



9ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS

6º Simpósio da Pós-Graduação

ISSN 2319-0124

DESENVOLVENDO HABILIDADES DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA POR MEIO DA EXPERIMENTAÇÃO: experiência no contexto do PIBID.

Adriele M. de SOUZA¹; Luana S. de LIMA²; Camila VERONEZ³; Rafael César Bolleli FARIA⁴

RESUMO

Com o tema Alfabetização Científica o subprojeto Biologia do PIBID-IFSULDEMINAS-Campus Inconfidentes desenvolveu atividades em uma Escola Estadual, localizada na zona urbana de Inconfidentes, MG. Nestas atividades, foi desenvolvida uma sequência didática junto a uma turma do 6º ano do ensino fundamental com o tema experimentação. Esse tema desperta forte interesse nos alunos que os motiva e os envolve na elaboração de um pensamento científico através do contato com fenômenos. Por meio da construção de um terrário, mostramos aos alunos um mini-ecossistema, desta forma relatamos como foi desenvolvida essa sequência didática e de que modo os alunos alcançaram as habilidades relacionadas com o fazer científico, dado que durante a sequência nós bolsistas trabalhamos no contexto da experimentação. Pode-se dizer que a atividade prática escolhida para a realização deste projeto causou empolgação, despertou a curiosidade dos alunos, levando-os a participar da aula. Ao possibilitar o contato com o objeto de estudo, percebemos que os alunos puderam aprimorar os conhecimentos científicos já adquiridos.

Palavras-chave: Sequência didática; Mini-ecossistema; Fazer científico.

1. INTRODUÇÃO

O Pibid é um programa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) que tem por finalidade fomentar a iniciação à docência, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior e para a melhoria da qualidade da educação básica pública brasileira.

O subprojeto Biologia do PIBID trabalha na perspectiva de Alfabetização Científica (AC), onde os docentes de licenciatura têm a oportunidade de conhecer metodologias diferenciadas no ensino de Ciências, que nada mais são que o planejamento, elaboração e desenvolvimento de aulas de cunho investigativo e crítico em relação à ciência.

O ensino investigativo é uma das premissas da Alfabetização Científica, no qual busca fazer a distinção entre os resultados científicos e a opinião pessoal. Considerando que as atividades experimentais desenvolvidas em salas de aulas são meramente demonstrativas, e que para o desenvolvimento de atividades investigativas o aluno necessita observar e refletir sobre as

¹ Bolsista de iniciação à docência do PIBID - Licenciatura em Ciências Biológicas - IFSULDEMINAS, campus Inconfidentes. adrielep15@live.com

² Bolsista de iniciação à docência do PIBID - Licenciatura em Ciências Biológicas - IFSULDEMINAS, campus Inconfidentes. luanasimoes.l@hotmail.com

³ Professora de Ciências e Supervisora do PIBID Licenciatura em Ciências Biológicas - IFSULDEMINAS, campus Inconfidentes. veronezmendescamila@gmail.com

⁴ Coordenador de área do PIBID - Licenciatura em Ciências Biológicas - IFSULDEMINAS, campus Inconfidentes. rafael.bolleli@ifsuldeminas.edu.br



9ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS

6º Simpósio da Pós-Graduação

ISSN 2319-0124

atividades, trabalharemos com a perspectiva da experimentação.

Atividades experimentais na perspectiva construtivista são organizadas levando em consideração o conhecimento prévio dos alunos. Adotar esta postura construtivista significa aceitar que nenhum conhecimento é assimilado do nada, mas deve ser construído ou reconstruído pela estrutura de conceitos já existentes. Deste modo, a discussão e o diálogo assumem um papel importante e as atividades experimentais combinam, intensamente, ação e reflexão" (ROSITO, 2003; SILVA & ZANON, 2000).

O professor que desenvolve uma pedagogia que convida seus jovens estudantes a explorar o mundo natural por meio da investigação científica colabora para que os alunos tenham uma interação sustentável com a ciência e a tecnologia, e é isso o papel da experimentação.

Desta forma, o objetivo deste trabalho é relatar o desenvolvimento e percepções dos alunos e dos bolsistas do PIBID da sequência didática elaborada sobre a perspectiva da AC, por meio da experimentação.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A atividade desenvolvida na Escola Estadual Felipe dos Santos, em uma turma de 6º ano de Ensino Fundamental, com 40 alunos, que teve uma duração de 2 meses, com uma aula de 50 minutos por semana. O trabalho foi desenvolvido por nós bolsistas e utilizamos perguntas norteadoras sobre cada assunto a ser trabalhado nas aulas para estimular o diálogo e a participação. Tínhamos como proposta trabalhar com experimentação decidimos então realizar a construção de um terrário, onde poderíamos abordar diversos assuntos tais como demonstrar um ecossistema, apontar relações entre os seres vivos e ainda processos como fotossíntese e respiração. A turma escolhida foi dividida em nove grupos. Priorizamos elaborar o terrário de maneira sustentável e de fácil acesso, onde utilizamos materiais recicláveis como garrafas pets.

Para iniciarmos a sequência didática, começamos com a pergunta aos alunos: “o que é um terrário?” A partir deste assunto novo, dado que não houve resposta, apresentamos brevemente o que seria um terrário e utilizamos um vídeo para ilustrar (<https://www.youtube.com/watch?v=sU5njS4vBiI>). As discussões surgidas a partir dos questionamentos foram registradas com um gravador de voz para posterior transcrição e análise. Foi solicitado aos alunos a construção de dois terrários, onde: um era vedado com plástico filme e o outro aberto. Auxiliamos em cada etapa da construção, mas deixamos por conta dos alunos a preparação dos materiais, dado que priorizamos a participação ativa de todos.

A cada aula realizada desenvolvemos temas que estavam relacionados ao que estava acontecendo no terrário, por exemplo: fotossíntese, ciclo da água, respiração das plantas etc. Durante toda a sequência tentamos fazer com que os alunos vissem que o terrário é um pequeno mundo e o ciclo que aconteceu dentro dele acontece em nosso planeta.

Ao decorrer das aulas, os terrários foram observados diversas vezes, através do processo de experimentação, permitimos aos alunos a simulação entre elementos e fenômenos reais. Com essa representação, os alunos formularam suas próprias hipóteses, levantando questões sobre “como as plantas estavam sobrevivendo e até mesmo do porque não se desenvolveram”, uma vez que os terrários abertos não concluíram o ciclo da água devido a evaporação e já os terrários fechados permaneceram vivos até o fim dos experimentos.



3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No início da sequência, notamos que os alunos tinham concepções diferentes em relação a qual tipo de terrário era mais viável. Desta forma discutiremos a seguir como foi possível fazer essa observação e para isso foi utilizada 3 atividades para análise.

Na nossa primeira atividade, cerca de 54% dos alunos afirmaram que as plantas dos terrários abertos se desenvolveriam melhor, em suas frases, como exemplo:

Aluno 1 - *‘o terrário aberto porque a planta vai ter mais ar e vai conseguir fazer melhor a fotossíntese’.*

Aluno 2 - *‘Eu acho que é o aberto porque ele está em contato com o vento, e o fechado não entra vento’.*

O restante dos alunos (46%), afirmaram que o terrário fechado se desenvolveria melhor, e algumas das justificativas, são :

Aluno 3 - *‘o terrário fechado pois a água que evapora, bate na tampa que fecha o terrário e fica lá com as gotas e depois volta para a parte de baixo’.*

Aluno 4 - *‘quando a planta fosse regada, a água iria realizar um círculo e não iria evaporar, assim o ar e o solo ficariam úmidos’.*

Após essa atividade os terrários foram visualizados por mais duas semanas e as concepções dos alunos mudaram, como pode observar, no início, a maioria dos alunos disseram que os terrários devem ficar abertos. E em nossa segunda atividade em nossa análise, 20% dos alunos disseram que o terrário aberto se desenvolveria melhor, 20% dos alunos disseram que os dois terrários se desenvolveria melhor e 60% dos alunos afirmaram que o terrário fechado se desenvolveria melhor. Em suas respostas, os alunos disseram:

Aluno 1 - *‘O terrário fechado está se desenvolvendo melhor; porque eu acho que a planta está fazendo fotossíntese melhor que a planta do terrário aberto’.*

Aluno 2 - *‘O terrário fechado está melhor porque o plástico não está deixando o ar fugir e assim ele está ficando todo para a planta’.*

Aluno 3 - *‘O meu terrário aberto a planta está viva, mas o solo está seco então acho que planta vai morrer logo e o fechado o solo está molhado, porque a água do solo sobe pela planta e para no plástico que faz o papel de uma nuvem que depois derruba a água para a parte de baixo’.*

Aluno 4 - *‘Os meus dois terrários estão se desenvolvendo, porque fizemos todo o trabalho certo e regamos a planta com carinho’.*

No decorrer da aula, porém, alguns começaram a entender que a água iria evaporar e, conseqüentemente, a planta morreria. Percebeu-se, então, o quanto é importante proporcionarmos situações em que o aluno possa levantar hipóteses, realizar julgamentos, desenvolver postura crítica e, desta forma, construir o conhecimento científico.

Em nossa terceira atividade, com análise final do terrário que durou 2 meses, os alunos observaram seus trabalhos, e em nossa última análise tivemos como resultado 90% dos alunos afirmaram que o terrário fechado se desenvolveu melhor, e o restante (10%) afirmou que os dois terrários se desenvolveu. Em suas respostas, como exemplo:

Aluno 1 - *‘O terrário fechado se desenvolveu melhor porque naquele ambiente, acompanhava todos os ciclos, já no aberto a água evaporou e a planta perdeu seu principal ajudante para realizar fotossíntese e assim a planta morreu’.*

Aluno 2 - *‘O terrário fechado se desenvolveu melhor porque todos os nutrientes da planta não fugiram com o plástico servindo como tampa, assim a planta conseguiu se alimentar com a*



9ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS

6º Simpósio da Pós-Graduação

ISSN 2319-0124

fotossíntese'.

Aluno 3 - *'O terrário que mais se desenvolveu do meu grupo foi o fechado o aberto secou a água que tinha nele porque evaporou, vi que no terrário tem uma relação de componentes bióticos a abióticos igual no nosso ecossistema, foi daí que a planta conseguiu energia*'.

Aluno 4- *'Os ambos terrários do meu grupo se desenvolveu, mas com as aulas percebi que logo a planta vai morrer, ela vai sentir falta de água, ela está sobrevivendo porque adaptou ao clima e o terrário fechado posso guardar porque a planta vai sobreviver por muitos anos*'.

Desta forma, concordamos com os dizeres de Hoering e Pereira (2004), "ao observar o objeto de seu estudo, o aluno entende melhor o assunto, o que está sendo observado, este pode ser manipulado, tocado, permitindo que da observação concreta possa se construir o conceito e não apenas imaginá-lo". Então ao analisar os resultado da intervenção, notamos que eles alcançaram os objetivos, onde em sua grande maioria conseguiram articular suas respostas e associar o terrário a um mini-ecossistema, tudo isso foi possível através do método de experimentação.

4. CONCLUSÕES

Nem sempre é possível trabalhar com atividades práticas dentro da sala de aula. Este trabalho pode ser limitado quando a escola não possui recursos (espaço físico, materiais etc.), não apóia estas práticas, ou mesmo pelo tempo que leva para ser planejado. No entanto, os ganhos proporcionados por atividades planejadas e focadas nos alunos, como foi esta atividade, foi perceptível notar que os alunos foram capazes de desenvolver habilidades relacionadas com o fazer científico. Pôde-se perceber ao término das análises que os alunos conseguiram ser críticos e se impuseram perante os resultados obtidos. Foi muito gratificante e produtivo ver os alunos discutindo ideias e questionando um problema que eles vivenciaram em sala de aula.

Consideramos que essa experiência foi positiva, pois refletiu em nós licenciandos a possibilidade de trabalhar a experimentação de forma diferenciada, aumentando assim o desejo em seguir a área da docência e, contribuir para a formação de futuros cidadãos. A cada dia no Programa percebemos que o objetivo do PIBID, está sendo alcançado, que é o de capacitar os licenciandos para atuar na educação básica pública.

AGRADECIMENTOS

À Capes, por todo apoio financeiro, ao IFSULDEMINAS, à direção da Escola Estadual Felipe dos Santos, por toda recepção e apoio e aos alunos, por todo empenho e dedicação.

REFERÊNCIAS

- HOERNIG, A.M.; PEREIRA A.B. As aulas de Ciências Iniciando pela Prática: O que Pensam os Alunos. **Revista da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v.4, n.3., set/dez 2004, p.19-28.
- ROSITO, B. A. **Construtivismo e ensino de ciências**: reflexões epistemológicas e metodológicas. Edipucrs, 2000. 516p
- SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**. v. 16, n.1, p59-77, 2011.