pelas discussões em sala de aula e pelas produções, que a sequência contribuiu para a construção da compreensão do que é experimentação e sua importância para a ciência e para a construção do conhecimento científico, compreensão fundamental para o processo de alfabetização científica dos alunos.

Palavras-chave: Experimentação, Alfabetização Científica, Ensino de Ciências, Microrganismos, Sequência Didática.

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho se deu no contexto das atividades do subprojeto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID) do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais Campus Inconfidentes (IFSULDEMINAS/Inconfidentes), que planeja e desenvolve suas atividades na perspectiva da Alfabetização Científica.

Segundo Sasseron e Carvalho (2011), Ritter e Villas-Boas (2015) a alfabetização científica pode ser definida como o conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem e através dela, a cidadania poderá ser exercida plenamente. Uma vez que ela visa torna-los mais questionadores, mais ativos perante as situações e problemáticas relacionadas às questões das ciências e suas implicações na sociedade, fazendo-os pensar cada vez mais nos problemas que lhes são propostos no dia-a-dia, e dessa forma tomar decisão o mais coerente possível.

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais– Câmpus Inconfidentes Inconfidentes/MG, e-mail: rafaeljuniordeandrade@gmail.com

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais– Câmpus Inconfidentes Inconfidentes/MG, e-mail: max5padua@gmail.com

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais– Câmpus Inconfidentes Inconfidentes/MG, e-mail: veronezmendescamila@gmail.com

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais– Câmpus Inconfidentes Inconfidentes/MG, e-mail: rafael.bolleli@ifsuldeminas.edu.br



9ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS

6º Simpósio da Pós-Graduação

E para alcançar alguns dos objetivos propostos pela alfabetização científica, o ensino pela experimentação de caráter investigativo tem papel fundamental, pois a “função do ensino experimental está relacionada com a consciência da necessidade de adoção, pelo professor, de uma postura diferenciada sobre como ensinar e aprender ciências” (PEREIRA, 2010). E segundo Carvalho *et al.* (1998) a resolução de um problema pela experimentação deve envolver reflexões, relatos, discussões, ponderações e explicações características de uma investigação científica.

Assim sendo, o presente trabalho teve como objetivo analisar as produções escritas de alunos do 7º ano durante a última aula de uma sequência didática de cunho experimental, em relação à compreensão das atividades realizadas e a importância da experimentação.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A sequência didática intitulada “Descobrimos microrganismo por atividades experimentais” foi realizada durante sete encontros semanais com uma turma de 20 alunos do 7º ano da Escola Estadual Felipe dos Santos, localizada no município de Inconfidentes – MG. Os encontros tiveram 50 minutos de duração, atuando dois bolsistas do PIBID em sala de aula e havendo revezamento quanto a regência e observação e anotações entre eles.

As atividades da sequência visaram a realização de experimentos em que os alunos tinham que compreender quem são os microrganismos, onde se encontram e como podemos verificar sua presença. Inicialmente, em aulas expositivo-dialogadas, discutiu-se sobre microrganismos e meios de cultura. Em seguida, foi proposto aos alunos a investigação dos possíveis locais da escola com maior propensão a microrganismos, com isso eles realizaram a contaminação de meios de cultura em placas de petri previamente preparados pelos bolsistas. Posteriormente os alunos tiveram que levantar hipóteses de quais seres cresceriam nos meios de cultura, explicar suas hipóteses e apresentar explicações sobre o porquê do não surgimento de os outros tipos de microrganismos. Depois de uma semana eles puderam observar suas placas e ver o resultado.

Em seguida, os alunos coletaram amostras de água de piscicultura, em diferentes pontos para que fosse realizada uma análise macroscópica e microscópica. Os alunos, com isso, puderam levantar hipóteses de quais fatores influenciariam em suas análises microscópicas quanto à presença, ausência e quantidade de microrganismos presentes nas amostras.

Na última intervenção foi pedido aos alunos que redigissem um texto respondendo uma



9ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS

6º Simpósio da Pós-Graduação

questão central, “Qual a importância da experimentação para ciência?”, relacionando com tudo o que eles compreenderam das sete aulas. Essa produção escrita pelos alunos foi utilizada como objeto de análise sobre a compreensão dos alunos à respeito das atividades e da importância da experimentação.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No início de seu texto o *aluno A* aborda a experimentação como instrumento que auxilia na observação de micro-organismos, “**A experimentação é importante para nos observarmos melhor e identificar os microrganismos**” em outro trecho ao escrever “**os experimentos também nos ajudam a colocar em prática as coisas que aprendemos.**” O aluno expressa um entendimento da experimentação como ferramenta que auxilia na ilustração, reprodução e demonstração de conhecimentos teóricos.

Com relação à importância para a ciência o *aluno A* expressa “**para a ciência seria para os cientistas descobrirem mais microrganismos e outras coisas através dos experimentos, como os experimentos que tentaram comprovar a abiogênese e biogênese e depois possam passar os resultados para as outras pessoas**” o aluno justifica seu argumento utilizando de seu conhecimento prévio comparando com experimentos realizados na história das ciências, além disso, o aluno demonstra ter certa compreensão da ciência e da metodologia científica, entendendo experimentação como ferramenta utilizada pelos cientistas para comprovar ou refutar determinadas hipóteses e isso oferece garantias para comunicar os resultados de uma pesquisa.

O *aluno B* escreveu “**A importância na minha opinião é para que os cientistas descubram novas coisas, novos seres microscópicos**” assim como o *aluno A*, esse aluno atribuiu que a importância está na descoberta de “**novas coisas**” e ambos expuseram a importância na descoberta de novos microrganismos, tais concepções voltadas para os microrganismos apareceram no texto dos alunos pelo fato de que o conteúdo central da sequência didática foi microrganismos, com a expressão “**descoberta de novas coisas**”, apesar de generalista, os alunos demonstraram extrapolar suas concepções de experimentação para além dos experimentos que realizaram durante a sequência didática.

Com relação às atividades feitas com amostras de água, em que foram feitas análise macro e microscópicas o *aluno B* em seu texto na forma de indagação, levantou uma hipótese para o que ele



9ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS

6º Simpósio da Pós-Graduação

observou nessas atividades **“será que se nós deixássemos um furo na tampa teria mais protozoários ou outras coisas?”** em seguida o aluno completa, **“seria legal saber se isso os ajudaria, se existiria mais coisas na água”**. Conforme Ritter e Villas-Boas (2015) “A atividade experimental problematizadoras propicia aos estudantes a possibilidade de realizar, registrar, discutir com os colegas, refletir, levantar hipóteses, avaliar as hipóteses e explicações [...]”. Nessa atividade a maioria dos alunos haviam relatado que viram poucos organismos, principalmente nas amostras que estavam muitos dias em garrafas fechadas, apesar de não encontrar muitos microrganismos, a atividade permitiu a reflexão e criação de hipóteses, que poderiam servir para realização de outros experimentos, assim, ampliando o leque de possibilidades, tanto para experimentação envolvendo o tema abordado, quanto para o processo aprendizagem e alfabetização científica dos alunos.

4. CONCLUSÕES

Ao analisar a produção escrita dos alunos podemos identificar diferentes visões e compreensões acerca da experimentação e das atividades realizadas por eles ao longo da sequência didática. Além disso, pode-se constatar pelas discussões em sala de aula e pelas produções, que a sequência contribuiu para a construção da compreensão do que é experimentação e sua importância para a ciência e para a construção do conhecimento científico.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a CAPES pela concessão das bolsas e a Escola Estadual Felipe dos Santos por contribuírem de forma tão significativa para nossa formação como futuros professores.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, A.M. P. *et al.* Ciências no Ensino Fundamental – O Conhecimento Físico. São Paulo: Editora Scipione, 1998. 200 p.
- PEREIRA, B. B. Experimentação no Ensino de Ciências e o Papel do Professor na Construção do Conhecimento. Caderno da FUCAMP, v9, n. 11. 2010
- SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: Uma Revisão Bibliográfica. Investigações em Ensino de Ciências – V16(1), pp. 59-77, 2011
- RITTER, C. E. T.; VILLAS-BOAS, V. Promovendo a Alfabetização Científica de Estudantes do Ensino Fundamental por meio da Aprendizagem Baseada em Problemas. SCIENTIA CUM INDÚSTRIA (SCI. CUM IND.), V. 3, N. 3, 86 — 92, 2015.