

**INCLUSÃO DIGITAL ESCOLAR: MITIGAR OS PROBLEMAS EDUCACIONAIS,
TECNOLÓGICOS E SOCIAIS DA ESCOLA JAIME LACET****SCHOOL DIGITAL INCLUSION: MITIGATING THE EDUCATIONAL, TECHNOLOGICAL,
AND SOCIAL CHALLENGES OF JAIME LACET SCHOOL**

97

Marcus Henrique Cruz de Almeida

Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia da Paraíba- IFPB
hcahenriqueh@gmail.com

Me. Francisco Cassimiro Neto

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba- IFPB
francisco.cassimiro@ifpb.edu.br

RESUMO

O presente artigo aborda a implementação de um projeto de inclusão digital na Escola Jaime Lacet, no município de Santa Rita, Paraíba, com o objetivo de mitigar problemas educacionais, tecnológicos e sociais identificados na instituição. A iniciativa partiu da constatação de baixos índices de desempenho escolar, aliados à inexistência do uso efetivo do laboratório de informática, que se encontrava inoperante e sendo utilizado como depósito. O projeto foi desenvolvido em sete fases, ao longo de seis meses, contemplando diagnóstico e manutenção dos equipamentos, substituição de peças, instalação de sistemas e programas, organização do espaço físico, capacitação de professores e conscientização sobre o descarte adequado de resíduos eletrônicos. Fundamentado em referenciais teóricos que discutem a sociedade da informação, a exclusão digital e a necessidade de formação docente para o uso das tecnologias, o estudo evidenciou que a inclusão digital deve estar associada à qualificação da comunidade escolar. Como resultados, dezoito computadores foram colocados em funcionamento e o laboratório passou a ser utilizado como ferramenta pedagógica. Além disso, foram realizadas oficinas ambientais sobre o descarte correto de lixo eletrônico, promovendo conscientização socioambiental. Conclui-se que o projeto contribuiu significativamente para a melhoria das condições tecnológicas da escola, favorecendo a inclusão digital, o fortalecimento do processo de ensino-aprendizagem e o desenvolvimento de competências técnicas e interpessoais dos envolvidos.

Palavras-chave: Inclusão digital. Laboratório de informática. Manutenção de computadores. Resíduos eletrônicos. Educação.

ABSTRACT

This article addresses the implementation of a digital inclusion project at Jaime Lacet School, located in the municipality of Santa Rita, Paraíba, Brazil, aiming to mitigate educational, technological, and social challenges identified within the institution. The initiative emerged from the observation of low academic performance indicators combined with the lack of effective use of the school's computer laboratory, which was inoperative and being used as a storage space. The project was developed in seven phases over six months, including equipment diagnosis and maintenance, replacement of defective components, installation of operating systems and software, physical reorganization of the laboratory, teacher training, and awareness activities regarding the proper disposal of electronic waste. Grounded in theoretical references that discuss the information society, digital exclusion, and the need for teacher training in the use of technologies, the study highlights that digital inclusion must be accompanied by the qualification of the entire school community. As a result, eighteen computers were restored to working condition, and the laboratory began to be used as a pedagogical tool. In addition, environmental workshops on proper electronic waste disposal were conducted, promoting socio-environmental awareness. It is concluded that the project significantly contributed to improving the school's technological infrastructure, fostering digital inclusion, strengthening the teaching-learning process, and developing both technical and interpersonal skills among the participants.

Keywords: Digital inclusion. Computer laboratory. Computer maintenance. Electronic waste. Education.

INTRODUÇÃO

A formação holística na educação é um fator importante para o futuro do indivíduo e da nação, responsável por possibilitar melhoria da qualidade de vida. Na recente, denominada Sociedade da Informação, as tecnologias de informação e comunicação são ferramentas fundamentais.

Não obstante, há necessidade do ensino de qualidade que é garantia universal e irrevogável, mas uma breve análise mostra problemas na educação brasileira ainda se fazendo presente. Segundo as notas da Saeb em 2019 na cidade de Santa Rita, Paraíba, as escolas municipais tiveram 176,77 em Língua Portuguesa e 185,89 em Matemática, enquanto a média do estado da Paraíba foram 201,81 e 213,93 nas mesmas disciplinas, respectivamente.

Já a média brasileira no mesmo ano e séries foram 214,64 em Língua Portuguesa e 227,88 em Matemática (INEP, 2023). Tal fato demonstra a necessidade de melhoria na qualidade de ensino e que dificuldades em competências nas áreas de linguagem, lógica e cálculos estão presentes nos estudantes das escolas locais. Mais especificamente, na escola em que o projeto se ateve, a Jaime Lacet, foi feita uma visita e constatado que havia um laboratório de informática, porém sem possibilidade de uso: servia de depósito para guardar livros, caixas, equipamentos etc.

Nele tinham dezesseis computadores que estavam parados há cerca de sete anos, dos quais apenas um funcionava ligava. Depois da aplicação do projeto, o laboratório ficou organizado com quinze computadores em funcionamento, mais dois instalados na direção e um no espaço para aprendizado para crianças com deficiência. O processo de manutenção foi finalizado, em seguida os computadores foram usados para o treinamento dos professores da escola.

Também foram aplicadas oficinas com o objetivo de conscientizar as crianças e professores sobre a forma correta de descartar os resíduos eletrônicos deixados pela manutenção dos computadores. Assim, colocou-se em prática os conhecimentos técnicos adquiridos tanto do curso técnico de Informática, como o de Meio Ambiente.

Espera-se que os professores consigam colocar os computadores na sua rotina escolar, utilizando de sites e programas didáticos para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, contribuindo para a inclusão tecnológica e social dos estudante.

METODOLOGIA

A execução do projeto de inclusão digital escolar foi desdobrada em sete fases, executadas durante seis meses. Os bolsistas ficaram presentes na escola em dias alternados para conduzir manutenção do laboratório, o ensino e a destinação correta do lixo eletrônico, e a capacitação dos professores da escola no uso das ferramentas tecnológicas. Mais especificamente destaca-se nas fases:

1a Fase – Testes nos computadores e periféricos: avaliação dos computadores da escola, no laboratório e na direção. Após a identificação dos problemas foi efetuado a separação dos computadores defeituosos e aplicado uma descrição do problema, fixada

nos gabinetes. Foram identificados dezessete computadores defeituosos com problemas diversos.

2a Fase – Troca de periféricos e peças essenciais: troca de componentes da CPU que foram identificado algum defeito como discos rígidos, memórias, placa de vídeo, monitores, cabos de energia, cabos de vídeo, teclados e *mouses*.

3a Fase – Consertos de placas e outros problemas mais específicos e de maior complexidade: as placas mães defeituosas foram retiradas e levadas para o laboratório do IFPB as quais, juntamente com o professor orientador, ocorreram a tentativa de conserto dos problemas identificados. Uma foi consertada com a outra sendo descartada.

4a Fase – Instalação de programas: ocorreu a instalação do sistema operacional, *drivers* de vídeo e de áudio, e programas como editores de texto, de planilhas, e de apresentações, além de navegadores atualizados.

5a Fase – Instalação dos computadores e organização de cabos: foi feita a instalação dos computadores nos locais e a organização de todos os cabos com o objetivo de conservar, organizar e deixar o laboratório funcional.

6a Fase – Capacitação dos professores: curso ministrado para a utilização dos computadores e programas em sala de aula, como ferramentas didáticas.

7a Fase – Conscientização sobre o descarte correto dos resíduos eletrônicos: logo que o lixo eletrônico estava disponível, estudantes voluntárias do curso de Meio Ambiente efetuaram oficinas de conscientização sobre o descarte correto dos resíduos eletrônicos e efetuaram o descarte adequado dos resíduos eletrônicos.

REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo McGarry (1999, *apud* Galarça) a informação é um termo-fato, um reforço do conhecido, matéria-prima do conhecimento, permuta conforme o exterior, é definida de acordo com os efeitos do receptor, é algo que reduz a incerteza. Mais especificamente, para a sociedade contemporânea, a base do conhecimento, das relações, da vida econômica, política e social visto que a tecnologia tornou-se necessária em todas as áreas do conhecimento. Logo, proporcionar acesso à informação conduz a formação social, política e econômica do indivíduo e da sociedade.

A grande questão reside em como lidar com a exclusão digital

existente no país, como o Brasil, que conta com altos índices de pobreza e analfabetismo. É certo que a pobreza e o analfabetismo se constituem como problemas que precisam ser sanados com urgência. Mesmo assim, não há como pensar a exclusão digital em segundo plano, visto que o desenvolvimento das tecnologias se dá cada vez mais rapidamente e o abismo existente entre incluídos e excluídos tende a aumentar (LE MOS *apud* ALONSO, FERNEDA e SANTANA, 2010, p.16).

Devido a falta de domínio no uso das tecnologias usadas para ter acesso a informação, ocorre uma exclusão do indivíduo, resultado o analfabetismo digital. Segundo Brito e Purificação (2008, p.23) “[...] estamos em um mundo em que as tecnologias interferem no cotidiano, sendo relevante, assim, que a educação também envolva a democratização do acesso ao conhecimento, à produção e à interpretação das tecnologias”. Já Serafim e Sousa (2011, p.24) afirmam: “A rapidez das inovações tecnológicas nem sempre correspondem à capacitação dos professores para a sua utilização e aplicação, o que muitas vezes, resulta no uso inadequado ou na falta de criação diante dos recursos tecnológicos disponíveis”. Logo, a introdução e disseminação da tecnologia nas escolas deve coadunar com a capacitação de toda comunidade escolar, dando os meios necessários para que tenham acesso a informação e as formas de aprendizagens digitais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na escola parceira do projeto, Jaime Lacet, foi constatado um espaço para o laboratório de informática que possuía vinte e um computadores, dos quais dezenove não ligavam, e dois em funcionamento parcial. Ele estava sendo utilizado como depósito para guardar coisa diversas. Nos computadores foram identificadas falta de configuração, a necessidade de trocar periféricos, e a maioria nem ligavam. O mesmo ocorria na diretoria e no espaço para o ensino das crianças com deficiência.

Como resultados das manutenções realizadas o laboratório ficou organizado com quinze computadores em funcionamento, mais dois na direção e um no espaço destinado ao aprendizado para crianças com deficiência. Paralelamente, novos computadores chegaram pela secretaria municipal de educação, os quais foram montados e configurados pela equipe do projeto.

O espaço que antes servia como depósito, foi usado para capacitação dos professores da escola, visando seu uso nas rotinas de ensino, principalmente por meio de sites e programas educacionais. Os docentes também passaram a usá-lo em suas aulas.

Outro momento foi com respeito ao tratamento devido do lixo eletrônico oriundo do processo de manutenção. De acordo com a resolução 257 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA),

[...] pilhas e baterias podem ser descartadas no lixo comum, porém esses produtos acabam sendo depositados em aterros sanitários, onde somente poderiam ser descartados caso houvesse o tratamento adequado do chorume, que quando contaminado com metais pesados, agrava ainda mais a contaminação do solo e lençol freático (ROA *et al.*, 2009).

Logo, foram realizadas oficinas para conscientizar os alunos e professores sobre este descarte por meio de demonstrações com os resíduos eletrônicos, tais como: teclados, pilhas, *mouses*, placas mães dentre outros.

Em 2020 devido a quarentena por conta do COVID-19, as escolas tiveram que migrar para o ensino remoto, o que dificultou a realização da parte prática de algumas disciplinas, como a de manutenção de *hardware*. Logo com o projeto foi dada a oportunidade de colocar os conhecimentos abstratos adquiridos em prática, promovendo novos conhecimentos e aperfeiçoamento das habilidades dos bolsistas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Originalmente o projeto tinha o objetivo de consertar os computadores do laboratório da escola, inclusive com acesso a internet. Porém, após uma análise, foi identificado dificuldades por parte da comunidade escolar, em geral, e dos professores, em específico, na utilização dos recursos tecnológicos: não saber acessar sites e programas didáticos, nem saber ligar os computadores. Logo, além da manutenção do laboratório, também se viu-se a necessidade de uma capacitação da comunidade escolar.

Os objetivos do projeto foram alcançados: dezoito computadores foram colocados em funcionamento. Também foi possível oferecer oficinas de destinação correta do lixo eletrônico e capacitação dos professores para uso didático das ferramentas tecnológicas.

Logo quando das manutenções do laboratório percebemos a falta de prática em uso de técnicas e ferramentas quanto à manutenção de computadores. Foram então

buscadas fontes para aquisição de conhecimento necessário para os serviços. O projeto proporcionou a consolidação prática de conhecimentos teóricos, como a aquisição de mais outros na área de atuação do técnico em informática.

Além dos conhecimento técnicos, os bolsistas puderam colocar em prática conhecimentos e ações exigidas no mercado de trabalho. Aspectos de relacionamento interpessoal, cumprimento de horários e de ordens que foram dadas, comprometimento com compromissos, e aprimoramentos das habilidades comportamentais, conhecidas como *soft skills*.

Sabe-se que o laboratório já foi usado de forma didática, ajudando na formação social e intelectual dos estudantes. Espera-se que haja contínua presença de técnicos em informática. Com a finalização do projeto, pode-se observar que os resultados foram positivos tanto na manutenção e capacitação dos professores, como nas oficinas de conscientização ambiental realizadas para os estudantes.

Palavras-chave: Manutenção, Resíduo eletrônico, Laboratório de informática, Educação, Inclusão digital.

AGRADECIMENTOS

O projeto teve financiamento do IFPB, campus Santa Rita, por meio de fomento de projeto de extensão, promovido junto à Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC). Também quando da execução do projeto, a Secretaria Municipal de Educação do município de Santa Rita entregou computadores à escola. A direção da escola Jaime Lacet foi sempre prestativa em atender as necessidades de natureza mais imediata. Agradecemos aos três parceiros fundamentais na realização e êxito do projeto.

REFERÊNCIAS

ALONSO, L. B. N.; FERNEDA, E.; SANTANA, G. P. Inclusão digital e inclusão social: contribuições teóricas e metodológicas. **Barbarói**, p. 154-177, 9 ago. 2010.

BRITO, G. da S.; PURIFICAÇÃO, I. da. **Educação e novas tecnologias: um (re)pensar**. Curitiba – PR: Ipbex, 2008.

CONAMA. **Resolução Normativa Nº 257, de 30 de junho de 1999.** Disponível em: <<https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=103583>> Acesso em: 05, maio 2023.

GALARÇA, S.R.L. **Jornalismo online na sociedade da informação.** Dissertação de mestrado. Disponível em: <www.bibliotecadigital.ufrgs.br>. Acesso em: 11, fev 2023.

INEP. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira .** Painel Educacional. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb>>. Acesso em: 25, maio 2023.

ROA, K.R.V.; SILVA, G.; NEVES, L.B. das; WARIGODA, M. **Pilhas e baterias: uso descartes x impactos ambientais.** Caderno do professor. GEPEQ – USP: curso de formação continuada de professores, 2009. Acesso em: 30, maio 2023.

SERAFIM, M.L.; SOUSA, R.P. Multimídia na Educação: o vídeo digital integrado ao contexto escolar. *In*: SOUSA, RP.; MOITA, FM; CARVALHO, AB. (Orgs.) **Tecnologias digitais na educação.** Campina Grande: Eduepb, 2011.