

<https://eventos.utfpr.edu.br/sei/sei2018>

Práticas Interdisciplinares: uma possibilidade para a aproximação universidade-escola

Interdisciplinary Practices: a possibility for the university-school approach

Janaina Medeiros Francener

janamedeirosfrancener@hotmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Santa Helena, Paraná, Brasil

Bruna Finardi

b_finardi@hotmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Santa Helena, Paraná, Brasil

Rosângela Araújo Xavier Fujii

rosangelafujii@utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Santa Helena, Paraná, Brasil

Eduarda Maria Schneider

emschneider@hotmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Santa Helena, Paraná, Brasil

RESUMO

Este projeto teve como objetivo proporcionar aos acadêmicos da UTFPR- Campus Santa Helena - PR a experiência da prática docente e aos estudantes da educação básica vivenciar o espaço acadêmico desta instituição e do Refúgio Biológico de Santa Helena. No período de nov./2017 até jul./2018 foram realizadas pelos docentes e discentes da UTFPR atividades teórico-práticas, utilizando-se dos laboratórios e equipamentos da referida instituição, para os alunos da educação básica, previamente agendadas pelas escolas visitantes. No Refúgio Biológico optou-se por direcionar os estudantes por meio de caminhadas nas trilhas, identificando espécies de plantas e de animais e suas interações ecológicas, ressaltando a dependência entre esses grupos e a sua importância para a manutenção do ecossistema. Foram contemplados 528 alunos da rede pública dos três níveis de ensino, fundamental, médio e profissionalizante oportunizando a estes alunos, atividades teórico-prática nas áreas de zoologia, botânica, física, anatomia humana, genética, plantas medicinais e ecologia. O projeto promoveu o acesso da comunidade externa, alunos e professores da educação básica do município de Santa Helena e região, ao conhecimento científico e aos distintos ambientes e recursos acadêmicos de ensino da UTFPR, bem como, oportunizou aos licenciandos do curso de Ciências Biológicas a vivência da prática docente.

PALAVRAS-CHAVE: Interdisciplinaridade. Universidade-escola. Ensino Teórico-Prático.

ABSTRACT

OBJECTIVE: The purpose of this project was to provide UTFPR - Campus Santa Helena - PR academics the experience of teaching practice and students of basic education to experience the academic space of this institution and the Biological Refuge of Santa Helena. **METHODS:** In the period from nov./2017 to nov./2018, theoretical and practical activities were carried out by teachers and students of the UTFPR, using the laboratories and equipment of this institution, for students of basic education, previously scheduled by visiting schools. In the Biological Refuge, we decided to direct the students by hiking the trails, identifying plant and animal species and their ecological interactions, emphasizing the dependence between these groups and their importance for the maintenance of the ecosystem. **RESULTS:** 528 students from the public school system were approached in three stages of teaching, elementary, middle and vocational education. These students were offered theoretical-practical activities in the areas of zoology, botany, physics, human anatomy, genetics, medicinal plants and ecology. **CONCLUSIONS:** The project provided access to the community of students, teachers and students of basic education in Santa Helena and region, to scientific knowledge and to the different environments and academic teaching resources of UTFPR, as well as to the graduating of the science course the experience of teaching practice.

KEYWORDS: Interdisciplinarity. University-school. Theoretical-Practical Teaching.

Recebido: 31 ago. 2018.

Aprovado: 29 set. 2018.

Direito autoral:

Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

Atualmente as pesquisas na educação em ciências indicam a necessidade da alfabetização científica, cujo objetivo não é apenas fazer o aluno decorar vocabulário científico, mas que os conceitos tenham significados e possam ser utilizados na resolução de problemas do dia a dia, não apenas no sentido empírico (aplicável), mas também no desenvolvimento de entendimento, crítico e ético, necessários à análise e compreensão do desenvolvimento da ciência e da tecnologia, bem como suas implicações e impactos socioambientais (CHASSOT, 2003; AULER; DELIZOICOV, 2001).

Paralelo ao movimento da alfabetização científica, o paradigma educacional atual busca romper com a fragmentação do conhecimento e com práticas pedagógicas de reprodução defendendo práticas que possibilitem a construção do conhecimento e a visão de totalidade, interdisciplinaridade e contextualização (BEHRENS, 1999). Segundo Morin (2000), o caráter disciplinar do ensino formal dificulta a aprendizagem do aluno, não estimula ao desenvolvimento da inteligência, de resolver problemas e estabelecer conexões entre os fatos, conceitos, isto é, de pensar sobre o que está sendo estudado.

Embora a constituição de disciplinas tenha sido um caminho importante para a ciência moderna e para a compreensão dos fenômenos naturais, as relações entre os campos disciplinares têm sido defendidas como um caminho frutífero para a produção científica e a resolução de problemas sociais. Do mesmo modo, na escola estratégias de integração curricular, como a interdisciplinaridade e a transversalidade, têm sido defendidas por diferentes autores e também pelas diretrizes e parâmetros curriculares nacionais como possibilidades de articulação e diálogo entre as disciplinas para a compreensão da complexidade das situações e fenômenos em situações reais (JAPIASSU, 1976; FAZENDA, 1991; 1992; 1993; 1999; AUGUSTO; CALDEIRA, 2008; BRASIL, 1997; BRASIL, 1999; BRASIL, 2013).

A ideia de um ensino de ciências integrado não é nova. Segundo Marandino, Selles e Ferreira (2009), a disciplina de Ciências Físicas e Naturais na educação brasileira foi introduzida oficialmente no ensino secundário nos anos de 1930, no texto da Reforma Francisco Campos, apoiada na ideia que seria pedagogicamente interessante iniciar os estudantes no ensino de ciências por meio de um ensino integrado. Esta integração seria justificada pela presença de um método científico comum às ciências Física, Química e Biologia. Este método científico estaria pautado em uma ideia de ciência positivista, empírica, constituída por observações e generalizações neutras. Entretanto, mesmo com o questionamento dessa visão de ciência pela filosofia da ciência contemporânea que explicitou o caráter divergente, social e dinâmico da ciência, a disciplina escolar Ciências foi mantida como forma de oferecer uma visão introdutória das diferentes ciências (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009). Contudo, se os diferentes conhecimentos científicos provenientes de campos como a Biologia, Geologia, Física e Química não podem ser integrados mediante um método científico comum, como organizar e articular esses conhecimentos? O professor está preparado para trabalhar e articular as diferentes linguagens e metodologias desses diferentes campos?

A dificuldade de articular esses conhecimentos fez com que tradicionalmente esses campos de saberes fossem priorizados em anos escolares distintos do ensino fundamental e no médio, o que não propiciou um diálogo entre os diferentes conhecimentos científicos físicos, químicos e biológicos. Nesse

sentido, os próprios Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental (1998) reconhecem a tradição fragmentária do ensino da disciplina de Ciências e estabelecem uma crítica em relação à separação do estudo da Biologia, Física e Química em uma disciplina que se constituiria como um espaço privilegiado de interdisciplinaridade. Ainda, poucos são os cursos que preparam especificamente para o desafio de trabalhar de maneira articulada as diferentes áreas das ciências naturais.

Como afirma Couto (2010), existem no Brasil poucos cursos de formação de professores em Ciências Naturais, sendo a quase totalidade dos professores que atuam na disciplina de ciências do 6º ao 9º ano formados em cursos de Ciências Biológicas. Soma-se a isso, o fato que nos cursos de Ciências Biológicas existe uma carga horária reduzida para o aprendizado dos conhecimentos de Química, Física e Geologia. Essas características na formação de professores coloca um desafio enorme para o ensino de ciências que é o de formar profissionais capacitados para trabalhar nos quatro últimos anos do ensino fundamental de maneira articulada aspectos biológicos, químicos e físicos, sem estabelecer uma prevalência dos aspectos biológicos sobre as outras ciências. E mesmo no ensino médio, com disciplinas separadas orienta-se esse diálogo. Desse modo, é necessário pensar em estratégias em que os conhecimentos e saberes sejam chamados a interagirem e refletirem conjuntamente também na organização curriculares desses cursos.

Nesse sentido, com perspectiva de contribuir com a disseminação e facilitação do conhecimento científico para os alunos da educação básica e promover a experiência da prática interdisciplinar entre professores em formação, e em exercício, este projeto busca envolver especialistas de Biologia, Física, Química e Matemática e acadêmicos de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no desenvolvimento de práticas interdisciplinares de conhecimentos científicos e sua aproximação ao cotidiano dos alunos da educação básica. O projeto tem como finalidade responder as seguintes questões: Quais as possibilidades e desafios da prática interdisciplinar? Em que medida as práticas interdisciplinares pode facilitar a aprendizagem complexa de fenômenos físicos, químicos e biológicos? Qual é o grau do conhecimento científico dos alunos do ensino fundamental e médio das escolas de Santa Helena e região.

MÉTODOS

Este projeto está sendo desenvolvido no Câmpus de Santa Helena da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e no Refúgio Biológico de Santa Helena/PR no período de nov. 2017 à nov. 2018. A primeira etapa do projeto consistiu no planejamento de atividades práticas interdisciplinares que foram organizadas conjuntamente por professores de áreas específicas da Biologia, Física, Química e acadêmicos da Licenciatura em Ciências Biológicas. A partir do planejamento, organizou-se um cronograma com a disponibilidade de atividades e datas programadas que foram apresentadas na secretaria de educação, que fez a divulgação entre os professores dos anos finais do ensino fundamental e ensino médio das escolas estaduais do município de Santa Helena, verificando o interesse dos mesmos em participar do projeto. Os professores então entraram em contato com a universidade e agendaram a atividade disponibilizada. Com os agendamentos os alunos da educação básica foram recebidos por um monitor

(acadêmico do curso) e direcionados de forma organizada para as atividades oferecidas pelo projeto.

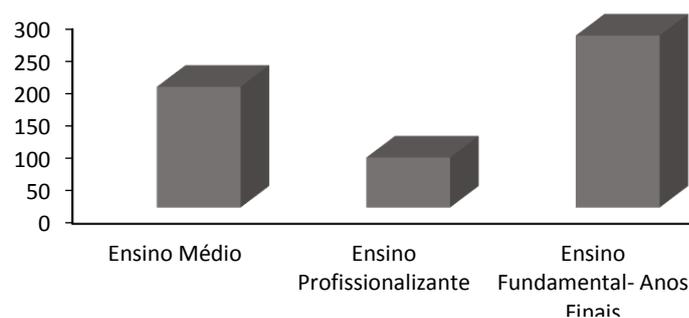
Para todas as atividades em laboratório, os alunos foram instruídos obrigatoriamente, a utilizar roupas de preferência de algodão (jeans e camiseta) calçados fechados (tênis), calça comprida, cabelos presos, óculos de proteção e luvas de procedimento. No caso das atividades no Refúgio Biológico, os participantes utilizaram roupas leves e de cor clara (calça e camiseta com manga, calçado fechado); protetor solar e repelente; boné/ chapéu, manter silêncio e andar em fila. Durante as caminhadas nas trilhas os alunos mantiveram silêncio, sem sair da trilha e seguindo sempre as orientações do professor ou monitor responsável.

As atividades na UTFPR-SH e no Refúgio Biológico foram realizadas mediante o agendamento prévio com o coordenador do projeto ou a aluna bolsista do projeto, sendo responsabilidade da escola solicitar a visita com pelo menos quinze dias de antecedência. Ressalta-se que as atividades foram agendadas conforme a disponibilidade dos professores participantes do projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

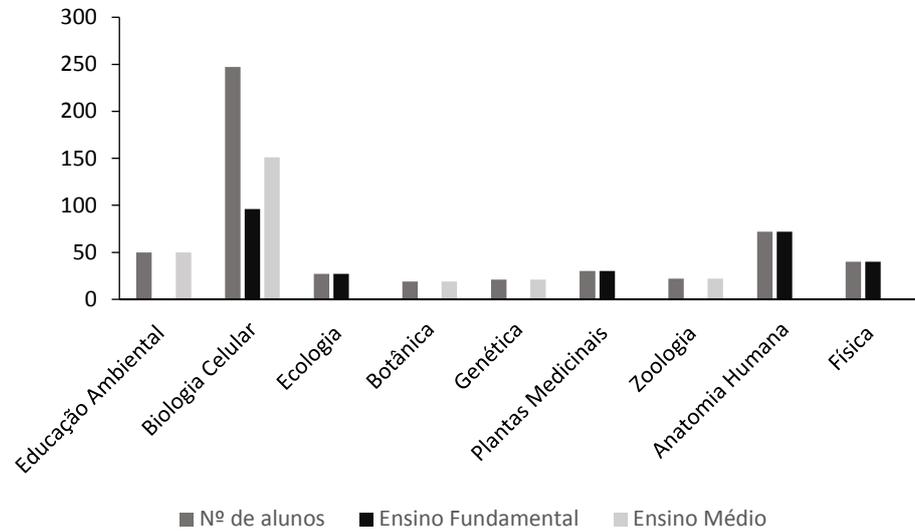
Foram atendidos 528 alunos de cinco escolas de Santa Helena e região, sendo todas da rede pública de ensino, alcançando o Ensino Fundamental, Médio e Profissionalizante (Figura 1 e 2). Durante o atendimento foram abordados diversos temas, tais como: educação ambiental, biologia celular, genética, botânica, zoologia, física, plantas medicinais e ecologia. Todos os temas trabalhados no projeto foram discutidos em sala de aula no cotidiano das escolas visitantes, observando que algumas das escolas participantes são escolas de campo e outras localizam-se no centro. Segundo relatos dos professores, as atividades foram de grande relevância em função do aprofundamento técnico referente a cada assunto tratado e a diversidade de temas que o projeto ofereceu em curto período de tempo, além disso, acrescentam a grande importância dessas atividades teórico-práticas visto que nas escolas na maioria das vezes não tem disponibilidade de recursos e materiais. Nesse contexto, conforme apresentado (Figura 1 e 2), foram oportunizados para comunidade externa atividades de vários temas específicos da Ciência e Biologia.

Figura 1 – Número de alunos participantes do Ensino Fundamental, Médio e Profissionalizante no ano de 2018.



Fonte: Autoria própria (2018).

Figura 2 – Atividades desenvolvidas no projeto, relacionando o número de alunos de cada nível da educação básica abordados no ano de 2018.



Fonte: autoria própria, 2018.

A divulgação do conhecimento científico em uma perspectiva interdisciplinar torna-se cada vez mais relevante para os jovens nos dias atuais, devido à velocidade e facilidade do acesso à informações e comunicação entre as pessoas facilitadas pelo advento da tecnologia. Observou-se que as ações e práticas desenvolvidas pelo corpo docente, técnico e discente da UTFPR foram o suficiente para proporcionar aos alunos das escolas estaduais município de Santa Helena/PR e região aprendizado de conhecimentos científicos e aprimoramentos dos temas transversais abordados em sala de aula por meio das atividades oferecidas nos laboratórios de ensino e pesquisa da Instituição e pelas visitas técnicas no Refúgio Biológico de Santa Helena.

Os resultados apresentados neste projeto nos permitem afirmar que estas ações são importantes para a sociedade externa e os acadêmicos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, fazendo uma articulação entre a universidade-escola e proporcionando troca de experiências. Para a sociedade externa, foram apresentados equipamentos, técnicas e nova experiências que complementam seus conhecimentos, contribuindo com a formação do cidadão crítico, capaz de relacionar os conteúdos abordados no projeto/escola com sua vivência na sociedade. Para os discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, o projeto proporcionou principalmente uma experiência com a prática docente, com elaboração de planejamento das atividades, estudo dos temas abordados e a preparação do laboratório/materiais para a aula prática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto contribuiu por meio de atividades teórico-práticas interdisciplinares com 528 alunos e seus professores na rede básica de Educação abrangendo um total de cinco escolas distribuídas nos municípios de Santa Helena e distritos de Sub-Sede, São Roque e Moreninha, divulgando e facilitando o conhecimento das diversas áreas da Ciência e Biologia e possibilitando o acesso ao

conhecimento científico a sociedade externa, que por sua vez, valoriza essa ação, pela falta de acesso a materiais e recursos para disponibilizar atividades como estas para os alunos.

AGRADECIMENTOS

A nossa gratidão aos docentes, discentes e técnicos da educação básica de ensino e da UTFPR-SH pela participação no projeto de extensão. E, agradecemos também a UTFPR Câmpus Santa Helena, pelo incentivo na realização e conclusão desse projeto.

REFERÊNCIAS

- AUGUSTO, T. G. S.; CALDEIRA, A. M. A. A Interdisciplinaridade na Educação em Ciências: professores de Ensino Médio em Formação em Serviço. In: ARAÚJO, E. N. N. D.; CALUZI, J. J.; CALDEIRA, A. M. D. A. (Orgs). Práticas integradas para o ensino de biologia. São Paulo: Escrituras, 2008, v. 1, p. 19-35.
- AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização Científico-Tecnológica Para Quê? Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências, v.3, n.1, junho, 2001.
- BEHRENS, M. A. A prática pedagógica e o desafio do paradigma emergente. R. bras. Est. pedag., Brasília, v. 80, n. 196, p. 383-403, set./dez. 1999.
- BRASIL, Secretária de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: história, geografia / BRASIL, Secretária de Educação Fundamental. Secretária de Educação Fundamental. -Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL, Secretária de Educação Média. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Ministério da Educação. Brasília, 1999.
- BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.
- CHASSOT, A. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 3 ed. Ijuí: Unijuí, 2003.
- COUTO, F. P. Da possibilidade de integração em Ciências Naturais em um cenário desintegrador. Revista Interlocação, v.2, n.2, p.15-19, Nov./Dez.2009 /Jan. 2010.
- FAZENDA, I. Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro: Efetividade ou ideologia? São Paulo: Loyola, 1992.

FAZENDA, I. Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa. 4 ed. Campinas: Papirus, 1999.

FAZENDA, I. Interdisciplinaridade: Um projeto em parceria. São Paulo, 1991.

FAZENDA, I. Práticas interdisciplinares na escola. (ORG.) coordenadora-2 ed. São Paulo: Cortez, 1993.

JAPIASSU, H. Interdisciplinaridade e Patologia do saber. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E. FERREIRA, M. S. Ensino de biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009.

MORIN, E. Os Sete Saberes necessários à Educação do Futuro. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 13, n. 3, p. 333-352, 2008.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 16, n. 1, pp. 59-77, 2011.