

IMPACTOS DO PROJETO DIVULGAÇÃO E ENSINO DE FÍSICA

Educação

Instituto Federal Catarinense (IFC)

JURASZEK, B.¹; CLEBSCH, A. B.²; SILVA, L. F. ³; MARIN, A.⁴

RESUMO

O projeto de extensão “Divulgação e Ensino de Física”, realizado no Instituto Federal Catarinense – *campus* Rio do Sul tem como objetivos: i) Divulgar Ciência e Tecnologia por meio da interação de estudantes e licenciandos com equipamentos didáticos lúdicos e oficinas; ii) Despertar o interesse pela Ciência e promover a aprendizagem significativa de conceitos; iii) Promover a construção de saberes docentes de licenciandos de Física e iv) Estimular o uso de tecnologias para fins educacionais. Discute-se sobre alguns dos resultados da edição de agosto de 2021 à julho de 2022. A metodologia do projeto consiste na formação da equipe, organização de espaços para demonstrações de experimentos de Física e realização de cursos de formação de professores. Em sua última edição realizou-se 12 atividades de demonstração de experimentos atingindo escolas de 4 municípios da região do Alto Vale do Itajaí, 852 estudantes da educação básica e 53 professores. O curso on-line “Softwares e apps para o ensino de Física experimental” contou com a participação de 78 professores de 12 estados do Brasil e possibilitou a troca de saberes sobre tecnologias educacionais. Além de despertar nos estudantes de Educação Básica o gosto pela Ciência, promover a aprendizagem significativa de conceitos científicos, o projeto tem contribuído na construção dos saberes docentes dos licenciandos em Física.

Palavra-chave: Divulgação Científica; Ensino de Física; Experimentação; Tecnologias Educacionais.

1 INTRODUÇÃO

Desde a sua criação em 2011, o Curso de Licenciatura em Física possibilita aos acadêmicos a participação em ações de extensão (CLEBSCH, et al. 2019a, CLEBSCH, et al. 2019b). Entre elas, projetos de suporte para a oferta de cursos para professores da comunidade. A partir de 2016, o projeto Divulgação e Ensino de Física, incluiu a “visitação aos laboratórios do IFC para interação com experimentos lúdicos”. Os objetivos do projeto são i) Divulgar

1 Bruna Juraszek, bolsista (aluna do curso de Licenciatura em Física).

2 Angelisa Benetti Clebsch, servidor docente (Coordenadora do Projeto).

3 Luiz Fernando da Silva, colaborador (aluno do curso de Licenciatura em Física).

4 Adriana Marin, servidor docente (Coordenador adjunto do Projeto).

Ciência e Tecnologia por meio da interação de estudantes e licenciandos com equipamentos didáticos lúdicos e oficinas; ii) Despertar o interesse pela Ciência e promover a aprendizagem significativa de conceitos; iii) Promover a construção de saberes docentes de licenciandos de Física e iv) Estimular o uso de tecnologias para fins educacionais.

Na interação com os estudantes das escolas, os acadêmicos constroem saberes docentes, como conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico de conteúdo e conhecimento curricular (SHULMAN, 1986). O conhecimento pedagógico de conteúdo é o conhecimento do assunto para o seu ensino e envolve a compreensão e transformação de um tópico para ensiná-lo.

Recebemos estudantes e professores de variadas escolas e níveis de ensino, realizando demonstrações de experimentos para possibilitar que a Física seja vista com novos olhos e estimule o interesse por nossos cursos, gerando oportunidades em Institutos Federais.

Participam das visitas o bolsista do projeto, a coordenação, professores colaboradores e acadêmicos voluntários das licenciaturas. Os licenciandos da equipe do projeto são na maioria da Licenciatura em Física, com participação esporádica de Licenciandos da Pedagogia e Matemática.

Em 2020 até julho de 2021 não houveram visitas em decorrência da COVID-19. Entre as ações do referido período estão: organização do Portfólio de experimentos; criação de canal no youtube como tentativa de atender ao público-alvo de forma remota e execução de aulas síncronas.

Este trabalho tem por objetivos: (i) apresentar o projeto Divulgação e Ensino de Física; (ii) discutir sobre resultados e impactos da edição de agosto de 2021 a julho de 2022.

2 METODOLOGIA

Para agendamento das visitas, divulgação do projeto e contatos com professores é utilizado o e-mail do projeto que abriga em seu drive, arquivos com lista de contatos de professores das escolas da região; portfólio com o acervo de experimentos e registro das ações.

O planejamento inclui: formações para os acadêmicos colaboradores para prepará-los para as visitas das escolas; reuniões mensais da equipe e reuniões semanais da coordenadora e bolsista.

Os espaços de visitação no IFC são o Laboratório de Ensino de Física que contém experimentos construídos pelos licenciandos, Laboratório de Física que contém experimentos adquiridos pela instituição, corredor que dispõe de um Sistema Solar inclusivo, e o andar térreo que possui dois experimentos de grande porte: o giroscópio humano e o tubofone. Entre os experimentos demonstrados nos laboratórios estão: plataforma giratória, corrida de bolinhas, elevador centrífugo, lata adestrada, gangorra, gerador de Van der Graff. parafuso de Arquimedes, nuvem na garrafa, freio magnético e tábua de Galton.

Apresentaremos o quantitativo de pessoas atingidas na última edição do projeto, organizadas em ações regionais e nacionais. As ações regionais aconteceram no IFC e em escolas da região. Já o curso “Softwares e apps para o ensino de Física experimental” teve participação de professores de todas as regiões do Brasil.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O quadro 1 sumariza resultados de ações regionais realizadas no âmbito do projeto.

Quadro 1: ações regionais realizadas no projeto.

Atividade	Quantidade	Número de escolas	Cidades	Total de estudantes	Total de professores e gestores
Visitações ao IFC	6	6	Rio do Sul e Ituporanga	244	20
Atividades realizadas em escolas	6	5	Rio do Sul, Rio do Oeste, Ituporanga, Santa Terezinha	608	33
TOTAL	12	11	4	852	53

Fonte: os autores.

Observa-se no quadro 1, que nas atividades nas escolas o público atingido é maior. Em 2021, em função do período pandêmico o IFC recebeu apenas uma escola, sendo que as outras 5 visitas foram realizadas em 2022.

O público atingido inclui estudantes do Ensino Fundamental (anos iniciais e anos finais) e do Ensino Médio. Além das escolas regulares recebemos também estudantes da EJA – Educação de Jovens e Adultos.

Duas das atividades nas escolas aconteceram em feiras de Ciências. Nas demais foram montados espaços específicos com organização dos experimentos no auditório, sala de aula ou até no pátio da escola. A figura 1 registra visitas realizadas no IFC e atividades em escolas.

Figura 1: registros de interação dos estudantes com experimentos.



Fonte: os autores.

O curso online “Softwares e apps para o ensino de Física experimental” teve a participação de 78 professores (professores de Física na Educação Básica e no Ensino Superior e licenciandos em Física) de 12 estados do Brasil. O curso foi realizado no início de 2022, em dois encontros síncronos e incluiu atividades *of-line* em sala criada em ambiente virtual. Além de promover formação aos professores de Física sobre *Tracker*, *Legends of Learning*, *Google Earth*, *Phyphox* e do *HTML Simulation*, o curso possibilitou o intercâmbio de saberes sobre outras ferramentas digitais utilizadas pelos participantes. Na figura 2, registros do curso.

Figura 2: registros do curso para professores.



Fonte: os autores.

Somando as ações o projeto atingiu 930 pessoas, o que inclui estudantes e professores de vários níveis e modalidade de ensino. Para muitos estudantes a interação com o IFC apresenta-se como oportunidade que abre possibilidades de continuar estudando, uma vez que muitos desconhecem a gratuidade das instituições federais bem como os cursos ofertados.

O projeto contribui com a formação dos licenciandos, pois possibilita a construção dos saberes docentes como conhecimento do conteúdo (SHULMAN, 1986), saberes relativos à utilização de experimentos investigativos e principalmente o desenvolvimento da capacidade de adaptar as

explicações às características e faixa etária dos alunos. Observações empíricas de regularidades nas visitas têm aberto possibilidades para pesquisas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados mostram que o projeto promove a divulgação da Ciência e Tecnologia por meio da interação de estudantes e licenciandos com equipamentos didáticos lúdicos. As atividades do projeto são de divulgação científica (ROCHA, 2012) mas são potenciais na promoção da aprendizagem significativa (MOREIRA, 2011) de conceitos científicos.

Na realização do curso para professores houve trocas de conhecimentos sobre o uso de tecnologias no ensino de Física. Ao final, muitos cursistas elogiaram o curso, destacando a importância para a sua formação.

Apontam-se como possibilidades para pesquisa a investigação sobre a empolgação e perguntas que as crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental fazem e a aparente apatia de estudantes do Ensino Médio.

Para o IFC de modo geral, há a divulgação dos cursos. Numa análise qualitativa percebe-se que alguns dos visitantes de anos anteriores, hoje são estudantes do IFC – Rio do Sul. Futuramente pretende-se investigar a questão de forma quantitativa.

REFERÊNCIAS

- CLEBSCH, A. B.; GONÇALVES, M. D.; JURASZEK, B.; PINTO, G. B. C.; SILVA, L. F. da; TRIBESS, S. K. Aprendizagem significativa e ensino de Física na perspectiva da educação inclusiva. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA – EIAS, 9, 2019, p. 788-797, Sorocaba (SP). **Atas...** Sorocaba (SP): 2019a.
- CLEBSCH, A. B.; BOCHECO, O.; HOEPERS, M. A. H. Impactos da educação profissional na prática docente de professores de Ciências. **Debates em Educação**, Alagoas, v. 11, n. 24, p. 416-430. mai.-ago. 2019b.
- MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.
- ROCHA, M. B. O potencial didático dos textos de divulgação científica segundo professores de ciências. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 2, p. 47-68, mai. - ago. 2012.
- SHULMAN, L. S. Those who Understand: Knowledge Growth in Teaching. **Educational Researcher**, v. 15, n. 2, p. 4-14, feb. 1986.