

Observação de atividade Profissional e Tecnológica: substituição de processador em notebook

Professional and Technological observation activity: processor replacement in a notebook

Recebido: 13/06/2023 | **Revisado:** 23/09/2024 | **Aceito:** 02/10/2024 | **Publicado:** 08/04/2025

Henrique Antonio Mendonça Faria
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6976-6897>
Universidade Estadual Paulista, Instituto de Química.
E-mail: henrique.faria@unesp.br

Como citar: FARIA, H. A.M. Observação de atividade Profissional e Tecnológica: substituição de processador em notebook. *Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica*, [S.l.], v. 01, n. 25, p.1-13 e1578, abr. 2025. ISSN 2447-1801. Disponível em: <Endereço eletrônico>.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Resumo

Este relato de experiência apresenta a análise da substituição de processador em um notebook realizada por um profissional técnico especializado em hardware. A coleta de dados, realizada por meio das metodologias de observação e da entrevista, revelou um conjunto abrangente dos fazeres-saberes, bem como as dimensões laborais, a estrutura, as dificuldades e os desafios envolvidos na atividade profissional. Nesta análise, fica evidente a relação intrínseca entre a manutenção de computadores e as teorias de aprendizagem situada, destacando formas para se transferir os conhecimentos e habilidades envolvidos para situações didáticas na formação de profissionais que atuam na área da ciência da computação.

Palavras-chave: Educação profissional; Epistemologia do trabalho; Aprendizagem situada; Computadores.

Abstract

This experiential report presents an analysis of a processor replacement in a laptop conducted by a specialized hardware technician. The data collection, carried out through observations and interviews, revealed a comprehensive set of practices, knowledge, labor dimensions, structure, difficulties, and challenges involved in the work activity. Through this analysis, the intrinsic relationship between computer maintenance and situated learning theories becomes evident, highlighting ways to transfer the knowledge and skills involved to didactic situations in the training of professionals working in the field of computer science.

Keywords: Professional education; Epistemology of work; Situated learning; Computers.

1 INTRODUÇÃO

Algumas teorias da aprendizagem exploram o contexto da formação profissional, incorporando novos elementos e contextos às teorias clássicas. Essas teorias relacionam o mundo do trabalho às práticas sociais de produção e aprendizagem dos fazeres-saberes. No contexto da substituição do processador em um notebook, diversos aspectos estão envolvidos os quais remetem à aprendizagem no ambiente de trabalho, também conhecida como *workplace learning*. Segundo Stephen Billett (2018), o trabalho tem um papel fundamental na educação, mesmo fora da escola, sendo uma forma primordial de formação para a humanidade. Muitos dos saberes conceituais e procedimentais adquiridos pelo profissional são desenvolvidos com a prática do trabalho. Embora os cursos formais de manutenção de computadores sejam relevantes na formação inicial, eles não esgotam a aprendizagem que ocorre no ambiente profissional ao longo dos anos de prática profissional.

No ambiente de trabalho, é comum ocorrer uma constante confrontação entre os fazeres-saberes e a ação do profissional ao desempenhar suas atividades. Essa confrontação pode variar de acordo com a vasta gama de modelos e equipamentos disponíveis, além da constante evolução desses dispositivos. A dinâmica do profissional reflete a abordagem Conceitualização na Ação, proposta por Gérard Vergnaud (WEILL e PASTRÉ, 2007), a qual enfatiza como as pessoas aprendem a profissão por meio da ação. Essa teoria reconhece as etapas progressivas e os aspectos envolvidos no desenvolvimento das habilidades técnicas pelo profissional.

O sociointeracionismo desempenha papel fundamental nas atividades profissionais dos técnicos de informática, mesmo quando realizadas à distância. Isso ocorre porque esses profissionais da área de tecnologia aprendem e ensinam por meio da interação com seus pares, seguindo a abordagem da pedagogia da oficina conceituada por Liv Mjelde (2015). Neste relato de experiência, o profissional observado mencionou em entrevista que as redes sociais são uma fonte ampla de pesquisa. Para a manutenção dos produtos tecnológicos, computadores, celulares, entre outros, a biblioteca presente nas redes é a mais adequada para consulta, uma vez que esses produtos passam por mudanças rápidas e constantes, dificultando que fontes como livros e textos impressos acompanhem essas transformações em tempo real.

O objetivo deste trabalho é apresentar e analisar sobre a atividade de substituição de processador em um notebook realizada por um profissional técnico especializado em hardware. Para atingir os objetivos, o artigo está organizado em cinco seções. A introdução apresenta as teorias da aprendizagem no contexto profissional, explorando o conceito de *workplace learning* e destacando a importância da prática profissional na formação, especificamente na manutenção de computadores. A metodologia descreve a pesquisa de observação participante e a entrevista estruturada com um técnico especializado em hardware para coleta de dados qualitativos e quantitativos. Na seção de resultados, a troca de processador em um notebook é descrita detalhadamente, abordando as etapas do processo, o uso de ferramentas e procedimentos técnicos. A discussão explora as diversas dimensões envolvidas no trabalho do profissional técnico, incluindo aspectos estéticos, éticos, econômicos, ambientais, sociais e identitários, e como essas dimensões impactam a

prática profissional. Por fim, a conclusão reflete sobre a importância do aprendizado contínuo e da manutenção de equipamentos tecnológicos, ressaltando os desafios e as oportunidades para a prática profissional no contexto de rápida evolução tecnológica.

2 METODOLOGIA

No âmbito da atividade integradora que compõe as unidades curriculares das disciplinas de Epistemologia da Educação Profissional e Educação de Jovens e Adultos e Teorias de Aprendizagem para a Educação Profissional, realizou-se este relato de experiência como campo de prática no curso de Pós-graduação em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica no Instituto Federal de Educação do Espírito Santo. A pesquisa participante foi a primeira metodologia empregada, na qual o pesquisador registra e analisa o comportamento, as ações e as interações das pessoas em um determinado ambiente. Segundo Severino (2013, p. 104) A pesquisa participante envolve o pesquisador compartilhando as vivências dos sujeitos pesquisados, participando ativamente de suas atividades ao longo do tempo. O pesquisador interage com os sujeitos, observando suas ações e situações vividas, registrando descritivamente os elementos observados e realizando análises durante a pesquisa. Nesse tipo de pesquisa, a coleta de dados qualitativos e quantitativos sobre um fenômeno ocorre em seu contexto natural. Dessa forma, o pesquisador observa as atividades, e ao mesmo tempo se identifica com o pesquisado de maneira não intrusiva, registrando comportamentos, interações verbais, gestos e outros aspectos relevantes.

As técnicas de pesquisa consistem em procedimentos operacionais que viabilizam a condução prática de investigações. Essas técnicas podem ser aplicadas em diferentes metodologias e epistemologias, desde que sejam compatíveis com os métodos e paradigmas adotados (Severino, 2013, p. 108). Dentro das técnicas, as entrevistas estruturadas possuem papel fundamental na coleta de dados, pois caracterizam por questões previamente elaboradas e direcionadas, assemelhando-se a um questionário, embora com menor grau de impessoalidade. Esse formato permite a obtenção de respostas mais facilmente categorizáveis, sendo, por isso, especialmente útil para levantamentos sociais.

Essa metodologia foi utilizada como parte fundamental para a análise da oficina conceituada que caracterizou o relato de experiência. Na oficina conceituada, a aprendizagem ocorre em uma oficina onde mestre e aprendizes, de forma colaborativa, determinam o que está sendo dominado pelos alunos. A interação constante entre eles, com demonstrações e explicações do mestre, permite aos aprendizes praticar até realizarem as tarefas de forma autônoma, atingindo a zona de desenvolvimento proximal concebida por Vygotsky. Esse processo é marcado pela práxis e pelo compartilhamento (MJELDE, 2015). As perguntas pré-definidas foram preparadas e seguiram uma ordem preestabelecida, possibilitando uma comparação direta das respostas fornecidas pelo técnico entrevistado. O pesquisador desempenhou o papel de entrevistador durante a aplicação, conduzindo as perguntas de forma verbal e formal ao entrevistado. A interação verbal direta permitiu uma coleta de dados eficiente e controlada, garantindo que as perguntas fossem respondidas na

sua totalidade e, quando pertinente, complementadas com esclarecimentos adicionais.

2 RESULTADOS

A profissão selecionada para observação da prática situada foi a de um Técnico de Informática especializado na manutenção de hardware de computadores. A prática situada de Lave e Wenger (1991) contrasta com a visão tradicional de aprendizagem, que se concentra na aquisição de conhecimento por indivíduos isolados e nas técnicas escolares de ensino. Para os autores, o foco teórico não deve ser na aprendizagem em si, mas na prática, situada em comunidades. O aprendiz não é apenas alguém que carece de habilidades, mas um recém-chegado que negocia sua participação na comunidade de prática. Eles enfatizam que as relações de aprendizagem estão inseridas nas relações mais amplas da vida comunitária e o processo de aprendizagem envolve tanto o desenvolvimento da participação quanto a formação da identidade profissional. A atividade específica escolhida foi a de troca de processador em um notebook. Inicialmente, a atividade foi observada por videoconferência, durante vinte minutos. Em seguida, uma entrevista com o profissional foi conduzida, com duração de cinquenta minutos, visando aprofundar a compreensão sobre os conhecimentos e habilidades envolvidos, bem como as dimensões e os desafios relacionados à situação de trabalho observada.

O técnico realizou a atividade de forma individual e, antes de iniciar as atividades, utiliza a técnica de contato das mãos com objetos metálicos para eliminar a eletricidade estática presente no corpo, visando proteger os componentes eletrônicos. Durante o processo, ele mobiliza seus conhecimentos sobre os diferentes modelos de processadores de notebooks e as especificações de compatibilidade com a placa mãe, incluindo os soquetes de conexão, tensão e comunicação lógica. Esses conhecimentos são essenciais para garantir o correto funcionamento do equipamento e evitar danos aos componentes.

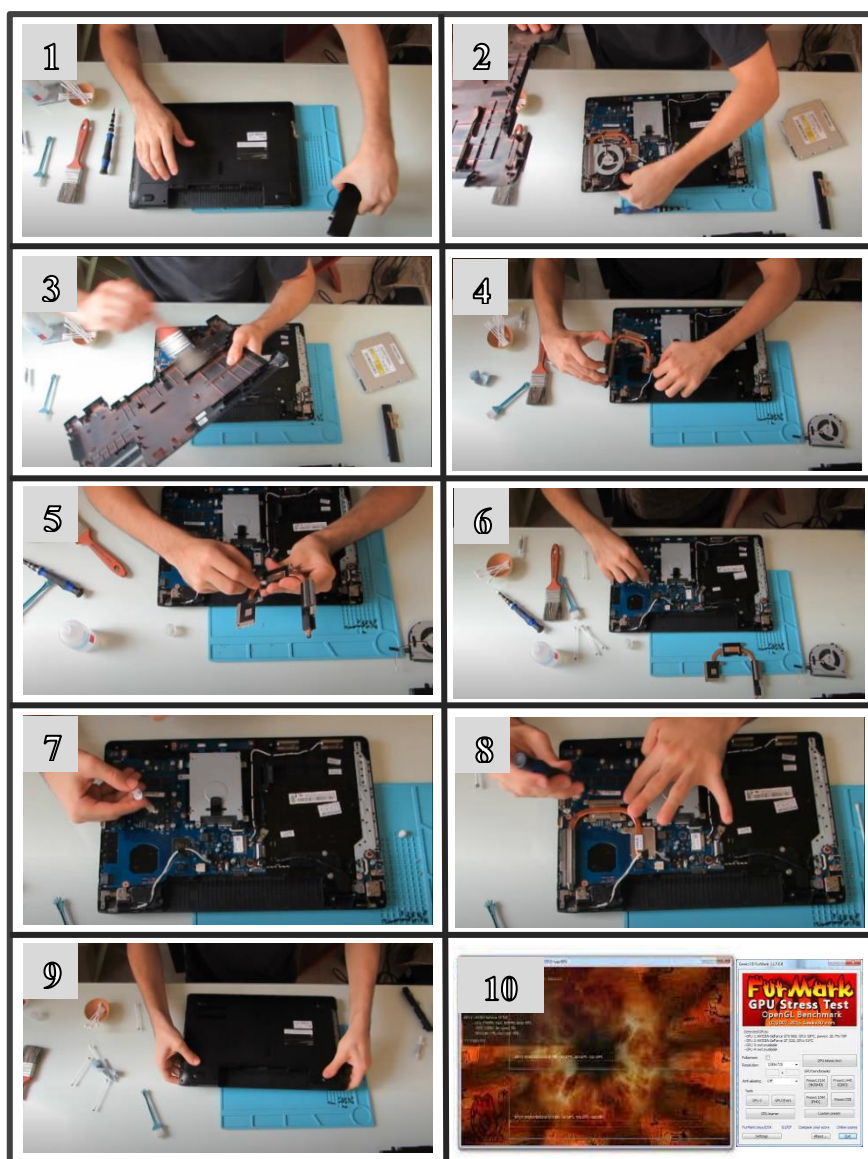
A situação de trabalho ocorreu em local preparado especificamente para a manutenção de computadores, que inclui uma bancada, ferramentas, instrumentos de medida e peças de reposição na oficina particular do técnico. Durante a execução do serviço, foram observados os aspectos estéticos, de higiene e limpeza, tanto na área de trabalho quanto no notebook em si. Uma das dificuldades encontradas durante a atividade foi a desmontagem e montagem do notebook para acessar o local do microprocessador. O profissional mobilizou seus conhecimentos técnicos sobre a estrutura mecânica, as ligações elétricas e os dispositivos de dissipação de calor presentes no notebook para realizar o serviço. Segundo o relato do técnico, esses fazeres-saberes foram adquiridos através da imersão na obra do trabalho, através da prática profissional e por meio de pesquisas para manter-se atualizado.

Na primeira etapa da atividade, foi realizada uma medida de segurança. A bateria do notebook foi retirada e, antes da desmontagem, aguardou-se um período de aproximadamente dez minutos para permitir que os capacitores internos, responsáveis pela armazenagem de carga elétrica, pudessem se descarregar. Além disso, foi observada a prática de descarregar a eletricidade estática das mãos,

realizada ao entrar em contato com superfícies metálicas. Essas medidas visam garantir a segurança tanto dos componentes quanto do próprio técnico.

As operações para a atividade completa da substituição do processador consistiram das seguintes etapas: (1) remoção da bateria; (2) abertura do notebook; (3) limpeza das partes internas como carcaça, placa mãe e cooler (ventilador); (4) desmontagem do sistema de dissipação de calor; (5) remoção da pasta térmica em contato com o dissipador e com o processador antigo; (6) troca do processador; (7) colocação de nova pasta térmica; (8) montagem do sistema de dissipação de calor e cooler; (9) fechamento da caixa e (10) testes de funcionamento com software FurMark.

Figura 1: Etapas para a substituição de processador em notebook.



Fonte: Fotografias registradas pelo autor.

Para realizar a substituição do processador, foi utilizada uma técnica de desmontagem sequencial, com o auxílio de uma placa plástica para sustentar o notebook durante o procedimento. Essa placa possui espaços em baixo-relevo destinados à colocação organizada de parafusos e pequenas peças removidas. O método de desmontagem consiste em desapertar os parafusos e colocá-los em ordem na placa de suporte, conforme ilustrado nas etapas 1 a 2 da figura 1.

Sobre as ferramentas e materiais básicos utilizados no reparo, o profissional mencionou algumas considerações importantes. Para a limpeza, é recomendado o uso de um pincel antiestático com cerdas naturais, como pelos de animais, conforme mostrado na etapa 3. O álcool utilizado para remover a pasta térmica deve ser do tipo isopropílico, a fim de evitar a oxidação das peças metálicas. Além disso, as chaves de fenda e *phillips* devem ser imantadas e ter pontas intercambiáveis para facilitar o manuseio durante o processo.

O conhecimento sobre o sistema de dissipação de calor, composto pela barra de cobre e pelo *cooler*, é fundamental para a correta execução do reparo. Nesse sistema, a pasta térmica desempenha um papel crucial, pois facilita a transferência de calor do invólucro do processador para a barra de cobre, melhorando a dissipação térmica por meio do *cooler*. A ausência ou o envelhecimento dessa pasta pode causar o superaquecimento e até mesmo na queima do processador. Portanto, é essencial garantir a aplicação correta e a qualidade da pasta térmica durante o reparo.

Para remover o sistema de dissipação de calor, é necessário seguir um método específico. O primeiro passo consiste em desconectar a alimentação do *cooler*. Em seguida, é feita remoção, desparafusando-o, conforme ilustrado na etapa 4. É importante observar que os parafusos do *cooler* diferem dos parafusos da tampa, e devem ser colocados em locais distintos da placa de apoio. Após a remoção do cooler, realiza-se a limpeza do *cooler* em si e do local onde ele estava posicionado, utilizando um pincel. Em seguida, prossegue-se com a remoção da barra de cobre, desparafusando-a e limpando o local com o pincel. Na etapa 5, remove-se completamente a pasta térmica antiga, utilizando álcool isopropílico e cotonetes. O próximo passo envolve a remoção da pasta térmica do processador antigo, seguindo o mesmo processo com álcool e cotonetes. É importante verificar se há resíduos de cotonetes no processador e na placa-mãe, removendo-os adequadamente. Caso haja uma placa de vídeo separada do processador, deve-se aplicar o mesmo método de desmontagem e limpeza. Por fim, é necessário utilizar o pincel para limpar qualquer resíduo de poeira nas partes internas do equipamento a fim de garantir o bom funcionamento do sistema.

A troca do processador em si requer cuidado e precisão. É importante retirar o componente com cuidado, segurando-o pelas laterais para evitar o toque nos pinos de contato elétrico, conforme ilustrado na etapa 6. Em alguns casos, pode ser necessário utilizar uma pequena espátula de material isolante para soltar o componente. O novo processador deve ser colocado no local adequado, em seguida inicia-se a montagem dos demais componentes.

Para realizar a montagem, o primeiro passo consiste na aplicação da pasta térmica, como ilustrado na etapa 7. Geralmente, este insumo vem acondicionado em uma seringa e deve-se depositar uma gota no centro do processador e na placa de vídeo, caso seja separada. Em seguida, remove-se o excesso da pasta das laterais desses componentes. Então, coloca-se cuidadosamente a barra dissipadora de calor

com alinhamento vertical, evitando-se movimentos laterais, como ilustrado na etapa 8. Os parafusos da barra devem ser apertados em forma de cruz, ou seja, aperta-se um dos parafusos e depois o que está na diagonal oposta ao primeiro. Por fim, encaixa-se o *cooler* no local, reconecta-se a alimentação elétrica e apertam-se os parafusos de fixação.

Chegamos à etapa final, que é o fechamento do notebook, etapa 9. Apertam-se manualmente as duas partes da caixa externa para ocorrer o encaixe, iniciando-se por uma das extremidades até que os encaixes estejam todos completos até o lado oposto. Os parafusos que fecham a caixa externa são recolocados. A limpeza da tampa externa pode ser feita com pincel ou com pano úmido, mas não deve ser usado álcool, que pode reagir quimicamente com o plástico dessa tampa. Conecta-se a bateria e o processo da troca está completo.

O trabalho estará completo somente após o teste com software, etapa 10. Para garantir que o notebook está funcionando corretamente com o novo processador, é comum usar um teste com software chamado de FurMark. Este teste utiliza o máximo desempenho do notebook e exibe o aumento da temperatura durante 5 a 10 minutos. Caso a temperatura atinja 95 graus celsius, que é uma temperatura considerada perigosa para o processador, há alguma anomalia na montagem que deverá ser corrigida. Por outro lado, se a temperatura se mantiver entre 70 e 80 graus Celsius durante o teste, é indicativo que a substituição foi bem-sucedida.

A sequência seguida pelo profissional revela a competência profissional e o seu desenvolvimento tratados por Annie Weil-Fassina e Pierre Pastré (2007). A relação entre o desenvolvimento, das competências e a progressão na organização das ações e o processo de conceituação como uma ferramenta para agir e pensar são evidenciadas nas etapas realizadas para a execução da atividade. Além disso, os processos de automatização das competências, a passagem da consciência a não consciência, estão presentes com um processo de transformação dos conhecimentos declarativos em procedimentais.

3 DISCUSSÃO

O conceito de aprendizagem situada proposto por Lave e Wenger (1991) redefine o processo de aprendizagem, sugerindo que ele não ocorre de forma isolada, mas está imerso em práticas socioculturais. A teoria enfatiza que a aprendizagem não deve ser vista apenas como a aquisição de conhecimento, mas como uma transformação pessoal e social no contexto das comunidades de prática. Nesse sentido, a situação do trabalho observada abrangeu diversos aspectos, tais como o uso adequado de ferramentas e procedimentos, a utilização de peças confiáveis, a estimativa de preço justo, o descarte adequado das peças defeituosas visando a preservação do meio ambiente, além de uma comunicação clara com o cliente. O profissional demonstrou grande afinidade com a atividade que realiza, apresentando habilidades do fazer-saber e também capacidade de expressar sobre o trabalho que desempenha.

No contexto da aprendizagem situada, as dimensões do trabalho são importantes porque refletem a maneira como o aprendiz se engaja com a prática da

comunidade. A relação entre o indivíduo e seu trabalho é mediada pelas interações sociais e pelo compartilhamento de conhecimento em uma comunidade de prática, conforme descrito por Lave e Wenger (1991). A prática é tanto um processo técnico quanto social, no qual o aprendiz desenvolve não apenas habilidades técnicas, mas também uma identidade profissional e social por meio da participação em práticas colaborativas. As características observadas revelaram as dimensões do trabalho envolvidas na troca do processador, que serão discutidas a seguir.

Dimensão estética: no momento em que é aberto o notebook, é necessário remover o cooler (ventilador), então, nesse momento, aproveita-se para remover toda a poeira acumulada. Isso contribui para que o computador fique mais silencioso e funcione em temperaturas mais baixas. Também a poeira que se acumula na placa mãe do notebook pode ser removida com pincel ou então pode ser usada uma lata de spray de ar comprimido. Outro aspecto estético relevante é que a pasta térmica deve ser aplicada na quantidade certa, de maneira a não sobrar para fora da barra de cobre. O excesso deve ser removido com papel ou pano, pois além da questão estética, a pasta escorrida pode causar curto-circuito na placa mãe. Após fechar o notebook, a caixa externa e a tela devem ser limpas com uma solução composta de materiais não reagentes com as partes plásticas. Dessa forma, além de melhorar o desempenho, o notebook ficará limpo e agradável para uso, proporcionando uma experiência estética satisfatória.

Dimensão ética: o profissional da informática necessita de uma comunicação clara e um nível de confiança satisfatório com o cliente. Por exemplo, se durante a abertura do notebook for constatado que a dobradiça está quebrada, é necessário comunicar imediatamente o cliente, deixando claro que esse problema não foi induzido com o intuito de obter mais lucro com o serviço. É importante não julgar o cliente pelo uso indevido do equipamento. Além disso, o técnico pode incorrer em erros, por exemplo, espanar um parafuso. Nesses casos, é sempre bom ser honesto com o cliente, estabelecer uma comunicação transparente e buscar a melhor solução para resolver os problemas que possam surgir. Portanto, a dimensão ética se manifesta no relacionamento com o cliente, na transparência das ações e na busca por soluções justas e honestas em todas as etapas do trabalho de troca do processador em um notebook.

Dimensão econômica: o preço justo pelo serviço deverá ser calculado levando em conta o tempo de trabalho necessário, bem como o valor das peças e insumos utilizados. Um aspecto relevante é verificar se o cliente já adquiriu a peça para substituição. Caso o técnico seja responsável pela compra, deve-se adicionar um valor para cobrir o tempo gasto na pesquisa do modelo e efetivação da compra do componente a ser substituído. O serviço completo de troca de um processador de notebook leva de uma a duas horas. O preço a ser cobrado inclui o valor da hora técnica, o custo do novo processador e os gastos com a pasta térmica, que variam entre 3 a 5 reais. Os valores cobrados pelo serviço podem variar de região para região, mas, em geral podem ficar entre 100 e 300 reais, dependendo do valor da hora técnica praticada, cujos valores são estimativas para o ano de 2023. É fundamental que o preço cobrado seja justo e esteja conforme o mercado, considerando os custos envolvidos e o tempo dedicado ao trabalho.

Dimensão ambiental: um dos pontos críticos relacionados ao meio ambiente é o descarte adequado dos resíduos de componentes eletrônicos. A bateria do

notebook, por exemplo, deve ser descartada em locais apropriados de coleta, como oficinas maiores ou revendedores que recolhem as peças antigas. Muitos desses centros também aceitam as placas de circuito e componentes eletrônicos para reciclar os metais utilizados na fabricação. É essencial garantir a destinação correta desses materiais, contribuindo para a preservação do meio ambiente.

Dimensão social: o técnico entrevistado não teve a experiência em prestar serviço para instituições assistenciais. No entanto, ele considera esse tipo de trabalho desprovido de interesses financeiros como sendo muito importante. Além disso, dentro dessa dimensão, destaca-se a oportunidade para os profissionais iniciantes no ramo de praticar e desenvolver suas técnicas em situações reais de trabalho. Essa alternativa é uma ótima maneira de aprender, uma vez que os desafios surgirão naturalmente no ambiente de trabalho, incentivando o profissional a buscar informações adicionais para aprimorar suas habilidades.

Dimensão identitária: o profissional tem grande apreço pelo seu trabalho e, como ele mesmo afirma, a tecnologia está presente em nosso cotidiano, sendo os celulares, computadores e a internet partes essenciais da vida da maioria das pessoas atualmente. Portanto, ao aprender a reparar esses equipamentos de maneira adequada, o indivíduo se empodera de forma significativa. Em suas palavras, “A paixão do profissional vem disso, porque você aprende a fazer você mesmo muitas coisas que você precisa na vida profissional.”

O objetivo da substituição de um processador é melhorar a velocidade de processamento do notebook. Nos modelos em que essa troca é possível, é necessário verificar se há disponibilidade de um processador melhor, geralmente usado e com um bom preço. No entanto, é importante considerar se vale a pena realizar a troca em um computador muito antigo, pois outras partes do notebook podem continuar desatualizadas. Além disso, é crucial avaliar se a placa mãe original suportará os modelos mais modernos de processadores, o que pode limitar a eficácia da operação. Antes de optar pela substituição do processador, é recomendado experimentar duas outras ações. A primeira providência é trocar o HD (disco rígido) por um SSD (unidade de estado sólido). A segunda providência é a troca de memória RAM (memória de curto prazo), ambas as operações melhoram significativamente o desempenho do computador.

Weil-Fassina e Pastré (2007) argumentam que o desenvolvimento das competências está intimamente relacionado ao processo de organização das ações e à capacidade de conceituação, que atua como uma ferramenta fundamental para a ação e o pensamento. O profissional entrevistado revela em sua atividade este relevante aspecto das competências profissionais. Nesse contexto, distinguem-se os modelos cognitivos, que respondem ao “como a coisa funciona”, e os modelos operatórios, que enfocam a organização pragmática da ação, orientada para a finalidade específica de cada atividade profissional. Esses modelos são essenciais para a construção de estratégias de ação no trabalho, permitindo aos profissionais não apenas operar, mas também refletir sobre as suas ações.

A organização básica do ambiente de trabalho para manutenção de notebooks inclui uma bancada e um conjunto de chaves com diversas pontas intercambiáveis. Algumas ferramentas adicionais, como pincéis antiestáticos, espátulas de plástico, são úteis para utilizar nos reparos. Além disso, é recomendado ter uma fonte de iluminação direcionável e um multímetro para verificar parâmetros

elétricos nos componentes, como tensão, corrente e resistência. Em casos de reparos mais complexos, é útil contar com uma estação de solda. O profissional, geralmente, trabalha sozinho, mas em oficinas com maior demanda podem ser constituídas equipes de trabalho. Um recurso essencial é o acesso à internet, que permite buscar constantemente informações sobre especificações técnicas dos computadores, cotação de preços, compra de peças e componentes utilizados na manutenção.

Na entrevista, o técnico relatou que, no início da carreira, ao abrir o primeiro *notebook*, teve muito medo, mas com a prática reconheceu que não era tão difícil como imaginava. A primeira manutenção foi feita no próprio *notebook*, uma vez que era a primeira experiência e havia risco de danificar o equipamento. O profissional sugere que as primeiras experiências sejam realizadas no equipamento pessoal, o que proporciona maior liberdade para aprender. Existe o risco de dano às peças que deve ser administrado. Outra opção é treinar em um *notebook* fora de uso, para que qualquer dano não resulte em grandes prejuízos.

Nesse sentido, Weil-Fassina e Pastré (2007) discutem o desenvolvimento de competências ao longo do tempo, destacando como a experiência permite a evolução das estratégias de ação. À medida que os profissionais ganham mais experiência, tornam-se capazes de refletir de maneira crítica sobre situações complexas e de resistir a perturbações no ambiente de trabalho, adquirindo assim uma maior resiliência e capacidade de adaptação. As relações no trabalho coletivo e a colaboração são elementos-chave neste processo, pois permitem o compartilhamento de saberes e o fortalecimento das competências de todos os envolvidos.

O técnico, experiente em sua prática, argumenta que é relevante a pesquisa prévia antes de fazer cada operação de manutenção. A sugestão é combinar a prática com a pesquisa para minimizar as chances de erro. Segundo o profissional, o *YouTube* é uma vasta fonte de informações, onde ele assistiu a diversos vídeos para obter diferentes perspectivas. Além disso, ele pesquisou em blogs de especialistas no assunto. Para novas tecnologias, as fontes nas redes sociais e blogs são atualizadas rapidamente. Ao contrário dos livros, por exemplo, que podem ficar obsoletos em poucos anos. Outra forma para aprender e superar desafios é acessar um curso pago de hardware, que pode abrir caminho para ingressar na profissão.

O profissional entrevistado também produz vídeos nos quais ensina sobre a manutenção de computadores e outras tecnologias. Através do seu canal, ele recebe retorno dos espectadores e interage com outros colegas. Essas interações formam uma comunidade de prática, que é muito produtiva para aprimorar as técnicas, revelando os principais traços da teoria da aprendizagem situada preconizada por Lave e Wenger (1991).

A última pergunta da entrevista foi sobre transposição didática. *Pergunta:* considerando sua experiência atual, qual sugestão você daria para um professor que estivesse ensinando a atividade de manutenção de notebooks em um curso técnico? *Resposta:* “O profissional deve ensinar mostrando, pondo a mão na massa.” Segundo ele, as pessoas têm mais interesse em ver algo em ação, sendo o aspecto visual muito apelativo. “Diferentemente de sentar e apresentar slides e teorizar sobre algum conceito, é muito mais interessante pegar o *notebook* e mostrar in loco, por exemplo, essa peça faz isso, esta outra faz aquilo.”, complementou. “Em seguida, entrega-se o *notebook* para o aluno e propõe-se que ele mesmo experimente como fazer.” Essa sugestão incorpora os elementos da pedagogia da oficina, como interação e

engajamento entre alunos e professores por meio de experiências e trocas de conhecimento.

Outra sugestão do técnico em relação à transposição didática é a utilização da simulação. Segundo ele, uma forma eficaz para aprender sobre computadores é simular a compra de um computador pessoal. Nesse processo, o aluno começa realizando pesquisas para identificar suas necessidades em relação à máquina, quais peças são mais adequadas e qual é o orçamento disponível. Isso cria uma dinâmica interessante, pois o aluno se engaja na busca de informações na internet, indo além das aulas convencionais. Dessa forma, o aluno chega à aula com sugestões de configuração e o professor atua como mediador, orientando e facilitando seu processo de aprendizado.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho analisou a prática situada de um Técnico de Informática especializado na manutenção de hardware de computadores, enfocando a atividade de troca de processador em um notebook. Ao longo da observação e da entrevista com o profissional, foi possível perceber a relevância do conceito de aprendizagem situada, conforme proposto por Lave e Wenger (1991), que redefine a aprendizagem como um processo imerso em práticas socioculturais, ao invés de uma mera aquisição de conhecimento isolado. A análise das diferentes dimensões do trabalho do técnico revelou não apenas a complexidade das habilidades técnicas necessárias, mas também as interações sociais e éticas que permeiam sua prática.

A prática situada foi observada em um ambiente de trabalho organizado, onde o técnico demonstrou um profundo conhecimento sobre os diferentes componentes de um notebook e suas interações. A atividade de substituição do processador envolveu diversas etapas que requerem não apenas habilidades manuais, mas também um entendimento teórico sobre a compatibilidade de hardware, a segurança na manipulação de componentes eletrônicos e a aplicação correta de técnicas de manutenção. Há necessidade da conscientização sobre a eletricidade estática e o descarte adequado de resíduos demonstra uma responsabilidade ética e ambiental que é essencial, na prática profissional atual. Além disso, a dimensão estética do trabalho foi evidente na preocupação do técnico com a limpeza e a apresentação do equipamento após o serviço, refletindo um compromisso com a qualidade e a satisfação do cliente. Essa atenção aos detalhes não apenas melhora a experiência do usuário, mas também reforça a identidade profissional do técnico, que se orgulha do resultado de seu trabalho.

As dimensões econômica e social da prática também merecem destaque. O técnico precisa avaliar de forma justa o valor de seu trabalho, considerando tanto o tempo investido quanto os custos dos materiais utilizados. Essa prática requer uma comunicação clara com os clientes, onde a transparência é fundamental para construir um relacionamento de confiança. Além disso, a discussão sobre a importância de prestar serviços a instituições assistenciais evidencia uma consciência social que se estende além da busca por lucro, enfatizando o papel dos profissionais de tecnologia na sociedade. A dimensão identitária se manifestou na paixão do técnico pelo seu trabalho e na valorização da tecnologia como parte integrante da vida cotidiana. O

aprendizado contínuo, por meio de pesquisa e experimentação, é uma característica crucial na formação da identidade profissional, que permite ao técnico não apenas realizar suas funções com competência, mas também inovar e se adaptar a novas tecnologias e desafios.

A aprendizagem contínua foi um tema recorrente nas falas do técnico, que destacou a importância de combinar prática e pesquisa. A utilização de recursos como vídeos tutoriais e blogs demonstra como a tecnologia atual oferece novas formas de aprendizado e compartilhamento de conhecimento. O desenvolvimento de uma comunidade de prática, onde o técnico interage com outros profissionais e compartilha suas experiências, enriquece seu aprendizado e fortalece suas competências. Esse aspecto se alinha à proposta de Weil-Fassina e Pastré (2007), que enfatiza a relação entre o desenvolvimento de competências e a capacidade de refletir criticamente sobre as práticas. À medida que o profissional adquire experiência, sua habilidade de lidar com situações complexas e imprevistos aumenta, destacando a importância da resiliência e adaptação no ambiente de trabalho.

As observações feitas ao longo deste estudo têm implicações significativas para a formação de profissionais na área de tecnologia. É essencial que os currículos de formação técnica integrem não apenas habilidades técnicas, mas também dimensões éticas, sociais e ambientais que são fundamentais para a prática profissional. A formação deve promover a interação entre teoria e prática, incentivando os estudantes a se envolverem em comunidades de prática e a desenvolverem um compromisso com a aprendizagem contínua. A prática de reparo em equipamentos, como a troca de processadores, deve ser abordada de forma multidimensional, considerando não apenas os aspectos técnicos, mas também a comunicação com o cliente, a responsabilidade ambiental e a importância da estética no serviço prestado. Isso contribui para a formação de profissionais mais completos, que não apenas dominam as habilidades técnicas, mas também atuam de forma consciente e ética em sua área de atuação.

Por fim, a prática situada de um Técnico de Informática na manutenção de hardware é um campo rico para o entendimento da aprendizagem como um processo dinâmico e contextualizado. As dimensões estética, ética, econômica, ambiental, social e identitária, observadas, revelam a complexidade da prática profissional e a importância de uma abordagem integradora na formação dos técnicos. Ao considerar a aprendizagem situada como um processo que envolve interação social e desenvolvimento contínuo, este estudo contribui para a reflexão sobre as práticas educacionais e a formação profissional na era da tecnologia, enfatizando a necessidade de preparar os profissionais não apenas para o domínio técnico, mas também para a atuação responsável e ética em suas comunidades. Com isso, o trabalho destaca a importância de uma formação que valorize a experiência prática, o aprendizado colaborativo e a reflexão crítica, promovendo o desenvolvimento de profissionais capazes de se adaptar e inovar em um ambiente tecnológico em constante evolução.

REFERÊNCIAS

BILLETT, S. **Enhancing practice-based learning experiences**: towards a curriculum, pedagogic and epistemology of practice. Department of Education and Professional Studies, Griffith University, Australia, 2018. Disponível em: <https://vocationsandlearning.wordpress.com/resources/>. Acesso em: 10 abr. 2023.

LAVE, J.; WENGER, E. *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511815355>. Acesso em: 10 abr. 2023.

MJELDE, L. Aprendizagem por meio da práxis e compartilhamento: Lev Vygotsky e a pedagogia da educação profissional. **Boletim Técnico do Senac**, v. 41, n. 3, p. 30-53, 2015. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/35>. Acesso em: 10 abr. 2023.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. São Paulo: Cortez Editora, 2013.

WEILL-FASSINA, A.; PASTRÉ, P. **As competências profissionais e seu desenvolvimento**. In: FALZON, P. *Ergonomia*. São Paulo: Blucher, 2007. Cap. 13. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/>. Acesso em: 10 abr. 2023.