

Extensão como caminho: a educação como prática de conexão

*André V. L. Sobral*¹

Sábado, mais um fim de semana, dia de movimento tímido na Cidade Universitária da Ilha do Fundão no Rio de Janeiro. O público que preenche o prédio da Faculdade de Letras está ali, após enfrentar a menor disponibilidade de transporte público, em busca dos Cursos de Línguas Abertas à Comunidade. Aprender uma língua estrangeira é uma atividade altamente atraente para a comunidade universitária, mas possui menor relevância entre as comunidades carentes que circundam a ilha do fundão como a do complexo da Maré. Apesar de existirem bolsas para pessoas de baixa renda, boa parte das atividades de extensão são frequentemente pagas e portanto inacessíveis para as populações carentes para os quais a UFRJ é apenas parte da paisagem. É neste cenário que se destaca a pequena iniciativa de ensino gratuito de programação em Python, Java, C++ e Qt no Centro de Tecnologias, organizada pelo Laboratório de Informática para Educação (LIpE).

A existência de um curso de ensino de programação gratuito à comunidade não é uma certeza decorrente da existência de uma universidade, para que essa iniciativa seja compreendida é necessário conhecer a história do LIpE, este laboratório fundado em 1994 com o objetivo de apoiar o ensino, pesquisa e extensão na área de informática e educação. Com uma proposta de ensino através da prática, o LIpE exerceu seu viés extensionista desde sua

¹ Mestre em Engenharia de Sistemas e Computação pela linha de pesquisa em Informática e Sociedade da COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro (2016) e bacharel em Sociologia pela Universidade Federal da Bahia (2013).

fundação, através da participação no projeto Minerva, que visava qualificar professores de escolas públicas, portanto, o LIpE dava continuidade a projetos com a comunidade da Maré que vinham sendo realizados desde de 1992. Para equipar os laboratórios das escolas envolvidas no projeto, como o Centro Integrado de Educação Pública (CIEP) Gustavo Capanema, o LIpE contou com doações, que muitas vezes eram de máquinas velhas que necessitavam de reformas, o que propiciou a formação de uma equipe com o domínio da reciclagem do lixo eletrônico.

É essa competência de reconstrução de computadores que levou o LIpE a atuar em 2017 no CIEP Brigadeiro Sérgio Carvalho em Campo Grande, reciclando máquinas antigas doadas para equipar um laboratório de informática na unidade escolar. Para que o esforço fosse devidamente aproveitado, era necessário construir as condições para que o laboratório fosse utilizado e mantido pelos estudantes e funcionários locais, uma capacitação de multiplicadores. Portanto, o LIpE, através do apoio de um dos seus bolsistas de extensão, Víctor Hugo Jardim, inaugura um curso de introdução à programação na linguagem Python para os estudantes do ensino médio do CIEP. As aulas ensinavam os preceitos básicos da programação, como funções, listas e estruturas condicionais, concluindo-se o curso com um projeto prático onde seriam aplicados os conhecimentos obtidos. Uma parte dos concluintes do curso são convidados a atuar como monitores, acompanhando novos estudantes nas turmas seguintes e ajudando a operar o laboratório em outros dias e horários junto a escola. A vontade de realizar um curso semelhante no campus universitário da ilha do Fundão voltado para estudantes carentes da Maré já existia, mas neste momento de 2017 haviam poucos bolsistas interessados e capacitados para conduzir o curso, para que esse curso se tornasse possível é necessária uma outra história:

Em 2015, o jovem morador da favela de Manguinhos, Willian Gomes Pessoa, que passava dias inteiros em jogatinas na pequena

loja de videogames do seu primo, combina seu interesse por jogos e animações japonesas com as tecnologias de informação e comunicação em sua forma já mundana, as redes sociais. É através do Facebook e uma página de jogadores de jogos interpretação (RPG) de mesa que os caminhos de Willian se cruzam com os de André Sobral e Alexandre Raymond, ambos pós graduandos no mestrado do Programa de Engenharia de Sistemas e Computação (PESC) na UFRJ. Através dessa nascente amizade seriam descobertos os talentos de Willian para a programação que o levariam a deixar a área de segurança do trabalho na qual havia se formado no ensino técnico para trabalhar na área da programação e a dedicar-se aos estudos até passar no vestibular para o curso de Ciência da Computação na UFRJ.

A experiência de vida de Willian até aquele momento havia oferecido poucas oportunidades de almejar um diploma no ensino superior, ainda que ele atribuísse sua formação técnica aos incentivos de um professor em seu ensino médio.

Foi o gosto de Willian pelo entretenimento eletrônico e a cultura popular somados as possibilidades de contato das redes sociais que o levaram a diferentes meios de convivência que abriram caminho para maiores aspirações profissionais. No entanto, foram justamente as dificuldades vividas por ele nesse caminho que fomentaram seu desejo de retribuir a oportunidade de estudo e conhecimento para outras pessoas menos afortunadas. Na universidade a busca por esse objetivo levou Willian a participar de projetos de treinamento de estudantes para as olimpíadas de matemática, mas estes estavam ainda muito distantes da sua vontade profissionalizante. Foi então que Willian conheceu o LIpE ao ser apresentado a Ricardo Jullian, técnico administrativo, doutorando da linha Informática e Sociedade e coordenador pedagógico do LIpE que forneceu o incentivo para a transformação do interesse educacional de Willian em ação, o convite foi para iniciar as atividades no final de semana seguinte. Devido ao curto prazo de organização, a divulgação da primeira turma de programação em Python no Fundão se restringiu às redes sociais.



Imagem 1: Perfil variado da turma de programação. Fonte: LabIS

A primeira turma do módulo de Python contou com um público de trinta inscritos, possuindo uma composição bastante heterogênea, universitários de graduação e pós graduação de diferentes áreas, como pedagogia, química e física se misturavam com alunos do ensino médio e estudantes do curso de Campo Grande que entusiasmados com o novo curso desejavam fazer parte das turmas em ambas iniciativas para descobrir as diferenças. O curso foi composto por dez aulas de três horas, divididas em uma hora de teoria ministrada por Willian e duas horas de exercícios acompanhados por estudantes voluntários como monitores. Entre os projetos finais estavam sistemas de contabilidade para lojas, tabelas periódicas interativas para o ensino de química e jogos de perguntas e resposta. Se destaca neste curso a presença e engajamento de Felipe de Jesus, estudante do ensino médio que se dedicou ao curso de forma intensa, realizando todos os exercícios e desafios de programação em um celular e consultando o Willian com frequência pela rede e até mesmo pessoalmente o visitando em sua residência, após sua formação o Felipe viria a se tornar monitor do laboratório em sua escola e professor no curso de programação de Campo Grande. No entanto, apenas quinze dos quarenta estudantes permaneceram até o final do curso. Entre os motivos de abandono estavam dificuldades de pagar o transporte até a universidade, baixa autoestima, incapacidade de acompanhar o conteúdo, problemas familiares e

necessidade imediata da busca de empregos para complementação de renda.

No ano seguinte foi organizada uma turma de ensino de programação em Java liderada por Willian e uma segunda turma de Python, desta vez o ensino da primeira turma estaria nas mãos dos demais monitores. Desta vez, a turma de Java iria dar continuidade aos estudos dos concluintes do módulo de Python juntamente com os novos alunos que já possuísem um conhecimento mais avançados de programação e o novo módulo de Python contaria com um público recrutado com maior calma. Novamente, por uma questão de custo e praticidade, as redes sociais foram utilizadas para convocação de novos estudantes, apesar de ter recebido oitenta inscritos, o curso apresentou metade deste número em sua aula inaugural, apontado a facilidade do processo de inscrição online e a dificuldade do comprometimento com a presença dos estudantes.

A nova edição do curso de programação, agora em dois módulos de linguagens diferentes de programação, Java e Python, apresentou novas dificuldades de organização e condução das aulas, em parte devido a inexperiência dos monitores, mas também por problemas de infraestrutura que levaram o curso a mudar de local três vezes até encontrar uma sede apropriada e se estabilizar. A grande novidade destes cursos foi o convite ao doutorando em Informática & Sociedade pelo PESC, André Sobral, para lecionar uma hora de aula sobre a história da computação e suas implicações nos dias atuais, oferecendo um contexto para o conteúdo de programação ensinado. Os temas escolhidos para essa atividade uniram referências clássicas da computação e as produções da linha de pesquisa Informática & Sociedade, resumindo-se assuntos abordados pelos mestres e doutores em uma linguagem acessível: A invenção do computador (LEVY, 1999); Computadores na guerra (EDWARDS, 1996); O cidadão codificado (FEITOSA, 2010); Movimento Hacker e Maker (ROZAK, 1988); Computador do ou no Brasil? (MARQUES, 2000); Moedas, criptomoedas e moedas sociais (FARIA, 2010);

Informática na Educação (SEVERO, 2016); Computadores, pós colonialismo, gênero e raça (CHUN, 2009); Moralidade Computacional (LESSIG, 1999); Deepweb, internet e o ciberespaço (CHUN, 2011); Redes sociais, mob mentality e liberdade de expressão (MALINI & ANTOUN, 2013).



Imagem 2: Aula de contextualização da Informática na Sociedade. Fonte: LabIS

As aulas contextuais contavam com filmes curtos de cinco minutos sobre um tópico a ser debatido (retirado das pesquisas de pós graduação da linha Informática e Sociedade), e a solicitação aos estudantes que escrevessem as questões que aquele vídeo despertava, a produção de reações e reflexões sobre as informações trazidas pelo professor. As falas escritas eram então utilizadas para iniciar um debate sobre o tema, onde corrigia-se impressões equivocadas dos estudantes e se aprofundava o tema do dia. A nova turma de Python formou apenas sete dos seus oitenta inscritos originais, já a turma de programação em Java, liderada por Willian, formou doze estudantes dos vinte inscritos originais. Baseado nos resultados fracos de permanência e na necessidade de acentuar o caráter social da iniciativa, Ricardo Jullian decidiu por formar uma nova turma onde toda a divulgação deixaria as redes sociais para se concentrar em contatos presenciais nas escolas, igrejas e cursos da favela da Maré, Bonsucesso, Complexo do Alemão e outras comunidades de baixa renda, sendo a inscrição também realizada presencialmente. Desta vez, reconhecendo-se a

baixa presença feminina no curso, também divulgou-se uma turma apenas para mulheres, com professoras e monitoras acompanhando o progresso das alunas. O novo método de divulgação foi um sucesso, o curso recebeu cento e quarenta inscritos, dos quais cerca de sessenta confirmaram seu engajamento comparecendo às aulas após a palestra introdutória. Após um semestre, os abandonos se estabilizaram e dos sessenta estudantes chegaram a conquista do diploma quatorze mulheres e dez homens. O abandono ainda é um problema e os motivos ainda são similares, custo de transportes, competição com o trabalho e dificuldade de acompanhamento dos conteúdos.

No ano de 2019 será iniciado o módulo três, focado em QT e C++ e destinado a ser um laboratório de produção de software em perpétua atividade. O objetivo é preparar os estudantes para o mercado de computação enquanto engajados na comunidade de software livre KDE. Uma das formas de realizar essa formação é colaborando com o projeto de jogos educacionais como o “Damática”, que ensina matemática através do uso do jogo de Damas, parte do “Bornal de Jogos”, um conjunto de material didático lúdico produzido no projeto “Ser criança” do educador Tião Rocha realizado no Vale do Jequitinhonha, interior do estado de Minas Gerais.

O “menor laboratório” com a “melhor equipe do mundo”

Após estudar o projeto “Ser Criança”, Fernando Severo, engenheiro de telecomunicações e mestrando do PESC em Informática e Sociedade, estava convencido da necessidade de modificação da disciplina Computador e Sociedade (COMPSOC), obrigatória nos currículos de Engenharia de Computação e Informação (ECI) em uma experiência mais abrangente e focada no estudante. Após muita contação de histórias, reuniões e convencimento, seu orientador Henrique Luiz Cukierman autorizou a experimentação com os estudantes. Fernando Severo projetou a disciplina ao redor do tema “De olho em mim no Fundão”, propondo uma reflexão sobre a possibilidade de “Pensar onde os pés pisam”, inspirada no pensamento de Frei Betto,

incluindo na grade do semestre dos futuros engenheiros atividades como trabalhos corporais no departamento de psicologia, sensibilização sobre as dificuldades enfrentadas pelos estudantes deficientes com a infraestrutura do campus, produção de um auto-retrato junto à escola de comunicação, uma aula conjunta com a Gastronomia para discutir o aspecto afetivo da alimentação e compreender o funcionamento do Restaurante Universitário e leitura dialógicas de poemas do escritor português Gonçalo M. Tavares. O resultado foi um conjunto de estudantes empolgados com a possibilidade de uma computação interdisciplinar e a fundação do Laboratório de Informática e Sociedade (LabiS) na Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Praticamente todos os cursos de engenharias e ciências exatas possuem uma disciplina que congrega “Sociedade” e o tema central da formação, como “Engenharia & Sociedade”, essa matéria sempre foi uma incógnita nos currículos brasileiros. A existência desta disciplina parte de uma vontade interdisciplinar dos currículos brasileiros de integração dos acadêmicos e profissionais em uma formação atualizada para um mundo cada vez mais interligado, no entanto esse sonho muitas vezes não é realizado devido ao baixo preparo dos nossos professores para enfrentar o desafio de conhecer a fundo outros temas fora dos departamentos aos quais pertencem. Sem uma ementa unificada ou uma tradição de ensino, essas matérias se tornam versões suavizadas dos temas mais recentes da área que pretendem interagir, em abordagens superficiais de conceitos e palavras empresariais da moda. Em alguns poucos departamentos existe a afortunada coincidência de uma das linhas de pesquisa integrar profissionais de formação variada, com experiências interdisciplinares, este é o caso do PESC, que conta com um engenheiro que é pós doutor em história, o professor Henrique Luiz Cukierman. Esta formação já conferia a disciplina COMPSOC do curso de ECI um perfil diferenciado, com literatura abrangente e inclusão de temáticas mais atuais em suas aulas, mas seria o experimento de Fernando Severo que levaria o curso a outros formatos.

O curso se transformaria completamente, abandonando seu foco antes centrado apenas em discussões teóricas de textos, e agora contava com experiências conduzidas, planejadas para induzir vivências enriquecedoras e transformadoras do olhar dos estudantes, abrindo seus horizontes para seus ambientes, cotidianos e possibilidades das aplicações de seus conhecimentos. O objetivo era sondar o que os estudantes trazem consigo como dilemas, preocupações e desejos, portanto a avaliação final era por meio da execução de um projeto da escolha do estudante. A criação de um mínimo produto viável é muitas vezes a primeira vez em que estudantes, depois de dois anos corridos da formação, tem contato formalizado com o desenvolvimento e a programação de um produto. Foi nesse contexto que o estudante Jônathan Elias S. da Costa, após uma aula de COMPSOC sobre a dificuldade enfrentada pelos funcionários surdos da UFRJ em utilizar programas de escritório em seu trabalho, decidiu iniciar o desenvolvimento do LIBRASOffice, uma aplicação para o pacote de escritório LibreOffice. Através de uma tradução dos botões e textos para a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) por meio da utilização de GIF's, buscou-se atender as necessidades de uma comunidade de dez milhões de falantes da língua de sinais que frequentemente possuem dificuldades com a alfabetização em português, assim como com o letramento nesta língua, ambas fortemente dependentes da fonética para seu sucesso. Devido a estas limitações, a comunidade surda tem maior dificuldade no trabalho de escritório, muitas vezes dependente do uso de softwares para digitação e tabulação de dados.

Após o término da primeira edição da disciplina COMPSOC repaginada pela interferência de Fernando Severo, cerca de seis estudantes demonstraram interesse em continuar a pesquisar e trabalhar junto a linha de pesquisa Informática & Sociedade, criando a necessidade da fundação de um espaço de pesquisa e extensão, o Laboratório de Informática & Sociedade (LabIS), para coordenar este nascente grupo. O projeto LIBRASOffice foi

assumido em parceria com o LIpE, de forma que fosse possível dar continuidade ao seu desenvolvimento, encontrando-se ainda hoje em fase de testes. A turma do ano seguinte assistiria outras tentativas de refinamento da proposta pedagógica inicial, mantendo boa parte das experiências interdisciplinares e adicionando aulas sobre Informática e Sociedade baseadas nas produções da linha de pesquisa, nos mesmos formatos utilizados nos cursos de programação aos sábados, com textos, vídeos e reações como provocadoras dos debates em sala de aula. Entre os projetos finais apresentados pelos estudantes da nova turma estão por exemplo softwares para organização das redes de doação de sangue e análises sobre a disponibilidade das creches para estudantes da UFRJ, entre os estudantes desta turma ganhamos dois novos integrantes do LabIS, Computador e Sociedade provou-se uma fonte consolidada de novos voluntários e bolsistas para integrar as atividades de extensão.

A pesquisa do doutor Luiz Arthur Faria sobre economia solidária estabeleceria mais um dos campos de extensão do LabIS, criando uma parceria ao redor do software e-dinheiro com os Banco comunitário Palmas em Fortaleza, o Banco comunitário do Preventório em Niterói e o Banco Mumbuca em Maricá, interior do Rio de Janeiro.



Imagem 3: LabIS recebe uma visita dos seus parceiros do Banco Comunitário Mumbuca de Maricá.

Fonte: LabIS

Os bancos comunitários possuem moedas complementares que ajudam a controlar os fluxos e circulação da moeda em um território, atuando como instituições financeiras capazes de oferecer pequenos empréstimos a população local e ajudar no desenvolvimento do território. A atuação do LabIS junto ao Banco Mumbuca se deu através de várias visitas a cidade de Maricá no interior do Rio de Janeiro, onde após reuniões junto a equipe do banco detectou-se a necessidade de ferramentas de processamento de dados capazes de melhor ilustrar a utilização da moeda na cidade, ajudando os funcionários da instituição na tomada de decisões. Foi apresentado o trabalho de Luiz Arthur na disciplina COMPSOC, ao tomar conhecimento disso os bolsistas e estudantes João Vítor Araújo e Felipe Augusto se dispuseram a pesquisar a possibilidade da criação de um banco comunitário universitário na UFRJ, chegando a nomear sua possível moeda como “Fundinho” em alusão à ilha do Fundão e a idéia de fundos monetários. Após entrevistar estabelecimentos comerciais no campus universitário e falar com a associação de moradores da vila do Fundão, foi possível medir o interesse no projeto e a viabilidade de sua aplicação no futuro.

Ao apresentar as experiências ensejadas pelo LabIS e pelo LIpE, procuramos demonstrar ao leitor a nossa visão da indissociabilidade da extensão, pesquisa e ensino. Não pretendemos dizê-lo como bordão retórico. O ensino deve ser pensado e praticado como um meio de conectar estudantes e suas potencialidades à investigação e ação no mundo para além da sala de aula. Ensinar é um processo de aprendizagem conjunta do professor e estudantes ao agir nos locais e espaços que ocupamos enquanto buscamos por seus interesses e motivações. O educador é um conector, a extensão é uma necessidade, o professor é uma ponte entre o conhecimento formalizado e a práxis transformadora que orienta a existência, o estar vivo, pensante, atuante e presente em um lugar.

Referências

- CHUN, Wendy. **Programed Visions**. MIT Press, 254 p., 2011.
- CHUN, Wendy. **Camera Obscura**. Duke University, 254 p., 2009.
- EDWARDS, Paul. **Closed World**. MIT Press, 440 p., 1996.
- FARIA, Luiz Arthur. **Softwares Livres, Economia Solidária e O Fortalecimento de Práticas Democráticas: Três Casos Brasileiros**, PESC, UFRJ, 2010.
- FEITOSA, Paulo. **O Cidadão Codificado: A digitalização da cidadania em bancos de dados de interesse público**. COPPE, UFRJ, 2010.
- LESSIG, Lawrence. **Code and other laws of cyberspace 2.0**. New York: Basic Books, 1999.
- LEVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo, Editora 34 Ltda. 1999.
- MALINI, Fábio. ANTOUN, Henrique. **A internet e a rua: ciberativismo e mobilização nas redes sociais**. Porto Alegre: Sulina, 2013.
- MARQUES, Ivan da costa. Reserva de mercado: Um mal entendido caso político-tecnológico de “sucesso” democrático e “fracasso” autoritário. **Revista de Economia UFPR**, ISSN 2316-9397 (online) 2000.
- ROSZAK, Theodore. O computador e a contra cultura. Em: **O Culto da Informação - O Folclore dos Computadores e a Verdadeira Arte de Pensar**. Ed. Brasiliense, 1988.
- SEVERO, Fernando. **TICs e TACs: o refazimento de softwares e engenheiros no limiar entre as ciências e os segredos**. PESC/COPPE, 2016.