



# FACCHU

Formação Acadêmica e  
Científica e Cultural e Humanística e...

## FÍSICA E ARTES EM INTEGRAÇÃO

Ana Paula Wenk da SILVA<sup>1</sup>

Marcos João CORREIA<sup>2</sup>

Daniel Zanella dos SANTOS<sup>3</sup>

Tiago Rafael de Almeida ALVES<sup>4</sup>

### RESUMO

As recentes definições de curricularização da extensão relacionam-se com práticas que são realizadas no projeto *Física e Artes em Integração*. Relata-se o desenvolvimento do projeto desde 2018 até 2020. A ação objetiva integrar ensino, pesquisa e extensão juntamente às disciplinas de Física e Artes dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio, aliando sustentabilidade e divulgação científica. A metodologia inicial contempla atividades teóricas que resultariam na construção de instrumentos e oficinas para comunidade, sendo readequada em virtude da pandemia, para a elaboração de um e-book. Os resultados esperados são uma aprendizagem mais significativa discente e a divulgação externa do conhecimento produzido.

**PALAVRAS-CHAVE:** Interdisciplinaridade. Extensão. Sustentabilidade.

### INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

O projeto de extensão *Física e Artes em Integração* visa integrar as dimensões de ensino, pesquisa e extensão de forma transversal entre as disciplinas de Física e Artes dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio (EMI) de Química e Informática. Ele alia a sustentabilidade, a ação social, a cultura e a divulgação científica.

A ideia inicial remete a 2017, quando o professor de música, Daniel Zanella dos Santos e o professor de Física, Marcos João Correia, inspirados pelo

---

<sup>1</sup>Discente do Instituto Federal Catarinense - *Campus Brusque*; Bolsista IFC *Campus Brusque*; E-mail: anapaula.wenk@gmail.com;

<sup>2</sup>Dr. em Física - UFSC; Professor do Instituto Federal Catarinense - *Campus Brusque*; Orientador; E-mail: marcos.correia@ifc.edu.br.

<sup>3</sup>Me. em Música - UDESC; Professor do Instituto Federal Catarinense - *Campus Brusque*; Colaborador; E-mail: daniel.zanella@ifc.edu.br.

<sup>4</sup>Me. em Ensino de Física - UFSC; Professor do Instituto Federal Catarinense - *Campus Brusque*; Colaborador. E-mail: tiago.alves@ifc.edu.br

lançamento de foguetes de garrafa PET, relacionaram o uso de material reciclado com um instrumento musical, tipo marimba, confeccionado de garrafas PET afinadas com pressão de ar chamado sinopet. Tal ideia tinha como objetivo fortalecer a relação entre teoria e prática, assim como a interdisciplinaridade. Diante desta experiência planejou-se trazer efetivamente para o EMI atividades de ensino práticas interdisciplinares.

Com chegada ao campus de outro professor de Física, Tiago Rafael de Almeida Alves e a sua decorrente participação nas atividades práticas, foi elaborado o projeto extensionista *IFC para além dos muros: oficinas multidisciplinares*, que já na sua essência tinha uma natureza de integração entre ensino, pesquisa e extensão. A transformação em projeto de extensão se deu a partir do desenvolvimento da noção de que a atividade, além de desenvolver uma aprendizagem mais significativa, promove a integração dos estudantes com a comunidade externa. No ano de 2020, o projeto foi contemplado com uma bolsa, financiada pelo campus, para uma estudante do EMI em Informática, a aluna Ana Paula Wenk da Silva.

Para Freire (1987, p. 38), teoria e prática são dimensões inseparáveis da práxis, que por sua vez consiste na reflexão e ação das pessoas sobre as situações do mundo de modo a promover transformações. Com a ação de extensão, visa-se uma maior compreensão dos estudantes em relação ao conteúdo das disciplinas abordadas, além de uma formação integral advinda da abordagem de temas como inclusão social e sustentabilidade.

As oficinas de caráter extensionista oportunizam aos estudantes do Ensino Médio Integrado operar como agentes de disseminação do conhecimento e inclusão social, seja dos estudantes da educação infantil ou das pessoas com deficiência. Propiciando, dessa forma, uma aprendizagem globalizada, como defende Martins:

Pela extensão, a comunidade acadêmica tem a possibilidade de, na sociedade, elaborar e vivenciar a práxis do conhecimento adquirido, promovendo uma postura que vai além da formação profissional do estudante, propiciando-lhe uma visão mais globalizada de conhecimento, a partir da conscientização das realidades vivenciadas por diferentes

comunidades e da compreensão do seu papel enquanto sujeito social (MARTINS, 2008, p. 205).

Além disso, é importante ressaltar o papel da música na educação, indo além da experiência estética, mas considerando as suas contribuições para o processo de aprendizagem, como instrumento para tornar a escola um lugar mais alegre e receptivo, e também ampliando o conhecimento musical do educando, visto que a música é um bem cultural e seu conhecimento não deve ser privilégio de poucos. (CHIARELLI e BARRETO, 2005).

O objetivo inicial, elaborado pelos membros do projeto no período anterior à pandemia, teve de ser readequado conforme as atuais possibilidades de execução. Pretende-se construir um e-book contemplando tanto o manual de construção dos instrumentos musicais quanto os saberes científicos que permeiam a atividade. Nele terá o passo-a-passo referente a técnica de construção e conceitos de Física sobre ondulatória e acústica.

Deseja-se utilizar esse material produzido nas atividades de ensino e extensão e disponibilizar ao público externo atendido, de maneira que possa dar continuidade à interação com a comunidade externa proporcionando o acesso e divulgação do conhecimento artístico-científico produzido no *campus*.

## METODOLOGIA

As etapas da metodologia previstas originalmente para 2020 eram as seguintes: elaboração dos manuais didáticos para construção dos instrumentos; aulas teóricas do conteúdo científico da acústica no estudo das ondas em Física e da Música na componente curricular de Artes; orientação para coleta de materiais reciclados; aulas práticas de construção dos instrumentos; orientação para elaboração dos projetos e aulas práticas para tocar os instrumentos; execução de oficinas com o público externo atendido e, por fim, a avaliação, incluindo *feedback* junto aos participantes da comunidade externa.

A metodologia descrita foi aplicada apenas nos anos de 2018 e 2019, visto que no ano de 2020 foram necessárias adaptações nesse modelo para se tornar possível a execução do projeto, por conta dos desafios impostos pela Pandemia. Em virtude de que grande parte do projeto original seria realizado presencialmente com os discentes e o público externo atendido, a equipe precisou criar novas estratégias, readequando as atividades planejadas e definindo o que seria possível para a continuidade dos trabalhos remotamente.

Portanto, a organização do projeto realizou reuniões com os membros envolvidos para a discussão das práticas que seriam realizadas neste período. Definiu-se pela elaboração e submissão de um artigo, na categoria relato de experiência de natureza extensionista e pela criação de um e-book. Dividiu-se a escrita deste último por meio das seguintes etapas: descrição para a construção dos instrumentos; escrita dos conceitos físicos de ondulatória e acústica; produção das ilustrações e, por fim, a formatação gráfica didática, com ênfase mais convidativa. Posteriormente, o mesmo será publicado em formato *.pdf* no blog da Rádio IFC WEB da instituição.

Para realizar as ilustrações do material, foi convidada a aluna do Ensino Médio Integrado do Curso de Informática, Maisa Lira Seyferth, que atua como monitora para o 2º ano de Física do *campus* do EMI, coadunando dessa maneira duas ações bastante relevantes para a instituição.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

No segundo trimestre de 2020, os membros do projeto elaboraram um artigo de relato de experiência para publicação na Revista de Extensão do Instituto Federal Catarinense. O escrito relata o histórico e o desenvolvimento da ação de ensino e extensão nos anos de 2018 e 2019, além de descrever sua metodologia aplicada e os resultados obtidos. Ele foi publicado no dia 23 de outubro do corrente ano.

Atualmente, o manual que está em fase final de elaboração contempla as instruções de construção para os seguintes instrumentos: chocalho de grão, viola de

lata, flauta de pão, flauta transversal (pífano), flauta doce, sinopet, pau-de-chuva e chocalho de platinela. Além disso, apresenta a explicação científica dos conceitos físicos de ondas, som, frequência, notas musicais, harmônicos, infrassom e ultrassom, período, intensidade, envelope sonoro, amplitude, timbre, onda estacionária, tubos sonoros abertos/fechados e ressonância.

A atuação da monitora na elaboração de figuras ilustrativas para o manual é de muita importância para a dimensão de ensino do projeto. O uso da linguagem visual para a explicação dos conceitos científicos facilita, tanto para o público externo, quanto para os alunos do EMI, a compreensão efetiva do conhecimento através da visualização estimulando a imaginação dos educandos. Dessa forma, utiliza-se os benefícios da ludicidade e sua facilitação da aprendizagem para a divulgação científica.

Os resultados que se deseja proporcionar ao público externo, formado por pessoas com deficiência e crianças de quatro a cinco anos, é o acesso ao conhecimento artístico-científico produzido no interior do *campus*, além de despertar o interesse pela técnica musical e saberes da ciência, em nível de profundidade condizente com a realidade de cada grupo atendido.

Já aos alunos do EMI busca-se proporcionar uma aprendizagem mais significativa dos conteúdos trabalhados e a consciência social proveniente da experiência de vivenciar outros contextos, outras realidades, como a da APAE. Logo, promove-se uma formação mais humana e socialmente relevante para os estudantes, através da inclusão social e abordagem de temas transversais, como o Meio Ambiente e Pluralidade Cultural.

Em consonância com outros projetos de pesquisa e extensão em andamento no âmbito da Artes, em parceria com a Rádio IFC e seu blog, o presente projeto faz parte de uma série de iniciativas de fundo interdisciplinar que fortalecem as atividades de ensino e aprendizagem em nossa região.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A priori pretendia-se trabalhar os conhecimentos curriculares de Física de maneira integrada aos da disciplina de Artes, junto aos estudantes dos 2º anos do EMI, através da construção de instrumentos musicais com material reciclado. Ação esta que, aliada à aprendizagem da ciência acústica teria por finalidade a realização de oficinas lúdicas, musicais, atrelando elementos de divulgação científica para a comunidade externa.

No âmbito da sustentabilidade, são necessárias melhorias em relação ao reaproveitamento de materiais, tendo em vista as experiências obtidas no decorrer do projeto. Embora a construção dos instrumentos tenha ocorrido com materiais reciclados, alguns alunos compraram materiais no momento anterior às aulas, não levando em conta o fato de que gerariam ainda mais resíduos. Logo percebe-se que é necessário maior discussão e planejamento quanto à gestão dos resíduos. Em muitos casos, houve mais descarte do que reaproveitamento.

Por conta disso, em parceria com o Núcleo de Gestão Ambiental (NGA) do *campus* Brusque, o projeto tem planos para desenvolver uma pesquisa sobre os principais resíduos reciclados da região e as possibilidades de sua reutilização. Além disso, o NGA também auxiliará na coleta de material reciclado e descarte correto dos materiais não utilizados.

É importante salientar que há intenção de continuar o projeto em 2021, à medida que as restrições impostas pela pandemia forem arrefecendo, culminando com o retorno das condições saúde e segurança de todos envolvidos. Em 2018 foram atendidos 75 participantes, em 2019, 380 e torcemos para que em 2021 sejam atendidas cada vez mais participantes e possamos aprimorar gradualmente o projeto.

## AGRADECIMENTOS



Agradecemos a bolsa de extensão concedida pelo IFC-Brusque através do edital 14/2019.

## REFERÊNCIAS

CHIARELLI, L. K. M; BARRETO, S. J. **A importância da musicalização na educação infantil e no ensino fundamental:** A música como meio de desenvolver a integração do ser. *Recreate*, Santiago de Compostela, jun. 2005. Disponível em: <http://www.iacat.com/revista/recreate/recreate03/musicoterapia.htm>. Acesso em: 20 out. 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

MARTINS, Eliecília de Fátima. **Extensão como componente curricular: oportunidade de formação integral e de solidariedade.** *Ciências & Cognição*, v. 13, n. 2, p. 201-209, 2008.