



## RÓDIO ESCOLAR: UMA ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR COM ARTE E ENGENHARIA

Área Temática: Tecnologia e Produção

Prof. Reginaldo da Nóbrega Tavares<sup>1</sup> (Coordenador da Abordagem de Extensão)

Prof. Reginaldo da Nóbrega Tavares

Profa. Angela Raffin Pohlmann<sup>2</sup>

Vinicius Colatto Rosso<sup>3</sup>

Gabriel Nogueira Vargas<sup>4</sup>

Wesley Jablonski<sup>5</sup>

**Palavras-chave:** rádio escolar, experiências multidisciplinares, artes visuais, engenharia eletrônica.

**Resumo:** A universidade está deixando de ser um lugar onde se encontram apenas rotinas pré-estabelecidas nos currículos acadêmicos fechados. As colaborações multidisciplinares podem acrescentar novas experiências na formação dos futuros profissionais, pois constituem-se de ações que incluem flexibilidade de espírito, inter-relacionam diferentes conhecimentos e proporcionam o trabalho cooperativo entre estudantes de áreas distintas. Este projeto está em andamento no Atelier de Gravura do Centro de Artes e no Laboratório de Engenharia Digital da Universidade Federal de Pelotas desde abril de 2012. O grupo é composto por estudantes e professores oriundos do campo das artes e da engenharia eletrônica, e tem por objetivo realizar experiências acadêmicas e ações colaborativas extra-curriculares integrando ciência e arte. A sustentabilidade tem sido um dos aspectos importantes que vêm direcionando parte de nossas práticas. Com este projeto de extensão damos sequência ao que vem sendo feito pelo grupo na construção de objetos

<sup>1</sup> Mestre em Ciências da Computação, Centro de Engenharias, UFPel

<sup>2</sup> Doutora em Educação, Mestre em Artes Visuais, Centro de Artes, UFPel

<sup>3</sup> Estudante de Engenharia, Centro de Engenharias, UFPel

<sup>4</sup> Estudante de Artes Visuais, Centro de Artes, UFPel

<sup>5</sup> Estudante de Engenharia, Centro de Engenharias, UFPel

interativos, e na invenção de metodologias que entrelaçam diferentes saberes. Um dos dispositivos criados pelo grupo foi um projetor interativo ligado a uma bicicleta cujos movimentos cíclicos das pedaladas eram transformados em energia elétrica para acionamento do projetor de imagens. Este dispositivo já participou de exposições promovidas por estudantes e por professores da UFPel. O grupo também criou amplificadores de áudio para instalação de uma rádio em uma Escola Estadual de Ensino Fundamental em Pelotas. A rádio já foi instalada e será usada para aproximar estudantes, professores e pais da comunidade além de servir como instrumento de propagação dos conhecimentos. Desta forma, este projeto contribuiu não só para aproximar a universidade e a comunidade como também para ampliar as perspectivas de trabalho em equipe e de integração de conhecimentos dos artistas com os engenheiros, através da realização de obras conjuntas.

## **Introdução**

Este artigo descreve uma experiência multidisciplinar. A experiência é a instalação de uma rádio escolar na Escola Estadual de Ensino Fundamental Dr. Josê Brusque Filho. A escola está localizada na cidade de Pelotas e sediada em uma área vizinha do Campus Porto da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Porém este artigo é muito mais do que apenas a descrição da instalação de uma rádio escolar em uma escola pública do ensino fundamental. Se para a escola Brusque Filho o projeto constitui-se em uma oportunidade de mostrar para uma instituição de ensino superior, que habita o mesmo espaço urbano, a sua condição de escola pobre e carente, para os professores e estudantes da UFPel o projeto é uma oportunidade para a construção concreta de uma ação realmente útil que pode ajudar alunos e professores de uma escola carente. Mas este projeto não é um projeto de assistência comunitária. Não queremos oferecer assistência e arrogarmos para nós algumas ideias que possam ajudar na solução de um ou mais problemas da escola. Este projeto tem duas premissas. A primeira premissa é que este projeto é uma ação conjunta entre parceiros. Vemos a escola como um parceiro para a troca de experiências. Não buscamos junto a escola experiências que possam enriquecer as nossas práticas de ensino e de aprendizagem dentro da universidade. A maior motivação dos professores e alunos participantes do projeto é continuar a aprender. Mas podemos aprender alguma coisa com a escola Brusque Filho? Temos a clareza que sim. A começar pela história da escola. Apesar da sua pobreza material e da estrutura muito deficiente, a escola Brusque Filho é uma escola lutadora. A escola completou 50 anos de atividades em 2012. Este fato nos fez pensar, afinal, em nosso país, quantas instituições mantêm as suas portas abertas depois de meio século de atividades? Quantas escolas públicas, pequenas, pobres e carentes tem mais de 50 anos? No momento em que escrevemos este artigo não dispomos desta informação, no entanto, em nossa opinião, a existência desta escola por cinco décadas é por si só uma prova da luta vitoriosa que a escola pública realiza em nosso país a favor das comunidades mais carentes. No caso da escola Dr. Josê Brusque Filho a comunidade escolar atendida é formada por pais e alunos estabelecidos na área pobre do entorno do Campus Porto da UFPel. Não acreditamos que a escola Brusque Filho possa nos mostrar a sua história de sobrevivência e olhando para a sua história poderemos aprender. Mas o que a escola poderia aprender conosco? O que poderíamos fazer para a escola?

Quando este projeto iniciou em abril de 2012, não queríamos desenvolver uma ação junto a escola que pudesse de alguma forma motivar os alunos da

Brusque Filho a pensar na universidade como um projeto para o futuro. Afinal, a universidade está localizada no bairro em que eles vivem, e, em nosso entendimento, o caminho para a universidade é a escola. Mas percebemos que qualquer intervenção na escola precisa ser realizada com muito apreço e bom planejamento. Portanto, a segunda premissa do projeto é que as atividades desenvolvidas pelo grupo de extensão deveriam ser inteiramente concebidas pelos estudantes participantes do grupo junto com a escuta das reais necessidades da escola.

### **Surge um Grupo de Extensão Multidisciplinar**

O projeto está em andamento no Atelier de Gravura do Centro de Artes da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), RS, Brasil. O grupo é formado por estudantes e professores de duas diferentes unidades da UFPel: o Centro de Engenharias e o Centro de Artes. Um dos objetivos do projeto é desenvolver experiências no espaço acadêmico através do trabalho em regime de colaboração e que explore o campo das artes visuais e o campo da engenharia eletrônica.

As observações que fazemos estão apoiadas na principal característica do grupo de pesquisadores que trabalham no projeto: sua composição heterogênea. O grupo possui diferentes interesses de trabalho e formação. A formação acadêmica é sem divisões a grande marca do grupo. Enquanto um grupo de estudantes tem um ensino preocupado com a matemática, física, química, eletrônica analógica, eletrônica digital, sistemas de controle, arquitetura e programação de computadores que formam a base de conhecimentos necessários para o projeto de sistemas digitais e sistemas de controle de processos industriais, o outro grupo de estudantes tem um ensino preocupado com a representação de formas, desenho, pintura, escultura, cerâmica, técnicas de impressão e gravura, fotografia, técnicas da manipulação da luz, das cores e dos sons, do emprego de ferramentas e utensílios de trabalho, do manejo de materiais que permitem compor uma obra. Esta formação que tende somente para um lado ou tende somente para o outro lado naturalmente organiza grupos com interesses comuns mas que não tem a visão do outro lado. Para nós é importante a visão ampla e concordamos com Edgar Morin para quem a “educação deve contribuir para a auto-formação da pessoa” (MORIN, 2000, p.65). A riqueza deste projeto não está na contribuição exclusiva que cada estudante pode dar ao projeto. A riqueza está na oportunidade que cada estudante tem em se deslocar de um lado para o outro. Este deslocamento é a verdadeira experiência que o projeto oferece.

Cabe a cada estudante decidir o seu próprio percurso. Cada um pode contribuir de forma significativa sem haver deslocamento. Neste caso, a experiência não acontece completamente. A experiência de que falamos aqui é tentar ser artista e engenheiro ao mesmo tempo. A experiência deve romper com os rótulos de apresentação sem fugir das responsabilidades e dos limites de cada um. Iniciamos a experiência quando reconhecemos os nossos limites e procuramos modos de avançar o trabalho. Concordamos com Jorge Larossa (LARROSA, 2002) para quem a experiência é o caminho do conhecimento.

Para nós este projeto de extensão é antes de mais nada um projeto acadêmico. Os projetos acadêmicos ocupam um espaço coletivo. Portanto, neste espaço coletivo que acontece as experiências do projeto. Quase sempre o espaço coletivo é restrito aos professores e estudantes de um mesmo curso, de um mesmo departamento, ou de uma mesma faculdade. Estes espaços são ocupados por

grupos com interesse comum. Os grupos ainda podem se dividir dando origem a novos grupos. Por conta disso, os espaços acadêmicos tornam-se menos coletivos. Quando a troca de informação acontece entre professores e estudantes de campos diferentes um novo espaço coletivo precisa ser criado. Este projeto tenta criar novos espaços coletivos. Este projeto de extensão que envolve arte e engenharia tem nos mostrado que é necessária uma outra compreensão deste espaço acadêmico coletivo. O espaço acadêmico também poderia ser um espaço para uma formação mais abrangente em termos de formação, mais diversificada em termos de ideias, mais coletiva em termos de participação.

A participação autônoma dos estudantes procurando soluções para o andamento do projeto da rádio tem nos mostrado que o espaço coletivo pode tornar-se uma preocupação coletiva. Neste espaço coletivo as soluções dos problemas técnicos podem estar nos dois campos. Com os deslocamentos de um campo para o outro ocorre uma inversão de papéis. Em um determinado momento um estudante é engenheiro e em outro momento o mesmo estudante é artista, em outro momento o estudante tenta aprender e em outro momento o mesmo estudante tenta ensinar. As vezes torna-se difícil identificar o engenheiro ou o artista. Portanto, como poderíamos identificar o engenheiro ou o artista? Como sabemos se este tipo de experiência pode contribuir para a formação dos estudantes? Iniciamos este projeto questionando como os professores e estudantes do grupo poderiam trabalhar juntos? O que poderia resultar deste trabalho?

### **A Rádio Escolar**

A rádio escolar foi uma sugestão dos estudantes do projeto de extensão. Depois de alguma discussão sobre a realização de uma ação, os estudantes sugeriram o desenvolvimento e a instalação de uma rádio escolar na Escola Brusque Filho. Este projeto foi aceito pelo grupo de extensão e posteriormente apresentado para a escola. A escola aceitou o projeto. Este fato foi muito importante pois foi executado seguindo as premissas do projeto (Fig. 1).



Figura 1: Instalação da rádio na Escola

A concepção técnica da rádio foi modificada ao longo do tempo. Um dos motivos foi a parada forçada que o projeto de extensão sofreu na segunda metade de 2012. Quando o projeto foi retomado uma nova concepção técnica foi adotada. Pois tínhamos o objetivo de concluir a rádio. No entanto os calendários letivos não permitiram que o projeto pudesse ser concluído.

A rádio é composta por um conjunto de equipamentos bem simples. Mas para funcionar ela precisa de um conjunto de amplificadores de áudio. Foram implementados um conjunto de amplificadores constituído de um pré-amplificador e um amplificador com potência de 20 W. O fato importante é que o amplificador foi construído com a participação do grupo multidisciplinar, isto é, estudantes da Engenharia Elétrica, da Engenharia de Controle e Automação, do curso de Artes Visuais e de Design Gráfico. As placas de circuito impresso foram produzidas no Atelier de Gravura do curso de Artes Visuais. As técnicas usadas para a produção das placas de circuito impresso são as mesmas utilizadas em gravura artística.

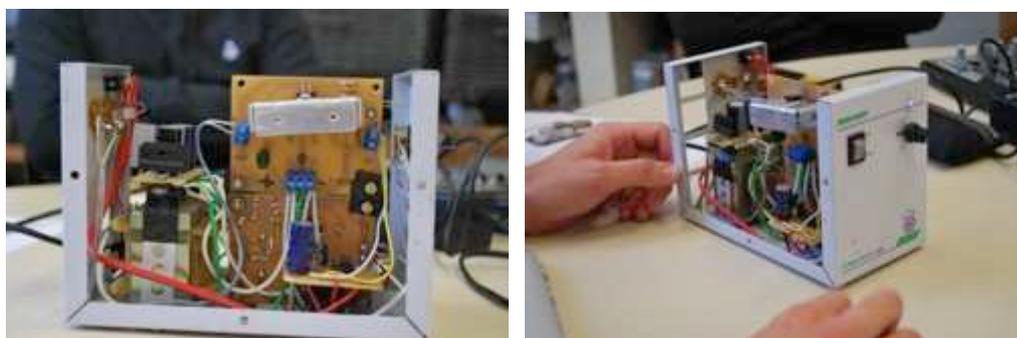


Figura 2: Montagem do amplificador de áudio da rádio

O amplificador foi montado com alguns materiais disponíveis (Fig. 2). Então foi praticado o re-uso de materiais na construção do amplificador. Foi utilizada uma caixa original de estabilizador de tensão coberta com uma placa de acrílico transparente. Dentro dela estão os componentes do amplificador. O motivo é permitir que o seu interior possa ser visto pelos alunos da escola. Assim, os alunos da escola podem ver que tipo de trabalho os estudantes da UFPel são capazes de produzir.

### **Considerações Finais**

Este projeto está em desenvolvimento e as ações junto à escola se intensificaram. A rádio está instalada e estamos iniciando o passo seguinte que é compartilhar com os alunos e professores da escola a programação da rádio. Para isto estamos conversando com a escola no sentido de encontrar uma programação para a rádio que possa trazer mais educação, conhecimento e diversão para as crianças. Nós desejamos construir junto com a comunidade escolar uma lista de programas que possam contemplar estes objetivos. Para isto queremos incluir todos os grupos que podem participar. O primeiro grupo é formado por professores e alunos, o segundo grupo formado pelos pais dos alunos e o terceiro grupo pelos professores e estudantes da UFPel que participam do projeto. Além disso temos

outras questões tais como: quanto tempo a rádio fica operando por dia? Quais os horários nos quais ela poderia funcionar? Quem seriam os operadores da rádio?

O ritmo com o qual a escola e o grupo do projeto de extensão trabalha não é o mesmo. A escola tem a sua realidade. Os problemas muitas vezes precisam de solução imediata. E a rádio não é uma prioridade dentro da realidade da escola. Uma segunda dificuldade é que temos um calendário letivo que não está sincronizado. Por exemplo, as férias de verão e de inverno da escola e da UFPel não estão coincidindo, e isto causa um certo descompasso nas atividades. Um terceiro problema é que o grupo de estudantes do projeto de extensão já sofreu algumas mudanças em sua composição original. Enquanto alguns estudantes ingressaram no projeto outros estudantes nos deixaram, e isto quase sempre causa uma perda de aceleração das atividades do projeto. Mas uma dificuldade ainda maior é que a escola não estava preparada para dividir com o projeto de extensão a execução e a concepção do projeto, pois este projeto não quer promover a assistência. Este projeto quer colaborar e aprender com a realidade da escola Dr. José Brusque Filho.

### **Referências**

MORIN, E. (2000). *Cabe a bem feita: repensar a reforma e reformar o pensamento*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p.65.

LARROSA, J. (2002). "Notas sobre a experiência e o saber da experiência". *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, n.19, p. 20-28.