

# DA TV BOX AO MINICOMPUTADOR COM LINUX NA EDUCAÇÃO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIAS DE INCLUSÃO DIGITAL EDUCATIVA EM ESCOLAS PÚBLICAS/POLOS EAD DE CAUCAIA/CE<sup>1</sup>

Francisco Dominguez y Gouveia <sup>2</sup>  
Alex Sandro Coitinho Sant'Ana <sup>3</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

Se tornou comum o jargão de que vivemos na era digital. No entanto o acesso às tecnologias digitais na educação não tem sido para todos, sendo que a utilização dos computadores se tornou fundamental. Ao percorrermos escolas, mesmo em grandes cidades, identificamos periféricos de entrada e saída de dados, tais como mouse, teclado e monitores, sem utilização devido aos computadores, neste caso a CPU, terem apresentados problemas, e não terem sido consertados ou repostos. Este é o contexto social e educativo, certamente precário em termos de inclusão digital, que se desvelou a possibilidade de renovação de laboratórios de informática, parcial ou totalmente paralisados.

Este trabalho aborda o processo de inserção gratuita de aparelhos de TV Box, transformados em minicomputadores com Linux, em escolas públicas, promovendo a inclusão de crianças em processos de aprendizagem digital por meio do programa Imersão Nota 10<sup>4</sup>, mas que em instituições que são simultaneamente Polos EaD, nesta segunda situação atendendo jovens e adultos, especialmente estudantes de graduação de universidades do Ceará. De modo geral os aparelhos de Smart TV Box, não homologadas pelo governo, importadas de forma incorreta ou por infringirem direitos autorais e, de acordo com a Anatel, por conterem software malicioso, são apreendidas pela 3ª Região Fiscal da Receita Federal do Brasil, que atua nos estados do Ceará, Piauí e Maranhão, e doados ao projeto de extensão Tecnopolítica Educativa da Universidade Federal do Ceará (UFC). O projeto então promove o processo de descaracterização, que consiste em apagar a memória dos aparelhos, removendo os softwares de IPTV que infringem direitos autorais e instalar um sistema Linux customizado, a saber, o

<sup>1</sup> Trabalho resultado do projeto de extensão Tecnopolítica Educativa da Universidade Federal do Ceará (UFC).

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Letras Espanhol da Universidade Federal do Ceará (UFC), [contabilfdg@gmail.com](mailto:contabilfdg@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutor em Educação, professor da Faculdade de Educação (FACED) da UFC, [alexsantana@ufc.br](mailto:alexsantana@ufc.br)

<sup>4</sup> O programa visa ampliar o tempo para o desenvolvimento de práticas de aprendizagem significativa e integral, estabelecer estratégias pedagógicas e de educação complementar para a implementação do tempo integral nas escolas de Caucaia. Uma matéria sobre a parceria entre a UFC e a SME está disponível no site da Secretaria Municipal de Educação (SME) de Caucaia/CE: <https://www.smecaucaia.com.br/parceria-entre-universidade-federal-do-ceara-universidade-aberta-do-brasil-e-polo-imersao-propoe-projeto-de-educacao-e-tecnologia/>

Armbian. Desta forma o projeto os transforma em minicomputadores para revitalizar laboratórios de informática de escolas públicas, sucateados pela falta de investimentos na aquisição de novos hardwares, oferecendo oportunidades para crianças, jovens e adultos aprenderem conteúdos de aprendizagem digitais do Ensino Fundamental à Educação Superior e, simultaneamente, serem incluídos na era digital.

A situação ora descrita revela um desafio significativo no cenário educacional e social, em um contexto em que a promessa de amplo acesso à era digital ainda não atingiu todos os estratos da sociedade de forma equitativa. A falta de acesso adequado às tecnologias digitais, como computadores, limita o potencial de aprendizado e inclusão digital de muitos estudantes, criando disparidades educacionais preocupantes. A iniciativa de transformar aparelhos de Smart TV Box em minicomputadores com Linux se apresenta como uma resposta inovadora neste contexto de carência, aproveitando recursos subutilizados e até mesmo apreendidos para criar oportunidades educacionais, bem como promover a sustentabilidade, na medida que estes aparelhos que, no passado, eram descartados na natureza, agora passam a ter utilização social educativa, evitando assim o seu descarte.

## **2. METODOLOGIA**

A metodologia de pesquisa foi a fenomenológica (Gil, 2010), buscando captar as possibilidades de produção de novos sentidos sobre inclusão digital advindo da mobilização de agentes educativos locais, tais como coordenadores de Polo EaD, na inserção dos minicomputadores nas instituições de ensino.

A abordagem metodológica fenomenológica, conforme delineada por Gil (2010), foi cuidadosamente empregada para explorar as perspectivas e experiências dos agentes educativos locais, notadamente os coordenadores dos Polos EaD, durante o processo de introdução dos minicomputadores nas instituições de ensino. Essa metodologia proporcionou uma análise aprofundada das possibilidades de produção de novos significados relacionados à inclusão digital e evidenciou o anseio por aprimorar a qualidade da educação.

A observação de que o acesso às tecnologias digitais é um catalisador desse desejo de melhoria educacional destaca a sua relevância crescente na sociedade contemporânea. Além disso, a estruturação de estratégias de ensino que fazem uso dos minicomputadores, especialmente através da implementação de jogos educativos, se revela uma abordagem potencialmente eficaz para criar ambientes de aprendizado que atendam às necessidades individuais dos estudantes.

Tomando como exemplo a utilização de jogos simples citados por Parellada e Rufini (2012) no contexto de um conjunto de ferramentas pedagógicas para aprender palavras e realizar cálculos matemáticos, se observou, por meio da utilização de jogos de Xadrez durante uma experiência educativa divulgada pelo telejornal CE TV 2ª Edição da TV Verdes Mares<sup>5</sup>, afiliada à Rede Globo de Televisão no estado do Ceará, bem como pelo canal do YouTube UFC TV<sup>6</sup>, gerido pela Universidade Federal do Ceará (UFC), que os alunos têm a oportunidade de fortalecer suas competências em situações desafiadoras, desenvolvendo habilidades adicionais e adquirindo novos conhecimentos. Esta metodologia de pesquisa abre portas para uma compreensão mais rica e profunda dos benefícios da inclusão digital na educação contemporânea, ao mesmo tempo em que destaca o papel crucial dos agentes educativos locais na promoção desses avanços.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A doação dos minicomputadores com Linux foi iniciada como projeto piloto no Polo EaD Araturi, localizado no município de Caucaia/CE, e no dia 17 de março ocorreu o primeiro teste para apreciação e aprovação do funcionamento dos equipamentos, utilizando procedimentos simples, por meio da conexão de monitores de vídeo, mouse e teclado por meio das entradas USB e HDMI, bem como realizando a conexão WiFi para viabilizar a Internet sem fio nos dispositivos. Com a implantação dos equipamentos neste polo a coordenação local decidiu encaminhar sua utilização das seguintes formas: revitalização de um laboratório de informática para utilização por estudantes do programa Imersão Nota 10 e empréstimo do equipamento para utilização por estudantes ensino superior para aprendizagem em casa.

Em uma primeira proposta educativa da utilização, os aparelhos foram emprestados, visto que a forma de estudos destes eram através de pequenas telas de celulares, limitando a sua capacidade de visualização confortável de conteúdos e apresentando dificuldade em produzir um trabalho acadêmico de forma agradável. Agora, com o minicomputador, os estudantes podem acessar a internet em uma tela maior e produzir um trabalho de forma mais confortável e produtiva. Já na segunda proposta educativa, ocorreu uma experiência educativa digital com crianças e professor, divulgado por rede de TV regional, sendo com satisfatória utilização pelas crianças por meio de jogos educacionais voltados ao ensino, momento em que demonstraram claro interesse pela prática educativa, com feedbacks que resultaram em atualizações dos minicomputadores, com a inclusão de jogos de xadrez e novos jogos educativos.

<sup>5</sup> Disponível em: <https://globoplay.globo.com/v/11697441/>

<sup>6</sup> Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=H4Eh82\\_GlQ](https://www.youtube.com/watch?v=H4Eh82_GlQ)

Na segunda etapa do projeto em Caucaia/CE, foi contemplado com doação de minicomputadores o Polo UaB Novo Pabussu, onde o foco foi a revitalização de cerca de 50% do laboratório de informática para atender os estudantes de graduação, bem como por meio de empréstimo dos equipamentos, sendo possível acompanhar uma experiência de utilização em dia de prova on-line. Os estudantes, acostumados com ferramentas de um sistema operacional proprietário, apresentaram dificuldade inicial na utilização do sistema Linux, porém, por meio de orientação didática, conseguiram rapidamente o acesso e obtiveram êxito na realização das provas. Nesse contexto é relevante mencionar abaixo um estudo de uma experiência similar realizado em Corumbá, Mato Grosso do Sul, por Maciel, Souza e Gaúna Junior (2017).

Como as tecnologias evoluíram exponencialmente, é fundamental que as escolas se adaptem a este novo mundo. Com tantas ferramentas disponíveis para aprender e partilhar, os jovens de hoje estão cada vez mais exigindo das escolas novas posturas e metodologias de ensino. O modelo tradicional de ensino em que o professor transmite conhecimento por meio da fala e uso do quadro acaba se tornando monótono e acaba não suprimindo as necessidades dos alunos que estão cada vez mais tecnológicos.

No processo de inserção dos minicomputadores nos Polos EaD ocorreram algumas dificuldades com algumas máquinas ao ligarem, sendo necessário realizar o procedimento de restauração do Linux através de um cartão de memória. Trata-se de um procedimento simples, de apagar a memória interna e, em seguida, restaurar o sistema por meio de um arquivo constante no cartão de memória. Este procedimento será compartilhado com os Polos por meio de uma oficina, concedendo autonomia para que estes possam cuidar da manutenção do sistema dos aparelhos.

No que diz respeito aos desafios encontrados no percurso, em algumas máquinas o desligamento não se finalizava, porém ao desligar o equipamento e reiniciar o sistema este reiniciou normalmente e não foi constatado nenhum dano ao equipamento. Além disso os discentes realizaram pesquisas na web e mesmo empregando dados similares aos utilizados e, um sistema proprietário que estavam acostumados, surgiram alguns resultados de links distintos pelo fato de os minicomputadores utilizarem um buscador web alternativo, a saber, o DuckDuckGo, que é focado na privacidade do usuário, o que ocasionou a demanda por novas pesquisas para se encontrar o resultado desejado. Um fato importante é que o baixo poder de processamento gráfico do dispositivo com o sistema Linux limita a utilização de alguns aplicativos e a visualização, com alta qualidade, de vídeos da internet, pois não possui todos os drivers multimídia necessários, indisponíveis para o sistema compatível com o modelo de TV Box doado.

Nos fatores positivos, o minicomputador não ocupa espaço como os grandes gabinetes de computadores tradicionais, já vem com um sistema operacional livre e gratuito, software

para acesso à internet via WiFi e cabo de rede e um conjunto de aplicativos gratuitos como o LibreOffice, o navegador web Firefox e jogos educacionais do KDE.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inserção dos minicomputadores em Polos EaD em Caucaia é um projeto extensionista ousado devido à ausência de apoio financeiro e visto socialmente como inovador em um contexto de exclusão digital em escolas públicas. Este experimento tecnológico educacional está proporcionando uma oportunidade valiosa para estudantes e professores explorarem o potencial da tecnologia digital como uma ferramenta para aprimorar a aprendizagem. O acompanhamento contínuo das instituições que receberam os equipamentos e a interação constante com os coordenadores de Polo EaD são elementos cruciais desse processo. Essa abordagem permite que os envolvidos se familiarizem com o software e aprendam gradualmente a utilizar o dispositivo para aprimorar os processos de ensino e aprendizagem.

O diálogo constante do projeto da UFC com os Polos EaD e a resolução ativa de problemas e demandas demonstram o comprometimento da comunidade educacional de Caucaia/CE com a inclusão digital e o aprimoramento do ensino. À medida que os relatos dos alunos e professores forem sendo coletados, o projeto Tecnopolítica Educativa compartilhará novos ensaios sobre como a tecnologia digital pode ser efetivamente incorporada no ambiente educacional por meio de uma solução de baixo custo, enriquecendo a experiência de aprendizado e abrindo novas perspectivas para a inclusão digital educativa.

#### 5. REFERÊNCIAS

PARELLADA, Ibelmar Lluesma; RUFINI, Sueli Édi. O uso do computador como estratégia educacional: relações com a motivação e aprendizado de alunos do ensino fundamental. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 26, n. 4, dez. 2013. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/prc/a/pWjp376bYHNcYjqSVkf3FqK/?format=html&lang=pt#>>. Acesso em: 26 ago. 2023.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MACIEL, Ana Lúcia Monteiro; SOUZA, Arnold Zozias de; GAÚNA JUNIOR, Ednaldo. Os Impactos Das Tecnologias Na Educação: um estudo em Corumbá/MS. In: II Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação, 2018, Naviral/MS. RESCH, S. Anais do II Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação (EIGEDIN). **Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação (EIGEDIN)**, v. 2, n. 1, 28 jan. 2019. Disponível em: <<https://cpan.ufms.br/files/2017/10/OS-IMPACTOS-DAS-TECNOLOGIAS-NA-EDUCA%C3%87%C3%83O-Ednaldo-Arnold.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2023.