

## AÇÕES COLABORATIVAS E TÉCNICAS DE REUSO: A CONSTRUÇÃO DE UM TORNO DE CERÂMICA

VINÍCIUS COLATTO ROSSO<sup>1</sup>; JULIO CESAR DAMROW CASARIN<sup>2</sup>;  
GEISON DE LIMA MARTINS<sup>3</sup>; REGINALDO DA NÓBREGA TAVARES<sup>4</sup>;  
ANGELA RAFFIN POHLMANN<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [vinicrosso@yahoo.com.br](mailto:vinicrosso@yahoo.com.br)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [radiadorescasarin@gmail.com](mailto:radiadorescasarin@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [geison\\_1@msn.com](mailto:geison_1@msn.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas - [regi.ntavares@gmail.com](mailto:regi.ntavares@gmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [angelapohlmann.ufpel@gmail.com](mailto:angelapohlmann.ufpel@gmail.com)

### 1. APRESENTAÇÃO

Este trabalho apresenta a construção colaborativa de um torno de cerâmica. O torno de cerâmica é um dispositivo formado basicamente por uma estrutura que sustenta um prato giratório na parte superior. Para que exista o movimento de rotação, este prato giratório pode ser acoplado a um motor elétrico ou ainda a um volante de inércia (localizado na parte inferior do torno) se for um torno convencional. Utiliza-se o torno para a confecção de objetos que são feitos de argila e que depois de queimados em forno especial tornam-se objetos de cerâmica.

O projeto está em andamento no Atelier de Gravura em Metal 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 e também por participantes da comunidade. O projeto de extensão *Ações Multidisciplinares com Arte e Engenharia Digital*, que está ativo na UFPel desde 2012, tem como objetivos desenvolver experiências no espaço acadêmico e social através do trabalho colaborativo e que explore as relações interdisciplinares nos campos das artes visuais, design gráfico, engenharia eletrônica e o campo da engenharia de controle e automação.

Em 2017, o projeto também tem como finalidade abrir espaço para a troca de experiências entre a universidade e a comunidade, através da construção colaborativa do torno a ser utilizado para confecção de peças em cerâmica. Após concluído, por se tratar de um projeto que utiliza vários materiais de reuso, o torno poderá ser reproduzido por qualquer pessoa que tenha interesse em desenvolver algo similar.

### 2. DESENVOLVIMENTO

O presente trabalho foi desenvolvido através de vários diálogos entre professores, estudantes e membros da comunidade. Após vários testes e experimentos chegou-se a um protótipo funcional.

Para o controle de velocidade do prato giratório projetou-se um pequeno circuito eletrônico que possibilita variar a velocidade do prato do torno com precisão através de um pedal, fazendo possível com que o oleiro tenha as duas mãos completamente livres para tornear.

Durante a confecção deste dispositivo, várias pessoas o utilizaram. Mesmo durante o processo de construção já era possível tornear alguns objetos. Toda vez que um novo usuário utilizava o dispositivo, a reação era positiva e na maioria das vezes havia uma contribuição em forma de sugestão para a melhoria

do dispositivo, contribuindo para a ideia de construção colaborativa. Essas sugestões foram, ao poucos, ajudando a construir o protótipo hoje existente.

### 3. RESULTADOS

Este projeto reúne diferentes áreas do conhecimento, tais como design gráfico, engenharia eletrônica e engenharia de controle e automação. Além disso, é possível observar que esses conhecimentos estão sendo utilizados em um ateliê de gravura que desenvolve atividades multidisciplinares.

A Figura 1 mostra a confecção, realizada de forma colaborativa, da placa eletrônica para o controle de velocidade do prato giratório do torno.



**Figura 1: Confeção da placa eletrônica para controle de velocidade do torno.  
Foto: Tatiana Pureza.**

Através disso é possível perceber a integração entre estas áreas do conhecimento, não só para professores e estudantes mas também para integrantes da comunidade que colaboraram para a realização deste projeto.

O protótipo de torno de cerâmica desenvolvido no ateliê de gravura da UFPel mostrou-se compatível com as necessidades de artistas plásticos que tem seu foco de trabalho na produção de peças de cerâmica. A máquina se mostrou forte para cumprir o trabalho com grandes quantidades de argila. O controle de velocidade eletrônico conferiu sutileza nas alterações de rotação sem reduzir o torque (força) de trabalho do motor.

Porém os resultados mais expressivos do torno foram em relação ao conforto do ceramista com a questão dos ruídos emitidos pela máquina. Uma das reclamações dos artistas plásticos de cerâmica era de que os tornos cerâmicos disponíveis no mercado nacional geravam muito ruído e isso atrapalha a produção artística por causa da tensão criada no ambiente de trabalho. No atual protótipo, há redução de ruído pelo modo como foram utilizadas as engrenagens e peças que compõem a máquina.

Outro desdobramento disso está na questão da portabilidade da máquina, que futuramente poderá ser reduzida a um tamanho que possibilitará ao ceramista levar o torno onde quiser, inclusive podendo ser alimentada por baterias. O protótipo construído pode ser observado na Figura 2.



**Figura 2: Protótipo do torno de cerâmica.**  
**Foto: Tatiana Pureza.**

#### **4. AVALIAÇÃO**

Nossa contribuição não se dá apenas pela socialização destas práticas inovadoras e do conhecimento, mas também pela inovação em compartilhar saberes e conhecimentos de áreas que, à primeira vista, parecem estar longe uma da outra, como é o caso da engenharia e da arte. Atividades que compreendem áreas diferentes do conhecimento oportunizam experiências novas em trabalhos colaborativos.

Os projetos de extensão estão entre as ações extracurriculares, que têm como objetivo integrar a universidade e a sociedade. Este projeto busca intensificar a colaboração e cooperação entre os envolvidos, juntando conhecimentos de áreas diferentes, como por exemplo das artes e da engenharia.

A realização deste projeto contemplou muito mais do que o conhecimento adquirido durante a graduação e utilizado, em parte, para as soluções técnicas empregadas. A troca de ideias, que surgem em contextos diferentes, de uma forma construtiva, nem sempre é algo realizável. Por isso, construir um projeto de forma colaborativa exige uma certa afinação entre os colaboradores, de tal forma que pensar diferente seja algo bom e não represente algo negativo.

#### **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANFACER. História da cerâmica. Acessado em 10 out. 2017. Online. Disponível em: <http://www.anfacer.org.br/historia-ceramica>

LARROSA, Jorge. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. In: Revista Brasileira de Educação. n.19, 2002, pp. 20-28. ISSN 1413-2478. Acessado em 10 out. 2017. Online. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782002000100003>

MECAWEB. PWM. Portal de Aprendizagem de Mecatrônica. Acessado em 10 out. 2017. Online. Disponível em: [http://www.mecaweb.com.br/electronica/content/e\\_pwm](http://www.mecaweb.com.br/electronica/content/e_pwm)



Agradecemos ao CNPq, à FAPERGS e à UFPel pelo apoio recebido nas pesquisas que deram origem a este texto.