

FEIRA TECNOLÓGICA: EXPERIÊNCIA DA UTILIZAÇÃO DO PROJETO LOJA SMART NAS CANTINAS DAS ESCOLAS MOÇAMBICANAS

MANJATE, Antonio¹

MUALULE, Leo²

ZAVALA, Armando³

RESUMO - A feira tecnológica foi um evento desenvolvido por alunos e professores da disciplina das Tecnologias de Informação e Comunicação TIC's da Escola Secundária da Liberdade no Município da Matola província de Maputo, Moçambique. A feira tinha como objetivo fazer uma nova abordagem na integração das TIC's no processo de ensino e aprendizagem nas escolas moçambicanas, permitindo aproximar as atividades da escola na solução das diferentes preocupações da comunidade na qual ela está inserida. Nesta feira, os alunos participantes desenvolveram um Projeto denominado Loja Smart que permite gerir os produtos de venda na cantina da escola. Assim, são apresentados no trabalho, resultados de um estudo realizado na cantina da escola, aplicando o Projeto na gestão dos produtos.

Palavra-chave: Educação. tecnologia. inovação.

1. INTRODUÇÃO

O sector educacional, nos últimos anos tem vindo a fazer o uso das diferentes ferramentas tecnológicas nos processos educacionais, visando se antecipar e responder á diferentes preocupações que lhe são colocados pela sociedade. É sob esta abordagem que (BARROS e JUNIOR, 2005), consideram que nesta sociedade tecnológica e informacional, as tecnologias aplicadas á educação permitem ampliar a pluralidade de abordagens e, desta forma, favorecer á aquisição de conhecimentos, competências e habilidades necessárias para a solução de problemas concretos enfrentados pelos alunos e pela comunidade geral no dia a dia.

Em alinhamento com esta ideia, autores como (TEIXEIRA, 2010) e (MARCON, 2015), propõe um novo posicionamento face ao uso destas tecnologias, isto é, o abandono da postura passiva ou de consumo para uma nova postura ativa ou crítica, na qual os usuários possam ter um contributo na produção das ferramentas por eles desejadas.

¹ Doutorando em Informática na Educação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Mestre em Informática Educacional pela Universidade Pedagógica de Moçambique e bolsista do CNPq/MTC-Mz; tony.manjate@gmail.com.

² Professor na Escola Secundaria da Liberdade, leois61@gmail.com.

³ Doutor em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Investigador no Instituto Nacional do Desenvolvimento da Educação (INDE), Moçambique; zavalove@live.com.

É nessa perspectiva que o presente estudo traz a experiência de desenvolvimento de aplicativos informáticos produzidos pelos alunos visando solucionar parte dos problemas que afetava a comunidade na qual eles se inserem. A ideia foi promovida na Escola Secundária da Liberdade, e teve seu auge com a realização de uma feira tecnológica que contou com participação de alunos e professores da disciplina das TIC's. Esta feira culminou com a apresentação dos projetos à comunidade e a premiação dos melhores numa feira escolar, respondendo a um dos preceitos do Ministerio da educação. (INDE, 2007).

2. Feira tecnológica

A feira tecnológica é um evento ocorrido na escola secundária da Liberdade localizada na província de Maputo que partiu da iniciativa de professores da disciplina das TIC's inspirada nas tradicionais olimpíadas da disciplina de matemática que decorrem anualmente no país. A mesma tinha como objetivo incentivar o uso das TIC's no processo de resolução de problemas aproveitando a motivação que os alunos têm na criação de aplicativos informáticos, permitindo dessa forma a abertura das portas da escola para a comunidade e a consequente partilha das suas atividades. Tão importante quanto isso, é a instigação à criatividade dos alunos no uso destas ferramentas visando à resolução dos problemas das suas comunidades. Ao mesmo tempo, o desafio da produção de aplicativos materializa um programa de inclusão digital na sociedade moçambicana (GASTER et al., 2009).

A proposta da realização da feira levou em consideração as realidades objetivas da escola e, por isso, o grupo de professores cuidou de não sobrecarregar a já frágil estrutura técnica existente na escola, daí que o uso da metodologia de projetos como ferramenta de pesquisa para a realização de atividades extracurriculares.

O processo da preparação da feira decorreu durante dois trimestres e envolveu um total de 70 alunos, que se organizaram em grupos de três a cinco elementos tendo formado um total de 15 grupos na fase inicial, todavia por diversos motivos apenas dez chegaram ao final do projeto e apresentaram na feira. Na sequencia é apresentado o projeto Loja Smart, que apesar de não ter sido o vencedor do concurso, o mesmo teve a distinção do projeto com maior impacto ao nível da comunidade escolar.

2.1. Descrição do projeto Loja Smart

O projeto Loja Smart, consiste de uma proposta de resposta criada por um grupo de três alunos que objetiva responder aos constrangimentos na gestão do estabelecimento comercial escolar "cantina da escola", nomeadamente o cadastramento na base de dados, registro do produto por comprar, a verificação da sua existência ou não, entre outros procedimentos no balcão de compras, pois a atendente procedia manualmente tais processos o que o tornava moroso, causando dessa forma atraso ao retorno às sala por parte dos alunos, e não poucas vezes o processo era acompanhado de alguns com erros.

Como forma de melhorar o cenário da gestão, isto é para dar maior fluidez e segurança no atendimento aos alunos, um grupo de três alunos idealizou um modelo informatizado para o atendimento ao cliente que consistiu no desenvolvimento de um aplicativo ao qual foi batizado por "Loja Smart", o mesmo pode funcionar no ambiente Windows ou outra plataforma que tenha Micrisoft Office na versão 2013/16, o mesmo contou com uma programação visual Basic com um peso aproximadamente de 10 megabytes.

Com a implementação do projeto Loja Smart, a atendente tem a oportunidade de abandonar o registro manual no livro de vendas, passando a registrar tanto os produtos como seus clientes no aplicativo, e através do mesmo pode visualizar na sua tela todos os produtos presentes na cantina, ganhando tempo, comodidade e sobre tudo maior segurança nos seus registros, considerando ainda a preservação do ambiente pelo não consumo do papel.

Na construção do projeto Loja Smart foi priorizada a fácil usabilidade como podemos visualizar no seu layout composto por:

A tela do login serve de identificação do usuário, permitindo a não violação do sistema e conseqüentemente segurança dos dados para além de garantir o acesso ao sistema.

A tela do menu principal que permite uma visão geral e organização do software é por ele que o usuário define a janela que usará mediante a operação que deseja efetuar. Esta janela se encontra ligada com as demais através de hiperligações de navegação.

Janela de cadastros ambiente que permite realizar o cadastro dos seguintes elementos: produtos existentes, clientes registrados e a identificação do usuário do aplicativo.

Janela Movimentações ambiente que permite realizar as operações de compra e venda do estabelecimento.

Janela pesquisas ambiente que permite fazer a pesquisa dos produtos existentes no estabelecimento, clientes registrados, bem como a compra e venda de produtos num determinado período de tempo.

Janela Relatórios ambiente que permite realizar a consulta dos relatórios dos produtos, clientes, compras e vendas realizadas num dado período.

Janela consultas ambiente que permite a realização de certificação das operações de compras (produtos consumidos) por um determinado cliente num período de tempo definido.

A figura 01 mostra a tela do menu principal do projeto Loja Smart que serve de alternativa para a gestão do processo de venda na cantina da escola em substituição ao registo manual realizado no livro de vendas.

Figura 01 - Tela principal da Loja Smart



Fonte: autores

A ferramenta acima exibida permite não só a solução para os constrangimentos apresentados pelo grupo proponente (redução de tempo de espera na compra dos produtos na cantina da escola), também responde a diferentes preocupações da sociedade indo ao encontro ainda com a atual legislação tributaria em vigor sobre a digitalização das atividades econômica.

2.2. Experiência com "Loja Smart"

Depois de produzidos os aplicativos, houve necessidade da sua validação, para tal, todos os aplicativos produzidos passaram por uma fase de testes nas áreas as quais

foram projetados. Na sequência é trazida a experimentação submetida ao aplicativo Loja Smart.

A validação da “Loja Smart” ocorreu na cantina da escola num período de três semanas. Nesse período o aplicativo foi usado por dois funcionários que anteriormente treinados tendo o mesmo reagido positivamente, isto é não apresentou anomalias. Durante o período experimental, foram recolhidos alguns dados que permitiram fazer uma análise comparativa antes do uso do aplicativo e depois do uso do mesmo. A recolha dos dados permitiu aferir a avaliação feita tanto pelos alunos da escola bem como pelos usuários.

2.3. Avaliação dos alunos

Com vista a avaliar a rapidez no atendimento na cantina foram selecionados aleatoriamente um total de dez alunos dos frequentadores da cantinha, os mesmos foram orientados a fazer registros semanais do tempo de duração do pedido de um lanche em dois momentos diferentes nomeadamente um registro antes do uso do aplicativo e outro com o uso do aplicativo, tais registros tinham como objetivo fazer comparação do tempo de duração dos pedidos nos respetivos momentos. Desses registros obtivemos a seguinte tabela.

Quadro 01 Avaliação dos alunos sobre duração do pedido nos dois períodos em causa.

Aluno	Duração antes (em minutos)	Duração depois (em minutos)	Varição (em minutos)
Aluno A	10	5	5
Aluno B	9	6	3
Aluno C	8	5	3
Aluno D	7	6	1
Aluno E	10	5	5
Aluno F	8	6	2
Aluno G	12	6	6
Aluno H	10	5	5
Aluno I	8	6	2
Aluno J	8	6	2
Média do tempo	9	6	3

Fonte: autores

Com base nos dados recolhidos da amostra dos dez alunos, podemos concluir que em períodos iguais em análise correspondente a três semanas, se verificou uma redução

média do tempo de espera pelo lanche igual a três minutos o que corresponde a 50% do tempo anterior. Vale salientar que os três minutos correspondem a 20% do tempo total disponibilizado para o intervalo.

Os mesmos alunos responderam a questão sobre o número de vezes que teriam perdido o lanche por motivos de demora no atendimento na cantina escolar ao que tivemos os seguintes dados.

Quadro 01: Avaliação dos alunos sobre impossibilidade do lanche

Aluno	Número de lanches perdidos em três semanas antes do uso do aplicativo		Número de lanche perdido em três semanas depois do uso do aplicativo	
	Uma vez	Mais de uma vez	Uma	Mais de uma vez
Aluno A		-	-	-
Aluno B	/	-	/	-
Aluno C	/	-	-	-
Aluno D	-	/	-	-
Aluno E	-	-	-	-
Aluno F	-	-	-	-
Aluno G	-	/	-	-
Aluno H	/	-	-	-
Aluno I	-	-	-	-
Aluno J	-	-	-	-
Total	3	2	1	0

Fonte: autores

Do quadro acima, podemos concluir que nas últimas três semanas, antes do uso do aplicativo três em cada dez alunos (aproximadamente 30%) afirmam não ter tido tempo suficiente para o consumo do seu lanche uma vez, este número sofreu uma redução de dois alunos (20%) no mesmo período de tempo com o uso o novo aplicativo.

Fazendo a análise dos alunos que afirmaram ter perdido o lanche em mais de uma vez podemos concluir que:

Nas últimas três semanas, antes do uso do aplicativo dois em cada dez alunos (20%) afirmaram não ter lanchado mais que uma vez, este número também sofreu uma redução de dois alunos (20%) no mesmo período de tempo com o uso o novo aplicativo, o que significa que nenhum aluno ficou sem poder lancher mais que uma vez em três meses com o uso do aplicativo.

Fazendo uma análise geral do impacto causado pelo uso do aplicativo Loja Smart, na vertente de dar respostas, aos diferentes pedidos feitos pelos alunos, durante o intervalo

de lanche. Podemos concluir que com a introdução do aplicativo houve um aumento da capacidade de resposta aos pedidos formulados pelos alunos que por sua vez se reflete na redução em 20% a probabilidade de um aluno não lanchar na cantina.

2.4. Avaliação dos usuários

Com vista à avaliação do aplicativo, procuramos ouvir a voz dos usuários do mesmo. Para tal, os usuários foram inqueridos sobre dois pontos nomeadamente a sua opinião sobre a praticidade da sua usabilidade e o tempo médio para satisfação de pedido sem o aplicativo e com o aplicativo.

Respondendo a usabilidade os dois funcionários afirmaram ter sido fácil se familiarizar com as suas funcionalidades, pois o mesmo apresenta um layout familiar e é de simples compreensão a sua navegação. Segundo eles o aplicativo permitiu a simplificação na satisfação dos pedidos o que fez com que no balcão ficasse apenas um funcionário e o outro apoiasse os trabalhos de preparação dos alimentos, e com isso se verificou a redução do tempo médio para a satisfação de pedidos como veremos na sequência.

Para aferir a redução do tempo de atendimento com o uso do aplicativo, foi feito um levantamento sobre o tempo médio para satisfação de pedido por cliente (registro do pedido, verificação da existência do produto na cantina, entre outros) e o número de atendimentos ocorridos no período de maior fluxo (intervalo de lanche) apresentamos na sequência.

Quadro 02. Avaliações dos funcionários sobre o tempo de satisfação de pedido

Funcionário	Tempo médio de satisfação de pedido a cada 15 estudantes	
	Sem aplicativo	Com aplicativo
A	7 min	5 min
B	8 min	5 min
Média	7:30 min	5 min

Fonte: autores

Com base nos dados, podemos concluir que houve uma redução no tempo médio de atendimento a cada quinze alunos em 50%, o que se manifesta por um fluxo maior de resposta aos pedidos solicitados pelos alunos. Seguidamente buscamos compreender qual o impacto dessa rapidez no número total de atendimentos durante o intervalo de lanche, tais dados foram registados ao longo de uma semana letiva e constam do quadro abaixo.

Quadro03. Avaliação dos funcionários sobre numero de atendimento semanal

Dia da semana	Número de atendimento de estudantes	
	Sem aplicativo	Com aplicativo
Segunda-feira	30	40
Terça-feira	32	45
Quarta-feira	35	42
Quinta-feira	31	39
Sexta-feira	36	42
Média semanal	33	42

Fonte: autores

Dos registros tabelados sobre a análise comparativa do número de alunos atendidos com o uso do aplicativo e sem seu uso, podemos concluir que para o mesmo período de tempo houve um crescimento na ordem de 25% no número dos pedidos satisfeitos pelos atendentes da cantina da escola.

3. Considerações Finais

Os impactos das novas tecnologias de informação e comunicação são cada vez mais notórios em todas as atividades do nosso dia a dia, todavia, em países como Moçambique o seu acesso normalmente está relacionado com a compra no mercado. Nesta reflexão procurou-se trazer outra perspectiva para acesso destas novas tecnologias, através da feira busca-se incentivar as escolas secundárias moçambicanas sobre a necessidade de uma nova postura face as TIC's tendo em consideração as condições técnicas apresentadas pelas escolas. (INDI e MINED, 2007).

Para concluir atividades como a feira digital, permitem aos alunos o desenvolvimento de projetos que lhes proporcionam envolvimento em experiências educativas onde o processo de aprendizagem está integrado às práticas, fazendo com que o aluno deixe de ser apenas um "aprendiz" do conteúdo de uma área de conhecimento qualquer, podendo integrar vários conhecimentos e experiências diferenciados na resolução dos problemas. (MAGALI, 1998).

O estudo acima apresentado mostrou que atividades como a feira digital podem permitir uma nova abordagem no processo da inclusão das TIC's no processo de ensino e aprendizagem nas escolas secundárias moçambicanas, feita de uma forma capaz de instigar os alunos no uso das TIC's para a resolução de diversos problemas do seu dia a dia, tanto na escola bem como nas suas comunidades, (MINED, 2012).

EXPERIENCE OF USING THE LOJA SMART PROJECT IN THE CANTEENS OF THE MOZAMBIKAN SCHOOLS

ABSTRACT: The technological fair was an event developed by students and teachers of the ICT discipline of the Liberdade Secondary School. It also had the contribution of technicians working in the IT sector in the Municipality of Matola, province of Maputo. The aim of the fair was to make a new approach to the integration of ICT in the teaching and learning process in the schools of Mozambican, allowing the school activities to be approached in the solution of the different concerns of the community in which it is inserted.

Keyword: Education-technology-innovation

4. Referências

BARROS, D. M. V.; JUNIOR, W. A. **Objetos de aprendizagem virtuais:** material didático para a educação básica, 2005. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/006tcc1.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2018.

GASTER P.; CUMBANA. C.; DOMINGOS L.N.; Cabral; MABILA F. **Inclusão Digital em Moçambique: Um desafio para todos.** Maputo: Centro de Informática da Universidade Eduardo Mondlane, jul./2009. Disponível em: <http://www.ngopulse.org/sites/default/files/mozambique_em_portugues.pdf>. Acesso em: 10 Fevereiro. 2018.

MINED. **Plano Curricular do Ensino Secundário Geral**, Maputo. 2007.

INDI/MINED. **Programa de ensino das Tecnologias de Informação e Comunicação.** Maputo, 2007.

MAGALI, Fabio. **Pedagogia de projetos.** Montes Claros em julho/98.

MARCON, K. **Inclusão digital na formação inicial de educadores a distancia:** Estudo Multicaso nas Universidades Abertas de Brasil e de Portugal. Tese (Doutorado em Educação). Pós-graduado em Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, (2015). Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/117771/000968702.pdf?sequence=1>. Acesso em: 25 jan. 2018.

MINED. **Plano Estratégico da Educação 2012-2016.** “Vamos aprender!” Construindo competências para um Moçambique em constante desenvolvimento. 12 de Junho, 2012

TEIXEIRA, A.C. **Inclusão digital novas perspectiva para informática educativa.** Unijuí da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2010.