

## ROBÓTICA PEDAGÓGICA LIVRE: UM ESTUDO AUTOETNOGRÁFICO NA PLATAFORMA CORAIS

### FREE PEDAGOGICAL ROBOTICS: AN AUTOETHNOGRAPHIC STUDY ON THE CORAIS PLATFORM

Carolyne Vitor dos Santos Cordeiro<sup>1</sup>, Frederick M. V. Amstel<sup>2</sup>

#### RESUMO

O presente trabalho tem o objetivo de expor os resultados de um estudo autoetnográfico, inspirado na etnografia de traços, que revelou uma prática de robótica pedagógica livre na Plataforma Corais. A junção dos campos desenvolve uma compreensão sobre as tecnologias, dinâmicas sociais, culturais e como as áreas se desenvolvem no cotidiano. A robótica pedagógica livre utiliza a robótica como ferramenta para desenvolver habilidades aprendendo na prática, de forma livre e democrática, através da participação ativa. A participação direta na construção de robôs desenvolve a autonomia dos estudantes, nas oficinas eles constroem os próprios robôs com materiais de baixo custo.

**PALVRAS-CHAVE:** Autoetnografia. Dinâmicas sociais. Tecnologia.

#### ABSTRACT

The present work aims to expose the results of an autoethnographic study, inspired by trace ethnography, which revealed a practice of free pedagogical robotics at Plataforma Corais. Combining the fields develops an understanding of technologies, social and cultural dynamics and how the areas develop in everyday life. Free pedagogical robotics uses robotics as a tool to develop skills by learning in practice, in a free and democratic way, through active participation. Direct participation in the construction of robots develops students' autonomy, in the workshops they build their own robots with low-cost materials and automation is carried out through free software and simple electronic components.

**KEYWORDS:** Autoethnography. Social dynamics. Technology.

<sup>1</sup> Voluntária do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Curitiba, Paraná, Brasil. E-mail: ccordeiro@alunos.utfpr.edu.br

<sup>2</sup> Docente no Departamento de Desenho Industrial - DADIN. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. E-mail: vanamstel@utfpr.edu.br. ID Lattes: 9051304038571264.

## INTRODUÇÃO

O trabalho explora a convergência entre tecnologia e autoetnografia, inspirado na etnografia de traços, que revelou uma prática de robótica pedagógica livre na Plataforma Corais, os dois campos se complementam e influenciam suas atividades de forma mútua. O estudo autoetnográfico busca compreender as práticas e contextos sociais de grupos e sua cultura. A tecnologia desempenha um papel central, que afeta diretamente as formas de construir e desenvolver as atividades humanas, assim como a interação entre diferentes grupos. Ambos são campos que se complementam, pois, o estudo autoetnográfico utiliza do método qualitativo, que envolve estudo e observação direta de grupos sociais, a tecnologia por sua vez, trabalha com processamento de informações e comunicação.

No decorrer do trabalho, examinaremos exemplos de como o estudo autoetnográfico e a tecnologia podem ser combinadas, visualizaremos o papel da plataforma Corais como meio tecnológico para o desenvolvimento de outra tecnologia, como por exemplo a Robótica Pedagógica Livre, destacando as vantagens da abordagem, e os desafios abarcados a mesma. No mesmo sentido, abordaremos o papel da ética na pesquisa etnográfica com o uso das ferramentas tecnológicas, considerando questões como a representação justa das comunidades investigadas. Por fim, enfatizo a importância da interseção entre tecnologia e autoetnografia para a compreensão das complexidades do mundo contemporâneo e o impacto social das transformações tecnológicas.

## METODOLOGIA

A abordagem escolhida para o seguimento da pesquisa é uma combinação de elementos autoetnográficos, enfatizando a aplicação prática de projetos e seus impactos sociais. Nesse contexto, utilizo de experiências pessoais, exponho os caminhos que me trouxeram até o presente momento em relação a tecnologia, pois estes me serviram de base para investigação e reflexão; sendo a autoetnografia uma vertente da etnografia que grava e mapeia também o desenvolvimento da pesquisadora como produtora de cultura. Sendo assim, o desenvolvimento desta pesquisa explora maneiras de se fazer pesquisa e

expor novas perspectivas sobre grupos, além de contribuir para debates sobre inclusão, softwares livres e as interações sociais.

## PONTOS DE PARTIDA DA AUTOETNOGRAFIA

O LADO é um projeto de extensão da UTFPR qual objetiva lutar contra as opressões existentes na sociedade e visa promover ou auxiliar a superação das mesmas, e em se tratando de um projeto horizontal, propõe formação crítica e ação transformadora. O LADO oferece oficinas abertas à todos os grupos, a rede social gerenciada pelos chamados GTs (grupos de trabalho) expõem parte do que é esse movimento:

Figura 1 - Captura de tela do instagram do LADO



Fonte: Rede social do LADO, 2023<sup>3</sup>

Encontrar um ambiente tão acolhedor, me fez querer fazer parte de projetos relacionados ao grupo, pois um dos objetivos do projeto é integrar grupos oprimidos, e hoje eu, uma mulher preta, de família pobre, consigo enxergar grandes possibilidades, dentro e fora do âmbito acadêmico.

Através desse movimento conheci o projeto de pesquisa e procurei entender mais sobre a Iniciação Científica, da qual faço parte. Por se tratar de algo diretamente ligado com meu curso atual, a Física, busquei métodos práticos, como por exemplo “o saber de experiência feito” e assim pude de fato entender como essa dinâmica funciona.

<sup>3</sup> Imagem retirada da linha do tempo da rede social Instagram, disponível em: <https://www.instagram.com/ladoutfpr/>, acesso em junho de 2023.

Analisando o projeto de Robótica Pedagógica, percebi que não se tratava somente da programação meramente técnica da qual estamos acostumados, o projeto expandia saberes, de acordo com o conhecimento de cada grupo, isto é, trabalhava além do coletivo, a subjetividade. O responsável pelo projeto de robótica tem uma maneira diferente de ministrar as aulas, explorando a multidisciplinaridade durante o envolvimento e desenvolvimento dos códigos.

## **A PLATAFORMA CORAIS**

O Instituto Faber-Ludens é a organização que em 2011 criou a Corais, uma plataforma de apoio ao desenvolvimento de projetos abertos em outras organizações. A plataforma segue a estratégia de inovação aberta. Em 2012 a plataforma se tornou independente do instituto que a deu origem e, em 2013 migrou para o Instituto Ambiente em Movimento; desenvolvida por Frederick Van Amstel, a ferramenta é hospedada com o apoio de cooperativas EITA e Cantrust, sendo um Living Lab, é um espaço de colaboração entre organizações públicas e privadas para inovar em conjunto.

O Corais envolve laboratórios, salas de aula, comunidades e startups que valorizam a aprendizagem de forma prática. O Coletivo de ideias é uma plataforma criada para que projetos colaborativos possam ser alocados à plataforma. Ela oferece recursos como fóruns de discussão, blogs, wikis, e ferramentas de colaboração online para que os participantes possam postar suas experiências, perspectivas de algum projeto ou ação e seus conhecimentos.

## **A TECNOLOGIA ROBÓTICA PEDAGÓGICA LIVRE**

O Corais entra como ponte entre os estudantes e o armazenamento dos projetos, foi através dele que os alunos passaram a conhecer os projetos colaborativos. A robótica pedagógica livre utiliza a robótica como ferramenta para desenvolver habilidades aprendendo na prática, de forma livre e democrática, através da participação ativa. A participação direta na construção de robôs desenvolve a autonomia dos estudantes, nas oficinas eles constroem os próprios robôs com materiais de baixo custo e a automação é

realizada através de software livre e componentes eletrônicos simples. O objetivo é fazer com que os estudantes experimentem desafios para criar soluções no mundo real por meio da robótica.

Para entender melhor a aplicação das tecnologias, em especial a programação para robótica, utilizei do chamado saber de experiência feito, de Paulo Freire. Realizei pesquisas, estudei as atividades realizadas na Corais, montei diários de campo, tudo para que pudesse entender melhor como funcionava o processo por trás das postagens na página da plataforma.

Estudando as postagens e conhecendo um pouco mais sobre o trabalho realizado naquele projeto entendi, que somente verificando a prática e realizando as atividades com minhas próprias mãos é que saberia de fato o que é a programação, mas antes, precisei de investigar um pouco mais os métodos aplicados e como as aulas eram ministradas, então adentrei a seara da programação, em uma mentoria ministrada pelo professor e pesquisador Marcos Egito, criador e mentor do projeto de Robótica Pedagógica Livre inserido na plataforma Corais.

Na mentoria estudamos princípios básicos da programação com *python*. No primeiro encontro usamos a plataforma *replit* para escrever os códigos, conhecemos algumas funções de comandos básicas, vimos como criar funções e como utilizar conteúdos na função *import*. Com a pesquisa relacionada a algo que fazia sentido na linha de estudos que eu buscava, entendi o processo realizado pelo professor.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No contexto do projeto de iniciação científica foi relatada minha trajetória no coletivo de ideias LADO, que luta contra as opressões sociais e promove a formação crítica e auxilia em projetos transformadores.

O texto documentou a mudança de foco da pesquisa inicialmente voltada para a diretrizes técnicas da plataforma e dados puramente quantitativos para uma abordagem mais específica, em projetos singulares, em especial a Robótica Pedagógica Livre, qual me permitiu despertar um interesse ainda maior pela tecnologia e por softwares livres. O software em evidência no trabalho é a plataforma Corais, desenvolvida pelo Instituto

Faber-Ludens, que promove projetos colaborativos e incentiva a aprendizagem de forma prática e criativa.

O desafio, da pesquisa autoetnográfica é vivenciar e destacar os pontos mais pertinentes a serem relatados, isso porque ser parte da pesquisa não era algo que eu considerava antes de iniciar o trabalho, hoje vejo o quão enriquecedor e importante foi esse processo, tanto para meu crescimento pessoal, quanto para a possibilidade de produção sequenciada dessa matéria.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e ao CNPq pela oportunidade. Agradeço meu orientador, Frederick Van Amstel, pelos ensinamentos que me permitiram desenvolver esse trabalho com consciência crítica e criativa, pois foram fundamentais no processo da pesquisa. Por fim, agradeço à minha família por sempre me incentivar e acreditar nos meus sonhos.

## REFERÊNCIAS

SANTOS, Silvio M. A. "Revista do Programa de Pós-Graduação em Sociologia da USP, São Paulo, v.24.1, 2017, **O método da autoetnografia na pesquisa sociológica: atores, perspectivas e desafios.** Disponível em: [https://www.dropbox.com/sh/94w1z1m2th9iku4/AADNWPPhZFEDxPs3C1O9N2xZa?dl=0&preview=metodo\\_autoetnografia\\_pesquisa\\_sociologica.pdf](https://www.dropbox.com/sh/94w1z1m2th9iku4/AADNWPPhZFEDxPs3C1O9N2xZa?dl=0&preview=metodo_autoetnografia_pesquisa_sociologica.pdf)

**Contribuições Possíveis Da Etnografia E Da Auto-Etnografia Para A Pesquisa Na Prática Artística De Sylvie Fortin,** disponível em: [https://www.dropbox.com/sh/94w1z1m2th9iku4/AADNWPPhZFEDxPs3C1O9N2xZa?dl=0&preview=auto-etnografia\\_artistica.pdf](https://www.dropbox.com/sh/94w1z1m2th9iku4/AADNWPPhZFEDxPs3C1O9N2xZa?dl=0&preview=auto-etnografia_artistica.pdf)

Projeto de Robótica Pedagógica Livre, disponível em <https://www.corais.org/cmcyjrobotica/> acesso em 26 de abril de 2023.