



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil
21 a 25 de novembro de 2022
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

Aprendendo com as mãos: o conhecimento a partir da experiência prática em cursos de extensão

João Paulo Silva - jps@poli.ufrj.br

Samuel Andrade - samuelandradep@poli.ufrj.br

Flávio Gustavo - flavio.tavo@poli.ufrj.br

Ricardo Jullian - jullian@poli.ufrj.br

RESUMO

O processo de construção do conhecimento nem sempre é trabalhado de forma eficiente através de métodos tradicionais de ensino. Sob essa ótica, é importante que outras metodologias sejam aplicadas por agentes da educação, como é o caso do Laboratório de Informática para Educação (LIpE). Nesse sentido, os cursos deste Laboratório utilizam abordagens com foco na prática, oferecendo aos/às cursistas as ferramentas necessárias para que cada indivíduo possa ser o/a protagonista em seu processo de aprendizagem. Além disso, ao unir as experiências práticas ao conceito construído, é possível observar um aproveitamento maior por parte de cursistas, principalmente ao lidar com equipamentos eletroeletrônicos, que são considerados por muitos como aparelhos de difícil entendimento. Dessa forma, os/as cursistas têm a oportunidade de desmistificar algumas questões relacionadas a computadores e eletrônicos em geral logo no início de curso, pois são estimulados a colocar “a mão na massa” desde o primeiro momento.

PALAVRAS-CHAVE: Extensão universitária. Metodologia participativa. Aprendizado pela prática.



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil
21 a 25 de novembro de 2022
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

INTRODUÇÃO

A natureza do conhecimento é estudada há muito tempo pela filosofia. O papel dos sentidos na construção do conhecimento é uma questão discutida em diversas obras. Para Aristóteles, a “sensação” é o primeiro nível do conhecimento. A memória surge da sensação e a experiência surge da memória. Podemos ir além da experiência para viver a arte e a ciência.

Na educação, há uma linha pedagógica que propõe o aprendizado com a participação ativa do estudante, através da experimentação, chamada construtivismo. Inspirado na obra de Jean Piaget, o construtivismo busca que a aprendizagem aconteça pela ação e reflexão do estudante ao longo da sua interação com os objetos e com as pessoas (SÓ PEDAGOGIA, 2022). Seymour Papert, que trabalhou com Jean Piaget, desenvolveu a sua teoria construcionista, que defende que o estudante aprenda fazendo, criando os seus próprios caminhos para compreender e resolver um problema e utilizando alguma ferramenta tecnológica que desperte o seu interesse e permita produzir algo que seja significativo. Perguntado, em uma entrevista de 2001, sobre o que os cidadãos do futuro precisam saber, Seymour Papert (2001) respondeu:

Como lidar com desafios. Precisam saber como enfrentar um problema inesperado para o qual não há uma explicação preestabelecida. Precisamos adquirir habilidades necessárias para participar da construção do novo ou então nos resignarmos a uma vida de dependência. A verdadeira habilidade competitiva é a habilidade de aprender. Não devemos aprender a dar respostas certas ou erradas, temos de aprender a solucionar problemas.

Neste artigo, iremos apresentar um método de aprendizado a partir da experiência prática, sua utilização em cursos de extensão e refletir sobre os resultados obtidos e as contribuições do método para a formação do/a estudante e para o desenvolvimento da



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil
21 a 25 de novembro de 2022
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

sociedade. Concluiremos, nas considerações finais, com um relato pessoal sobre o método de aprendizagem utilizado nos cursos.

MOTIVAÇÕES E OBJETIVOS

O estudo do conteúdo teórico é a forma predominante de aprendizado para a maioria dos/as estudantes. Muitas vezes, o conhecimento é visto como algo a ser transmitido para o/a estudante ao invés de ser construído com o/a estudante. Assim, ao longo de sua formação, o/a estudante aprende principalmente a partir da leitura e escuta da teoria, através dos livros e das aulas, enquanto a prática ocupa um lugar secundário. Quando o/a estudante escreve a matéria que está no quadro em seu caderno, quando faz os exercícios do livro e quando segue os passos especificados em um experimento, ele/ela está realizando uma atividade prática, contudo, nessas situações, o papel da prática fica reduzido a validar e reforçar o conteúdo teórico. A participação do/a estudante no processo de aprendizado pode ser ampliada através de discussões em sala de aula, onde é possível realizar perguntas, conversas e debates sobre a matéria. No entanto, essa prática ainda não coloca o/a estudante como protagonista da construção do conhecimento. Ela apenas guia o/a estudante para uma direção previamente definida pelo conteúdo teórico.

Na extensão, o/a estudante pode ter a oportunidade de vivenciar uma metodologia de ensino diferente, seja como extensionista ou como cursista, onde o processo de aprendizado é conduzido integralmente pelas suas ações, assim como na Metodologia Participativa (THIOLLENT, 2003). Os cursos de extensão oferecidos pelo LlpE da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) contam com a participação dos/as estudantes de graduação extensionistas (junto aos coordenadores), que planejam e preparam as atividades, além de oferecer apoio durante as práticas ao longos dos cursos e também de cursistas, que realizam as atividades com o apoio dos/das extensionistas, atividades essas que podem ser realizadas individualmente ou em grupo, de acordo com o problema



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil
21 a 25 de novembro de 2022
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

apresentado. Nos cursos do LpE, priorizamos o aprendizado através da experiência prática com o objetivo do estudante participar ativamente do processo de aprendizado. Cada estudante possui suas próprias características, de forma que a experiência prática, como principal método de construção de conhecimento, permite que o estudante aprenda do seu próprio modo.

Através do trabalho em conjunto, também buscamos incentivar a troca de conhecimento entre os estudantes. O/A extensionista tem a oportunidade de interagir com o/a cursista enquanto ele realiza a prática, aprendendo com o raciocínio e as dificuldades do/a próprio/a cursista e possivelmente descobrindo novas formas de compreender a prática. Assim, os cursos de extensão criam espaço para que o conhecimento seja construído coletivamente.

METODOLOGIA

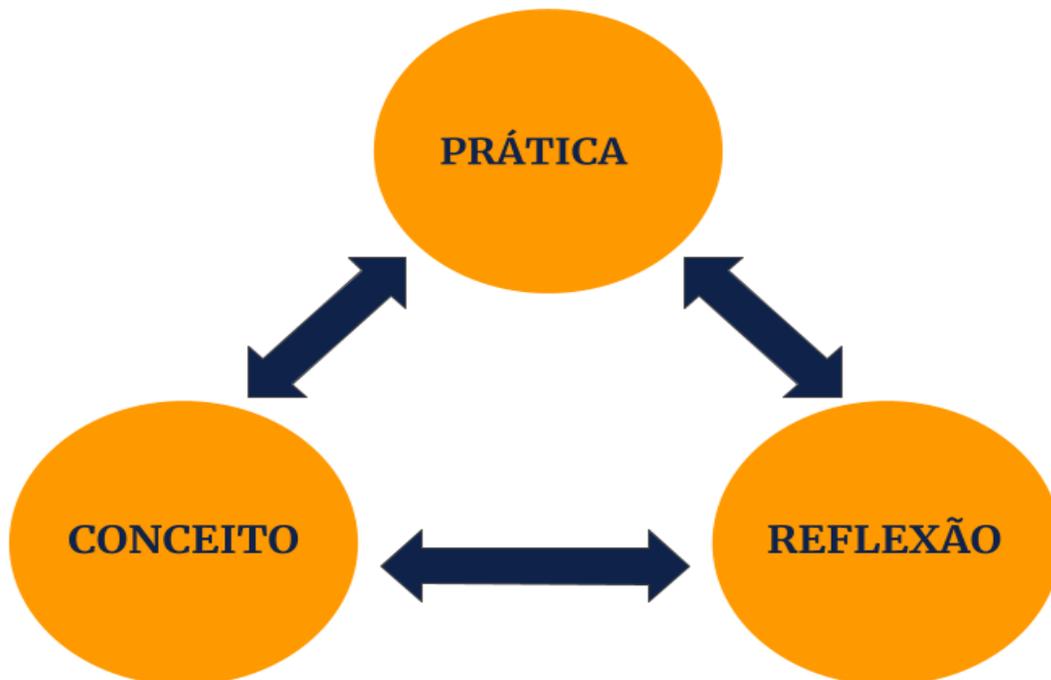
O método de aprendizado utilizado consiste em colocar o/a cursista em contato direto com a situação problema de forma que ele busque por conta própria um caminho para alcançar a solução, onde o professor serve mais como um mediador do que um transmissor de informações. Esta visão está totalmente de acordo com a Metodologia Participativa (THIOLLENT, 2003). A construção do conhecimento acontece na busca do/a cursista pelo caminho para resolver o problema, estes que são apresentados de diversas maneiras aos cursistas, como por exemplo apresentando uma máquina que não está funcionando, às vezes por hardware, às vezes por software, etc. O/A extensionista acompanha o/a cursista nessa busca, examinando o problema junto com o/a cursista e indicando os passos que podem ser dados para avançar no entendimento da prática. Os problemas apresentados envolvem tecnologias cotidianas que, possivelmente, não temos total domínio. Assim, através do problema prático, procuramos promover uma reflexão



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil
21 a 25 de novembro de 2022
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

sobre essas tecnologias cotidianas para usá-las conscientes do modo como funcionam (Figura 1).

Figura 1: Esquematização da Metodologia Básica do LlpE



Fonte: Acervo do LlpE

DESENVOLVIMENTO

A seguir descrevemos alguns exemplos a partir de cursos organizados pelo LlpE: O computador, por exemplo, é um equipamento utilizado diariamente por muitas pessoas que não compreendem plenamente o seu funcionamento. O conhecimento de eletrônicos, principalmente de computadores, é necessário em muitas atividades de hoje em dia — em qualquer trabalho que seja realizado, muitas vezes é necessário o uso do computador — e o que o LlpE procura tratar, através dos cursos de extensão, é esta alta demanda pelo uso do computador, ajudando diversas pessoas que nunca tiveram experiência ou que não aprenderam a operar essas tecnologias com maestria, por exemplo alunos/as de escolas públicas, muitos que possuem baixa renda, idosos/as, aposentados/as, etc. Quando o



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil
21 a 25 de novembro de 2022
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

computador apresenta lentidão ou alguma falha, esse desconhecimento do seu funcionamento dificulta o entendimento do problema e a sua conseqüente resolução.

Conectando os cabos de um computador:

No curso de Introdução à Manutenção de Computadores e à Autonomia no Reuso de Eletroeletrônicos do LIpE, colocamos os/as cursistas diante de um computador desligado e com todos os cabos desconectados e pedimos que ligassem o computador. Os/As cursistas que, no dia a dia, apenas ligam e desligam o computador, sem examiná-lo com mais atenção, tiveram a oportunidade de observar os conectores do computador e investigar os cabos e suas respectivas funções no funcionamento do computador (Figura 2).

Figura 2: Cursistas fazendo a conexão dos cabos dos computadores em sua primeira atividade prática.



Fonte: Acervo do LIpE

Os/As cursistas conectaram o cabo de força para ligar o computador, observando a fonte e o padrão da tomada do cabo, conectaram o cabo de vídeo, verificando o tipo de



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil
21 a 25 de novembro de 2022
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

conector e se era necessário utilizar um adaptador, e conectaram o teclado e o mouse, testando a resposta do computador aos botões e teclas pressionadas. Cada cabo conectado ao computador tem sua função e possui um tipo de conector específico ao qual deve estar conectado. O conhecimento sobre os diferentes tipos de conectores e a finalidade com a qual estão associados é construído a partir da experiência prática. O computador não liga se o cabo de força da fonte estiver desconectado da tomada, o monitor não exibe as imagens do computador se o cabo de vídeo estiver desconectado, da mesma forma que o teclado e o mouse não irão produzir respostas no computador se estiverem desconectados do computador. Assim, buscando conectar cada cabo no seu devido conector e observando o efeito dessa conexão no computador, os/as cursistas descobrem por conta própria um caminho para colocar um computador totalmente desconectado em funcionamento. Também descobrem que alguns cabos, que precisam ser conectados, podem não ter um conector compatível no computador, sendo necessário utilizar um adaptador, que permite a conexão com conectores de diferentes tipos.

Posteriormente, é feita uma apresentação teórica detalhando as características técnicas e especificações do formato de cada tipo de conector e adaptador, ressaltando os aspectos relativos ao seu uso. Contudo, os conceitos que são apresentados têm como base a reflexão sobre a prática realizada. O objetivo é expandir e aprofundar o conhecimento que não tenha sido completamente apropriado com base na prática. Dessa forma, o conteúdo teórico completa o conhecimento construído a partir da experiência prática.

Desmontando um computador:

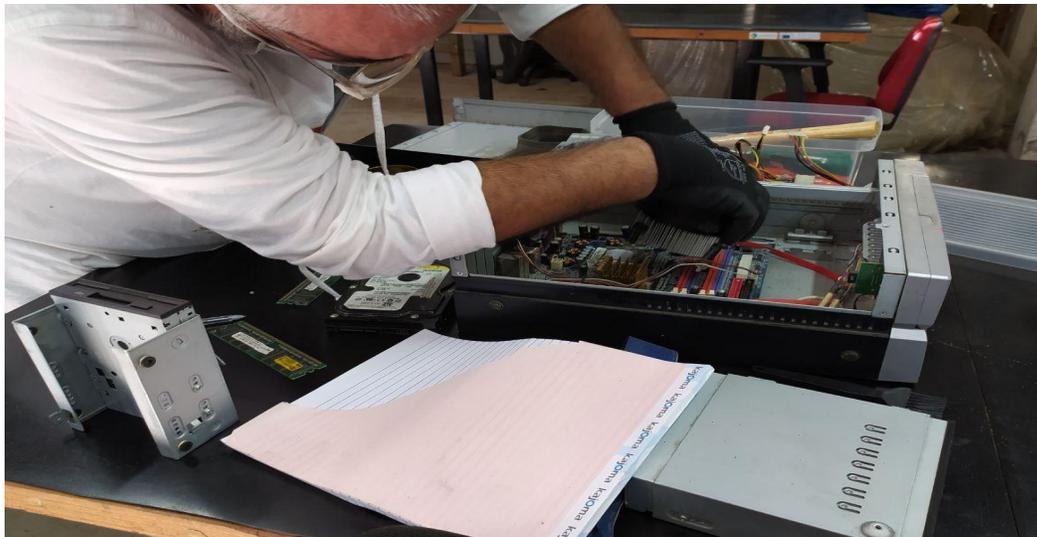
A atividade de desmontagem do computador foi realizada da mesma forma. Fornecemos equipamentos de proteção e ferramentas para os/as cursistas, demos instruções para realizar a prática com segurança e os deixamos livres para descobrir como desmontar o computador. As primeiras orientações que geralmente se fazem necessárias



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil
21 a 25 de novembro de 2022
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

são relativas aos parafusos que os/as cursistas tão avidamente removem do computador. É preciso ter o cuidado de guardar os parafusos em um recipiente adequado, como, por exemplo, um copo, para que não caiam da bancada e acabem sendo perdidos. Também precisamos observar com atenção de onde são retirados os parafusos, para posteriormente montar de volta o computador, e ponderar se era necessário tirá-los naquele momento. Essas orientações nada mais são do que reflexões sobre a prática que está sendo realizada. Buscamos que o/a cursista se envolva com a prática de forma a analisar atentamente os passos que está dando para realizar a atividade ao invés de agir sem pensar e sem refletir sobre o que está sendo feito. Quando o/a cursista consegue retirar a tampa do computador, a atividade, então, volta-se para o estudo dos componentes internos do computador. O/A cursista coloca o seu olhar nos cabos, dispositivos e placas presentes no interior do computador e analisa como irá desconectar esses componentes e retirá-los de dentro do computador (Figura 3).

Figura 3: Cursista em atividade prática de desmontagem de um computador.



Fonte: Acervo do LIpE

Quando o/a cursista retira um componente, o/a extensionista tem a chance de levantar a questão sobre a função daquele componente no computador. O/A cursista, ao



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil
21 a 25 de novembro de 2022
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

examinar o componente que foi retirado e observar o local onde o componente estava instalado, pode, junto com o extensionista, chegar ao entendimento da funcionalidade daquele componente. Cada cursista remove os componentes na ordem que considerou mais adequada de forma que o caminho para a realização da desmontagem é fruto da observação e do pensamento do/da cursista. Algumas vezes, ao longo da desmontagem, o/a cursista encontra dificuldades para retirar um determinado componente e percebe que a retirada daquele componente será facilitada se, antes, ele retirar um outro componente que, por seu tamanho ou posicionamento, estava sendo um obstáculo. Assim, o/a cursista que não conseguiu avançar na desmontagem por um determinado caminho, escolhido por ele mesmo, tem a oportunidade de aprender, com aquele entrave, como encontrar uma saída para situações de impasse. Além disso, os tipos de componentes variam de computador para computador e o modo como estão dispostos também pode mudar. Dessa forma, cada desmontagem de um computador diferente proporciona ao estudante uma nova busca pelo caminho para desmontar o computador.

Reparando Computadores e construindo fluxogramas:

Figura 4: Cursistas durante uma prática de reparo de computadores.



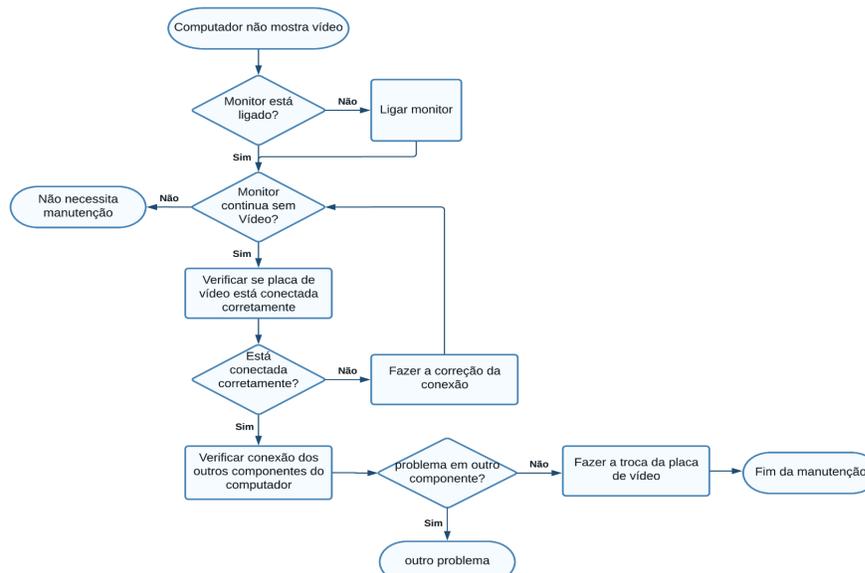
Fonte: Acervo do LIpE.



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil
21 a 25 de novembro de 2022
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

A enorme quantidade de possíveis caminhos que os/as cursistas podem percorrer na busca pela resolução de um problema fica evidente quando a atividade realizada é o reparo dos computadores. Nessa atividade, os estudantes puderam investigar diversos computadores, cada um com um problema específico (Figura 4). A atividade de reparo foi realizada com o intuito de promover uma reflexão sobre os passos que devemos dar para identificar e solucionar um problema desconhecido no computador. O resultado dessa reflexão foi a elaboração de um fluxograma de reparos a partir da experiência prática realizada pelos/as cursistas. Assim, essa atividade exigia que os/as cursistas estivessem atentos a cada passo dado na investigação do problema e que registrassem tudo o que foi feito para, posteriormente, sistematizar as experiências de todos os problemas de funcionamento de um computador na forma do fluxograma de reparos.

Figura 5: Um dos fluxogramas feitos pelos/as cursistas.



Fonte: Acervo do LIpE

Na figura 5, temos um exemplo de como o fluxograma pode ser usado para sistematizar o conhecimento adquirido a partir das experiências práticas de reparo de computadores.



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil
21 a 25 de novembro de 2022
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

Uma observação em relação ao uso de fluxogramas é que alguns defeitos podem acabar não sendo considerados, pois, na maioria dos casos, os cursistas utilizam as situações reais encontradas durante suas próprias experiências para desenhar o fluxograma.

As reflexões dos/as cursistas puderam ser examinadas em conjunto com toda a turma para compreender o raciocínio de cada cursista na esquematização dos caminhos para o reparo do computador. Dessa forma, comparando os fluxogramas de reparo, atentos ao que cada cursista incluiu ou deixou de incluir no seu fluxograma, promovemos o aprendizado coletivo a partir da experiência prática realizada por cada cursista. Aprendemos, desse modo, não apenas com as nossas próprias experiências e reflexões, mas também com as experiências e reflexões dos outros estudantes do curso, enriquecendo e completando o conhecimento construído individualmente.

Utilizando Softwares Livres:

O curso de Introdução à Manutenção de Computadores e à Autonomia no Reuso de Eletroeletrônicos do LlpE teve também atividades relacionadas aos programas de computador, como o LibreOffice, que é um conjunto de programas livres e de código aberto para escritório (editor de textos, de planilhas, de apresentações, etc.). Realizamos uma atividade com o LibreOffice Writer, que é semelhante ao Microsoft Word, na qual buscamos o caminho para chegar à formatação de um texto que foi apresentado. O texto apresentado tinha letras com fontes, tamanhos e cores diferentes, além de ter partes em negrito e sublinhadas. O/A cursista deveria identificar cada uma dessas características do texto e buscar como realizar aquela formatação no LibreOffice Writer.

No curso Tecnologia & Educação do LlpE, tivemos uma experiência prática com o Google Docs, que é um processador de texto online, que possibilita o aprendizado de forma coletiva realizando com todos os/as cursistas, ao mesmo tempo, atividades de formatação de texto. O Google Docs permite que os estudantes editem simultaneamente



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil
21 a 25 de novembro de 2022
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

o mesmo documento e visualizem o que cada um está fazendo. Assim, cada estudante consegue realizar a atividade e, concomitantemente, aprender com a experiência do outro que também está realizando a atividade naquele momento.

RESULTADOS

Em todas as atividades, ao invés de fornecer um caminho pronto, que os estudantes terão que memorizar e reproduzir, utilizamos a experiência prática para que o aprendizado aconteça através da busca ativa de cada estudante pelo conhecimento. Esse conhecimento não é fechado e único, mas aberto e múltiplo. A aprendizagem é vista como um processo de construção do conhecimento a partir da experiência prática. Buscamos aprender com todos os caminhos percorridos na realização da atividade, inclusive aqueles considerados errados. O aprendizado acontece em pequenos passos que ajudam a construir e organizar o conhecimento. Através da atividade prática, estimulamos o esclarecimento das dúvidas e o entendimento do problema por meio da experimentação e da reflexão. As atividades dos cursos não conseguem abordar todos os problemas relacionados àquela tecnologia. Por exemplo, não é possível ver no curso todos os problemas que podem ocorrer no computador. Assim, a capacidade de buscar caminhos para resolver problemas, que, possivelmente, estão sendo vistos pela primeira vez, se revela mais importante do que seguir caminhos predefinidos para um conjunto limitado de problemas. Procuramos exercitar essa capacidade para estarmos mais preparados diante de um problema desconhecido. Também buscamos que, através da troca de conhecimento, os estudantes possam aprender uns com os outros. Para isso, organizamos os grupos de forma que cursistas com diferentes conhecimentos e níveis de familiaridade com a atividade possam trabalhar em conjunto. Incentivamos quem possui menos conhecimento prévio e familiaridade com a atividade seja o primeiro a realizá-la de modo que a elucidação das dúvidas que surgirem possa servir para o aprendizado de todos.



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil
21 a 25 de novembro de 2022
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

Nos cursos do LlpE, o estudante é estimulado pela prática a buscar por conta própria a resolução do problema, participando ativamente do processo de aprendizado. O conhecimento é construído a partir da busca de cada estudante pelos caminhos para atingir os objetivos da atividade. É possível observar os diferentes caminhos para encontrar a solução do problema experimentados pelos cursistas, em especial aqueles que não têm muita familiaridade com a prática, mas têm interesse em buscar, descobrir e aprender através da experiência.

Em geral, os/as cursistas reagiram positivamente às atividades práticas dos cursos e informaram que as experiências práticas trouxeram novidades, na forma de ver e entender as ferramentas tecnológicas, que despertaram o interesse na realização da atividade. Também foi relatada a satisfação proporcionada pela resolução do problema por conta própria, indicando que a prática feita com dedicação pode levar a uma realização pessoal e uma maior confiança nas suas próprias habilidades.

No curso de Introdução à Manutenção de Computadores e à Autonomia no Reuso de Eletroeletrônicos do LlpE, alguns cursistas disseram que, ao serem colocados diretamente em contato com o problema sem ter um roteiro definido para seguir, tiveram medo de danificar algum componente do computador. Este medo é importante para incentivar que a atividade seja realizada com atenção, observando cuidadosamente o que está sendo feito e refletindo sobre cada passo dado e os passos seguintes. Contudo, o medo que paralisa e impede a busca por um caminho para resolver um problema desconhecido dificulta o uso da experimentação como forma de construir conhecimento. Na tentativa de evitar esta possível paralisia explicamos que todos os equipamentos utilizados já são praticamente obsoletos, que é difícil que eles danifiquem e por último, reforçamos que o mais importante é o processo de aprendizagem deles/as.



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil
21 a 25 de novembro de 2022
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

Também tivemos um cursista que relatou preferir ter o conteúdo teórico antes da experiência prática, pois entendia que ia facilitar a realização da atividade. De fato, o contato direto com o problema é um desafio tanto para o/a cursista, que precisa se esforçar e se empenhar mais para realizar a experiência, quanto para o/a extensionista, que precisa dar mais orientações ao longo da atividade. Assim, aprender através da prática requer mais tempo, materiais e pessoas para orientar. Muitas vezes, também estamos mais familiarizados com o estudo do conteúdo teórico antes das atividades práticas e com a prática simplesmente como um conjunto de passos a ser seguido para validar e reforçar a teoria. No entanto, entendemos que o aprendizado a partir da prática é o caminho mais adequado para a construção do conhecimento. Quando estamos diante de um problema novo, temos que investigar e refletir sobre aquele problema para buscar o caminho que leva à solução. Às vezes, podemos encontrar um guia com todas as instruções para a resolução do problema já detalhadas e bem definidas. Contudo, para esse guia ter sido criado, foi necessário estudar atentamente a prática e, através de uma reflexão cuidadosa, consolidar nas instruções o que foi aprendido. Buscamos, então, nos capacitar para criar os nossos próprios guias, como foi feito, por exemplo, na atividade de elaboração do fluxograma de reparos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como uma exemplificação do método, temos o próprio LpE, onde esta metodologia mais prática, mão na massa, é o padrão, e através disso é possível uma aproximação melhor entre o aluno/a e o/a professor(a), de tal modo que o/a professor(a) aprenda tanto com o/a estudante quanto ele/ela aprende com o professor. Sendo integrante do Laboratório, posso dizer que prefiro este método focado na ação do que no ultrapassado método tradicional utilizado na maioria das escolas até hoje, em que o/a professor(a) passa de forma massante a teoria e o aluno apenas copia e decora sem no final absorver aquele conhecimento.



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil
21 a 25 de novembro de 2022
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

Digo por experiência e até mesmo pelo que se pode observar, pois no LlpE existe a oportunidade de participar de trabalhos como um espaço para informática e conserto de computadores, que é uma iniciativa do CIEP 165 Brigadeiro Sérgio Carvalho onde o foco é atrair um público para a área de computação e programação. Existem também as aulas de programação em Python e Scratch, que tem um grande foco no desenvolvimento de programas pelos/as alunos/as que, então, são apresentados à turma. Um foco no prático, porém, não quer dizer o abandono da teoria, longe disso. Há relatos dos próprios estudantes onde muitos preferem ao menos um pouco da teoria antes de mergulharem na atividade prática, e é justamente isso que o LlpE e este projeto procuram fazer, reduzir este “hiper foco” apenas no teórico.

Creio que todos quando poderem experienciar este método ficariam encantados, pois por grande parte da vida escolar sempre pode se perceber que era colocado um enorme peso apenas sobre a parte teórica de todo o material, onde muitas vezes a decoreba era incentivada. Imagino que este foco no ativo das aulas pode ainda servir como atrativo para muitos/as estudantes que estão cansados da rotina ou acham as aulas teóricas entediantes, isso sem falar do espaço para socialização muito maior que se abre, pois neste ambiente a cooperação surge de maneira totalmente orgânica. Muitas vezes os alunos discutem sobre o que estão fazendo com os outros, podendo pedir ajuda com algo que não conseguiram, porém que outro colega conseguiu, como também aumenta a relação com o/a professor(a) que está mais no papel de um mediador do que um repetidor.

Em suma, a experiência prática é utilizada para que os estudantes aprendam através do contato direto com o problema e das suas ações para solucioná-lo. O aprendizado acontece por meio da realização da atividade pelo/a cursista, da interação entre o/a cursista e o/a extensionista e da troca de conhecimento entre todos os estudantes através das reflexões conjuntas. Em um mundo onde predomina o estudo do conteúdo teórico, o



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil
21 a 25 de novembro de 2022
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

aprendizado pela prática atua como uma inovação para construir uma nova relação com a tecnologia pautada no pleno conhecimento e domínio. Buscamos não apenas entender conceitos no abstrato, mas relacionar o conhecimento com o uso prático da tecnologia. A ação de extensão realizada dessa forma contribui enormemente para a formação do/a extensionista ao possibilitar a vivência de uma forma diferente de aprender e de ensinar, baseada na experiência prática e na participação ativa no aprendizado. Os/As estudantes extensionistas e cursistas que, através dos cursos, vivenciaram esse método de construção do conhecimento terão melhores condições de promover na sociedade a valorização da experiência prática como fonte de conhecimento e forma de ensino.

REFERÊNCIAS

"Construtivismo - Linha Construtivista" em Só Pedagogia. Virtuosa Tecnologia da Informação, 2008-2022. Consultado em 10/09/2022 às 20:15. Disponível na Internet em <http://www.pedagogia.com.br/conteudos/construtivista.php>

PAPERT, Seymour. "A maior vantagem competitiva é a habilidade de aprender" em Super. Acesso em 10 de setembro de 2022. Disponível em <https://super.abril.com.br/tecnologia/a-maior-vantagem-competitiva-e-a-habilidade-de-aprender/>

THIOLLENT, Michel et al. (2003), Extensão Universitária: Conceitos, Métodos e Práticas. Rio de Janeiro, RJ. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Sub-Reitoria de Desenvolvimento e Extensão.