

REVITALIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DE BIOLOGIA E IMPLANTAÇÃO DE UM CLUBE DE CIÊNCIAS EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE PORTO ALEGRE

Ana Lúcia Fernandes Chittó¹ - PUCRS
João Vitor Paim da Silva² - PUCRS
Pedro Souza Ximenes³ - PUCRS
Larissa Rodrigues Feijó⁴ - PUCRS

Eixo Temático: Ensino Fundamental

Resumo

A Escola Estadual de Educação Básica Presidente Roosevelt é uma escola pública localizada em Porto Alegre (RS). O Programa de Educação Tutorial em Biologia (PET-Biologia) realiza atividades de ensino, pesquisa e extensão. Em 2014, os alunos do PET elaboraram e realizaram um projeto de revitalização do laboratório de Biologia da escola Presidente Roosevelt, organizando o material de Ciências e de Biologia, classificando exemplares de animais conservados em álcool, entre outras atividades. Em 2015, os alunos do PET-Biologia implantaram um clube de Ciências na escola. O clube de Ciências é um espaço onde se realizam atividades sobre temas da atualidade ou de interesse dos alunos relacionados a Ciências e Biologia. O objetivo foi propiciar aos alunos do PET o aperfeiçoamento no Ensino de Ciências através das experiências didáticas que o clube proporciona e, também, propiciar aos alunos do clube o conhecimento de conteúdos que não são parte do currículo de Ciências da escola. Após apresentar o projeto do clube de Ciências aos professores e diretor da escola, os bolsistas do PET realizaram uma reunião com os professores de Ciências, coordenadora pedagógica e com representantes discentes da escola. Depois, elaboraram os documentos de autorização para os pais e o cronograma, organizaram as atividades de cada encontro, preparando roteiros, protocolos e materiais. No primeiro encontro, foi feita a apresentação do grupo, a exposição das regras de funcionamento de um Clube de Ciências e uma experiência surpresa. A partir do segundo encontro, as atividades foram desenvolvidas dentro de temas, em encontros de noventa minutos com 17 alunos de 7º e 8º anos do Ensino Fundamental. Os temas desenvolvidos foram Hábitos de Higiene, Microbiologia, Biologia Celular, Herpetologia, Meio Ambiente e Sentidos. As tarefas foram registradas em fotos e em um caderno de tarefas de cada aluno do clube. Estavam previstos encontros quinzenais de junho a

¹Graduação em Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas na UFRGS, Mestrado e Doutorado em Ciências Biológicas: Ênfase Fisiologia na UFRGS. Tutora do PET-Biologia. E-mail: ana.chitto@puers.br.

²Graduando em Ciências Biológicas na PUCRS. Bolsista do PET-Biologia. E-mail: joao.silva.012@acad.puers.br.

³Graduando em Ciências Biológicas na PUCRS. Ex-bolsista do PET-Biologia. E-mail: pedro.ximenes@acad.puers.br.

⁴Graduanda em Farmácia na PUCRS. Ex-bolsista do PET-Biologia. E-mail: lari.rodriguesf@gmail.com.

novembro de 2015, mas o recesso de julho e a greve do estado interromperam a sequência e diminuíram o número de encontros e de alunos. Apesar do número reduzido de oito encontros, conclui-se que a experiência foi valiosa tanto para os bolsistas do PET, como para os alunos da escola, como mostra o registro através da redação de depoimentos.

Palavras-chave: Clube de Ciências. PET-Biologia. Ensino em Ciências.

Introdução

Com intuito de melhorar a qualidade do espaço e o aproveitamento do laboratório da Escola Estadual de Educação Básica Presidente Roosevelt, os bolsistas do Programa de Educação Tutorial de Biologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul elaboraram um projeto visando a revitalização do laboratório e o estabelecimento de um clube de Ciências na escola.

Tendo em vista a experiência do grupo com atividades de ensino e de extensão e com a proximidade do programa de clubes de ciências já desenvolvido pela Faculdade de Biociências da PUCRS nas escolas particulares, seria importante a continuidade do desenvolvimento de clubes de Ciências em escolas públicas, em especial na Escola Presidente Roosevelt, onde bolsistas do PET estudaram durante a sua formação básica. Entretanto, o que é o PET, o que é o clube de Ciências?

Referencial teórico

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) criou o Programa de Educação Tutorial (PET) com o nome de Programa Especial de Treinamento. Em 1999, foi transferido para a Secretaria de Ensino Superior do Ministério da Educação (MEC). Somente em 2004, o programa passou a ser chamando de Programa de Educação Tutorial. Os grupos do PET são constituídos por estudantes e por um docente com a função de tutoria, em cursos de graduação nas Instituições de Ensino Superior do país (IES). Segundo o Ministério da Educação (2016), existem 842 grupos em 121 IES atualmente.

O PET-Biologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) comemorou neste ano de 2016, 25 anos da sua implantação na Faculdade de Biociências (FaBIO). Atualmente, o grupo é formado por doze estudantes de graduação do curso de Ciências Biológicas e um professor tutor da FaBIO (PUCRS, 2016; TASCA et al., 2004). As

atividades do PET envolvem três importantes áreas de atuação da universidade: o ensino, a pesquisa e a extensão. Com o acompanhamento dos alunos de graduação pelo tutor, o programa visa aperfeiçoar e ampliar as atividades acadêmicas dos graduandos para a formação de profissionais mais competentes e com mais entusiasmo em prosseguir na carreira universitária, em cursos de pós-graduação ou em busca da excelência profissional (PUCRS, 2016). O programa também promove maior aproximação da comunidade através de organização de cursos, de oficinas e de variadas atividades de ensino e extensão em escolas. Cada aluno do PET exerce doze horas de atividades em laboratórios de pesquisa e oito horas de trabalho em ensino e extensão. Considerando atividades de ensino em escolas, um dos alvos de atuação do PET-Biologia são os clubes de Ciências.

O clube de Ciências pode ser considerado um ambiente onde se realizam atividades relacionadas à pesquisa, desenvolvimento de projetos e discussões sobre temas da atualidade ou de interesse dos estudantes da escola, os chamados “sócios do clube”. Segundo Gadotti (2005), pode ser considerado um espaço de educação não formal, mais difusa, menos burocrática e menos hierárquica do que a educação formal, não seguindo uma sequência hierárquica de progressão como ocorre na escola. Geralmente, os encontros ocorrem no turno inverso das aulas do currículo tradicional. As atividades desenvolvidas no clube de Ciências ampliam os conhecimentos dos alunos com relação ao que ocorre fora da escola e mostra as diversas áreas em que um cientista pode atuar.

Os clubes de Ciências têm como principais objetivos desenvolver o saber científico nos alunos através da pesquisa e da reflexão, levar o estudante a problematizar temas e a buscar soluções, viabilizar a troca de experiências entre alunos de diferentes idades e níveis de conhecimento, favorecer ao aluno de graduação o contato com o ambiente escolar adquirindo experiências que o auxiliem como futuro professor e criar estratégias de produção de conhecimento que integrem os alunos, a escola e a sociedade (ANDRADE; COSTA, 2007). Os professores e monitores, ao se considerarem parte de um grupo de trabalho, encontram o amadurecimento profissional e pessoal para estabelecerem um relacionamento de maior intensidade com os alunos, facilitando a troca de aprendizagens (MANCUSO, LIMA; BANDEIRA, 1996). Corroborando com esta ideia, Perrenoud (1993) destaca a importância de uma articulação entre a teoria e a prática, que normalmente era vivenciada apenas fora da academia.

Em 2007, um grupo de docentes da Faculdade de Biociências da PUCRS, criou o programa “Clubes de Ciências, integrando a PUCRS a escolas da Rede Marista de Educação”. O programa visa ampliar e enriquecer as contribuições à comunidade acadêmica e incentivar os acadêmicos à carreira docente. Os clubes são compostos por alunos de Ensino Fundamental de 6º e 7º anos, por alunos de graduação dos cursos de Ciências Biológicas que atuam como monitores ou como estagiários, pelo professor de Ciências da respectiva escola e por docentes universitários da PUCRS, que orientam as atividades do clube ao longo do ano. Atualmente, ocorrem em cinco escolas privadas da rede Marista e em uma não Marista.

Seguindo este modelo, o PET-Biologia desenvolveu um projeto de revitalização do laboratório de Ciências e Biologia e de implantação de um clube de Ciências em uma escola pública. Tendo em vista a proximidade dos dois programas e sendo evidente a oportunidade de trocas de experiências entre a escola e a universidade, justificou-se a criação do clube de Ciências pelos alunos do PET. Em 2013 e 2014, os bolsistas do PET acompanharam as atividades dos clubes de Ciências em escolas do programa da FaBIO (PUCRS), realizando observações e contribuições com atividades diversas esporadicamente ou de forma contínua. (CHITTÓ et al. 2015; LORENZI FILHO et al. 2014).

Dois alunos do PET-Biologia da PUCRS estudaram na Escola Estadual de Educação Básica Presidente Roosevelt e um deles realizou seu estágio docente na escola em 2014. A escola, quase centenária, encontra-se no bairro Menino Deus em Porto Alegre (RS) e atende a mais de 1,5 mil alunos distribuídos na Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos (SECRETARIA DE EDUCAÇÃO, 2008). Segundo observações pessoais anteriores ao desenvolvimento do projeto, o laboratório era amplo, bem iluminado, com uma infraestrutura adequada, contendo bancadas, pias, entre outros materiais. Contava com materiais didáticos como cartazes, coleções de insetos, lâminas histológicas permanentes, exemplares de animais taxidermizados e outros preservados em álcool. Entretanto, o material não era catalogado e o laboratório não apresentava condições para realização de aulas práticas e dos encontros do clube de Ciências, atividade principal do projeto.

Objetivos

O objetivo geral do trabalho foi ampliar o aproveitamento do espaço do Laboratório de Ciências e de Biologia para atividades extraclasse e propiciar aos alunos do PET o

aperfeiçoamento no ensino de Ciências através das experiências didáticas que o clube de Ciências proporciona, além de proporcionar aos alunos do clube o conhecimento de conteúdos que não são parte do currículo de Ciências da escola.

Para tal, os objetivos específicos do projeto foram:

- ✓ Propiciar aos alunos do PET a oportunidade de elaborar um projeto de extensão e de ensino.
- ✓ Organizar um laboratório de ensino.
- ✓ Contribuir para o conhecimento dos alunos da escola, através da elaboração e das vivências de práticas no laboratório.
- ✓ Aproximar os alunos de graduação da realidade da escola pública.
- ✓ Propiciar o conhecimento do funcionamento de um clube de Ciências aos alunos do PET e o aperfeiçoamento no ensino de Ciências.
- ✓ Proporcionar aos alunos do PET a oportunidade de aplicação dos conhecimentos adquiridos nos laboratórios de pesquisa em atividades de ensino e extensão nos clubes de Ciências.

Metodologia

- ***Revitalização do laboratório***

Os bolsistas e tutor do PET-Biologia visitaram a escola Presidente Roosevelt em junho de 2014 para apresentar a proposta e visitar o laboratório de Ciências e Biologia. Após a aprovação da ideia pela escola, os bolsistas do PET elaboraram o projeto de revitalização do laboratório em julho e o apresentaram em agosto em reunião com representantes da direção da escola. Após a limpeza do laboratório realizada pela escola, seguiram-se visitas quinzenais de aproximadamente duas horas nos meses de setembro, outubro e novembro. Neste período foram realizadas as seguintes atividades:

- ✓ organização do material didático (livros, cartazes, *banners*, lâminas histológicas permanentes, entre outros materiais) em armários do laboratório;
- ✓ organização da vidraria;
- ✓ organização dos exemplares de animais conservados em álcool, realizando a troca da solução de álcool 70%;

- ✓ identificação das espécies de animais conservadas em álcool 70%, pelo menos até o nível de gênero, utilizando chaves dicotômicas;
- ✓ registro das atividades através de fotos e em relatório enviado ao Programa de Educação Tutorial;

Todos os materiais do laboratório foram organizados e mantidos em condições de uso para melhor aproveitamento do laboratório, inclusive permitindo a implantação do clube de Ciências.

- ***Clube de Ciências***

Após apresentar o projeto do clube de Ciências aos professores e diretor da escola, os alunos do PET realizaram uma reunião com os professores, coordenadora pedagógica e com representantes discentes da escola do 7º e 8º anos em abril de 2015. Depois, os bolsistas elaboraram os documentos de autorização para os pais e uma previsão de cronograma. A divulgação do clube e o envio das autorizações aos pais foram feitos pelos professores de Ciências e pelos representantes discentes da escola. Os encontros foram quinzenais, de noventa minutos no turno inverso das aulas, sempre acompanhados por três a quatro alunos do PET. Iniciaram em junho com dezessete alunos de 7º e 8º anos do Ensino Fundamental e terminaram em novembro com seis alunos. Os encontros foram interrompidos, pelo recesso de julho, por períodos de greve e de chuvas que danificaram o laboratório. Não houve necessidade de fazer sorteio dos participantes, pois não houve inscrição de mais de vinte alunos.

Os bolsistas do PET organizaram as atividades de cada encontro, providenciando materiais, preparando roteiros, protocolos e testando as atividades em encontros quinzenais anteriores aos encontros do clube. Os materiais utilizados nos encontros foram fornecidos pelo PET-Biologia. Os temas dos encontros foram baseados em uma carta de intenção escrita pelos alunos inscritos, entregue juntamente com a documentação de autorização dos pais. Na carta, os alunos escrevem por que querem participar do clube e os assuntos que querem estudar.

As atividades realizadas foram registradas pelos alunos em cadernos individuais e personalizados. O registro dos encontros foi feito através de fotos e da montagem de uma pasta com roteiros, materiais e protocolos experimentais utilizados, além da descrição da atividade no relatório anual do programa.

Foram realizados oito encontros do clube de Ciências com as atividades desenvolvidas descritas a seguir, compreendendo os temas mais citados na carta de intenção dos alunos do clube (Microbiologia, Biologia Celular, Sentidos, Herpetologia, Meio Ambiente).

1º encontro (26/06/2015): Foram feitas a apresentação do grupo PET-Biologia PUCRS aos alunos do Clube, explicação sobre regras de laboratório e a experiência “massa maluca”.

2º encontro (09/07/2015): Explicação teórico-prática sobre a higienização das mãos e produção caseira de álcool em gel.

3º encontro (06/08/2015): Introdução teórica sobre microbiologia e atividade prática de cultivo de bactérias e fungos.

4º encontro (01/10/2015): Introdução teórica sobre células eucarióticas e procarióticas e atividade prática de extração de DNA de uma fruta.

5º encontro (22/10/2015): Introdução teórica sobre os tecidos, órgãos e sistemas do corpo humano. Atividade prática com testes de sensibilidade e função motora.

6º encontro (29/10/2015): Introdução teórica sobre Herpetologia e atividade prática com manuseio de espécimes de serpentes da coleção didática do Laboratório de Sistemática de Vertebrados da FaBIO, PUCRS.

7º encontro (12/11/2015): Discussão sobre os diversos tipos de ambiente do planeta, nível de consumo de água e energia em diferentes países e produção de lixo. Atividade de perguntas sobre práticas sustentáveis.

8º encontro (26/11/2015): Encerramento das atividades lembrando os assuntos abordados em todos os encontros e esclarecimento de dúvidas. Os alunos elaboraram uma avaliação do clube de Ciências através de um texto, respondendo as seguintes questões: O que você achou do clube de Ciências? Destaque pontos positivos e negativos. O que mais gostou? Recomendaria para os colegas?

O número de alunos do clube foi diminuindo ao longo do ano, principalmente após a greve e períodos de muita chuva, o que causou inundação do laboratório. No último encontro, estavam presentes seis alunos. Os textos foram analisados de forma qualitativa por análise de discurso, segundo Bardin (2004).

Resultados e discussão

De acordo com a análise dos textos, todos os alunos gostaram de participar do clube e todos destacaram pontos positivos. Entre eles, as experiências práticas, mais conhecimento,

aprendizagem de assuntos novos e de assuntos que já conheciam, disposição dos professores e monitores. De acordo com observações pessoais e com os dados das avaliações, quando os alunos do PET levavam exemplares de animais e experiências práticas, os alunos do clube mostravam maior interesse e atenção.

Os pontos negativos mais destacados na avaliação foram a falta dos colegas nos encontros, a falta ou interrupção da sequência de encontros e as atividades escritas.

Também destacaram as atividades que mais gostaram, como os répteis, a extração do DNA da fruta, a experiência da massa maluca (realizada no primeiro encontro). A maioria recomendaria para os colegas, pede mais encontros e sugere continuar no ano seguinte.

Temos que considerar que somente os alunos mais interessados compareceram ao último encontro e, por isso, as avaliações são mais positivas do que negativas. Ficou claro, nas avaliações, o descontentamento com a interrupção da sequência dos encontros por causa da greve que suspendeu o clube por mais de um mês e pelos temporais que causaram a interdição temporária do laboratório.

Apesar das dificuldades encontradas pretende-se estabelecer um clube de Ciências em pelo menos uma escola pública e talvez em mais de uma, como já foi relatado em outros trabalhos. Santos e Catão (2010) desenvolveram um trabalho de estruturação e consolidação de clubes de Ciências em três escolas públicas da rede municipal de ensino no litoral do Paraná. O projeto foi realizado com alunos de Licenciatura da Universidade Federal do Paraná.

Considerações Finais

O número de alunos deveria ser maior para que a avaliação do impacto do clube sobre os alunos fosse mais confiável. Foi muito difícil elaborar um cronograma, apesar da organização dos assuntos em temas, devido aos eventos que causaram a interrupção da sequência dos encontros.

Espera-se, mesmo assim, ter contribuído para o desenvolvimento de atividades de educação em Ciências no Ensino Fundamental por parte dos alunos do PET, ter enriquecido o conhecimento dos alunos-alvo e ter despertado ainda mais seu interesse pelo estudo de Ciências e Biologia.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, K; COSTA, M. C. D. Clube de Ciências e Cultura – uma integração escola e sociedade. **Revista Eletrônica Trabalho e Educação em Perspectiva**, n. 2, ed., Belo Horizonte: NETE – UFMG, 2007.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70 Lda. 3. ed. 2004.

CHITTÓ, A. L. F., OLIZ, C. B.; DARRIGO, J. F.; PEREIRA, F. B.; MARQUES, J. M. **Participação do PET Biologia em atividades nos clubes de ciências em 2013 e 2014**. In: Congresso RED POP, 2015, Medellin. Congresso RED POP ARTE, TECNOLOGIA Y CIENCIA NUEVAS MANERAS DE CONOCER, 2015.

GADOTTI, M. A questão da educação formal/não formal. **Institut international des droits de l'enfant (ide). Droit à l'éducation: solution à tous les problèmes ou problème sans solution?** Sion (Suisse), 18 au 22 octobre, 2005.

LORENZI FILHO, L. A.; OLIZ, C. B.; MARQUES, J. M.; DARRIGO, J. F.; PEREIRA, F. B.; ROSSI, C. D.; CHITTÓ, A. L. F. **Participação do PET Biologia em atividades nos clubes de ciências em 2013 e 2014**. In: XV Salão de Iniciação Científica da PUCRS, Porto Alegre. 2014.

MANCUSO, R.; LIMA, V. M. do R.; BANDEIRA, V. A. **Clubes de Ciências: criação, funcionamento, dinamização**. Porto Alegre: SE/CECIRS, 1996.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **PET**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12223&Itemid=480>. Acesso em: 24 ago. 2016.

PERRENOUD, P., **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas**. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1993.

PUCRS, Faculdade de Biociências. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/fabio/petbio/>>. Acesso em: 24 ago. 2016.

SANTOS, J. dos; CATÃO, R. K. (autores). SERBENA, A. L.; JOUKOSKI, E; REIS, R. A; SERRATO; R. V. (coordenadores). **Estruturação e consolidação de Clubes de Ciências em escolas públicas do litoral do Paraná**. In: II Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia, Ponta Grossa. 2010.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO. Escola Estadual Presidente Roosevelt comemora 90 anos. 2008. Disponível em: <http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/noticias_det.jsp?PAG=957&ID=4264>. Acesso em: 25 ago. 2016.

TASCA, M.; GLOCK, L; GIRAFFA, L. M. M.; ARIGIMON, I. I. A.; BRAIGHI, D. **Trajétória do programa de educação tutorial na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul**: novembro de 1991 a junho de 2004. Porto Alegre: EDIPUCRS. 2004.