

ESTAÇÃO DE COMPUTAÇÃO E ORDENAMENTO SIMBÓLICO

HENRIQUE DE LIMA CAVALHEIRO¹; GEISON DE LIMA MARTINS²; ANDRÉ BARBACHAN SILVA³; REGINALDO DA NÓBREGA TAVARES⁴; ANGELA RAFFIN POHLMANN⁵

¹Universidade Federal de Pelotas– henriqucavalheiro4@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – gison_1@msn.com

³Universidade Federal de Pelotas – tecobarbachan@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – regi.ntavares@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – angelapohlmann@gmail.com

1.INTRODUÇÃO

O grupo "Arte e Engenharia" é constituído por alunos e professores destas duas diferentes áreas do conhecimento, e trabalha no Ateliê de Gravura, Sala 103 do Centro de Artes da Universidade Federal de Pelotas (UFPEl). As pesquisas do grupo estão vinculadas ao grupo cadastrado no CNPq: "Percursos Poéticos: procedimentos e grafias na contemporaneidade", com coordenação da Profa. Angela Pohlmann, e nesta pesquisa desenvolve projetos que propõem a comunicação entre estes dois universos (arte e engenharia).

A plataforma ECOS, cuja sigla vem do nome "Estação de Computação e Ordenamento Simbólico" e que tem como inspiração a ninfa Eco da mitologia grega, nasce com esta mesma temática. A proposta deste projeto de pesquisa é a criação de uma interface acessível, que tornará mais direta a aplicação dos conhecimentos de seus usuários a diversos trabalhos, inclusive em trabalhos artísticos que fazem uso de tecnologia digital. A acessibilidade proposta vem da abstração dos recursos que são oferecidos por um Controlador Lógico Programável (CLP), este que usualmente é utilizado em indústrias para controle de máquinas de grande robustez. No entanto, aqui o CLP pode ser de grande utilidade para outros tipos de trabalho, visto que o controle de variáveis também pode ser de interesse artístico, por exemplo. Tendo isso em vista, foi idealizada a plataforma ECOS.

A heterogeneidade das áreas de conhecimento dos integrantes do grupo foi o fator determinante para o direcionamento do processo de desenvolvimento. Sendo assim, a experiência individual dos participantes possibilita com que todos interajam com tecnologia e arte, gerando um fluxo de conhecimentos em ambas as áreas e contribuindo para multidisciplinaridade quando os alunos da engenharia se envolvem com projetos artísticos e estudantes de artes aprendem programação e eletrônica.

2.METODOLOGIA

A primeira etapa foi levantar, em reuniões, de que maneira o projeto seria realizado, e qual seria sua forma. Quais os materiais a serem utilizados, como seria realizado o estudo do próprio CLP, quais os periféricos a serem instalados, foram temas debatidos pelo grupo antes de dar início à parte prática.

O processo de aprendizado se inicia ao consultar o manual disponibilizado pelo fabricante do CLP, que contém as informações sobre seus recursos e também sobre a sua linguagem de programação. O primeiro item a ser pesquisado foi a disposição de pinos para então podermos organizá-los em blocos, o que facilitaria o seu acesso. No decorrer desta atividade podemos notar que cada um desses blocos se comporta de uma maneira específica, e têm modos diferentes de acesso, assim como cada um deles possui especificações próprias de tensão e corrente.

Respeitando as informações obtidas, e utilizando fios de fontes antigas que estavam em desuso, construímos os cabos que foram utilizados para fazer a ligação entre o controlador e a carcaça (Fig. 1), que também foi reaproveitada de um gabinete de computador que tinha como destino inicial o descarte. É importante salientar que utilizamos técnicas de solda que foram aprendidas dentro do ateliê, para esta etapa do processo.

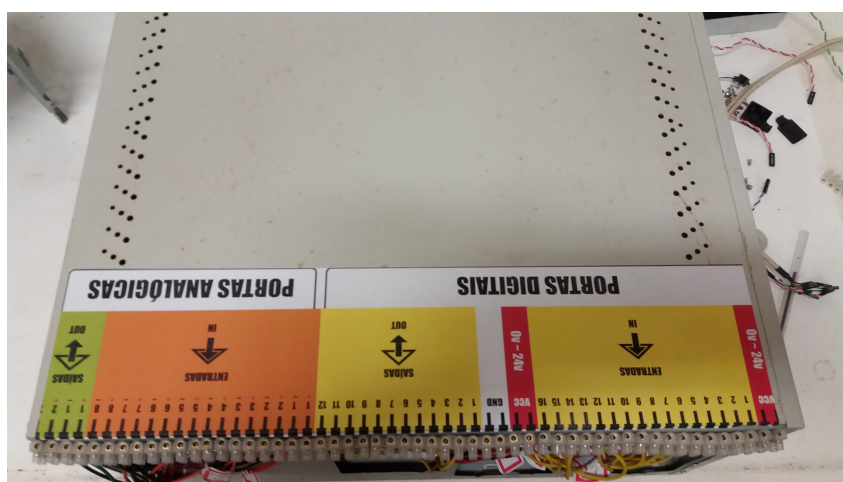


Figura 1: Blocos separados e fios fixados (Fonte: Ateliê de Gravura em metal, 2018)

A próxima etapa foi compreender como funciona o processador e de que forma poderíamos programá-lo. Com isso chegamos à conclusão de que deveríamos escolher entre Ladder, que é uma linguagem gráfica de programação, baseadas em chaves abertas e fechadas, ou linha de código com comandos em português. Por motivos didáticos escolhemos focar nesta última, a qual é de mais fácil entendimento e abstração, sendo ela em um idioma familiar.

Feito isso, mudamos o foco do trabalho para o desenvolvimento de periféricos que foram integrados a ECOS. Foram escolhidos em conversas sobre possíveis aplicações futuras, entre eles: placas para chavear cargas como motores CA¹, circuitos Dimmer² e reguladores de tensão variável.

Todo o processo de manufatura foi realizado no ateliê 103 do Centro de Artes e pelos integrantes da equipe, partindo do projeto dos *layouts* que foram feitos em *software* e que logo após impressos, foram transferidos para as placas de fenolite utilizando o método térmico. A furação e a soldagem foram feitas em conjunto e serviram de aprendizado para o aperfeiçoamento dessas duas técnicas. Como forma

¹ Motores CA: motores elétricos que funcionam com corrente alternada

² Dimmer: circuito utilizado para variar a potência que uma determinada carga consome

de integração, as Placas de Circuito Impresso (PCI) foram corroídas em um tanque que também faz parte da pesquisa desenvolvida pelo grupo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de criação da plataforma ECOS proporcionou a comunicação e uma troca de ideias entre as áreas de artes e de tecnologia. Porém, independente da área de atuação, todos os membros presentes puderam ter a chance de aprender sobre trabalho em grupo, estabelecimento de metas, além do conhecimento técnico e prático adquirido sobre eletrônica e programação por participar do desenvolvimento de um projeto desde o seu princípio. É importante também expor a evolução do pensamento artístico dos envolvidos, tendo em vista que alguns nunca tiveram nenhum tipo de contato com a arte anteriormente, enquanto que outros nunca tiveram contato com a engenharia eletrônica antes destas experiências.

4. CONCLUSÕES

Às vezes, a falta de ferramentas específicas pode ser um grande limitador para a construção do conhecimento de um acadêmico. Dessa forma, ECOS pode servir como um auxílio de grande importância, podendo ser usado inclusive em ambientes como salas de aula, com propostas didáticas, de uso e funcionamento do CLP e suas respectivas linguagens de programação.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Canal do Ensino. **Arte e Tecnologia: quais são as tendências desse meio.** Acessado em set. 2018. Online. Disponível em: <https://canaldoensino.com.br/blog/arte-e-tecnologia-quais-sao-as-tendencias-desse-meio/amp>

PETRUZELLA, F.D. **Controladores Lógicos Programáveis.** Porto Alegre: AMGH Editora LTDA, 2014.

Agradecemos ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pelo apoio às pesquisas que deram origem a este texto.