

**AUTARQUIA EDUCACIONAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO – AEVSF
FACULDE DE CIÊNCIA APLICADAS E SOCIAIS DE PETROLINA – FACAPE
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

DJALMO PEREIRA DA CRUZ JUNIOR

**ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE UM AMBIENTE VIRTUAL DE
APRENDIZAGEM MÓVEL COM SISTEMA DE RECOMENDAÇÃO PARA
AUXILIAR DO PROCESSO DE ENSINO/APRENDIZAGEM**

PETROLINA, JULHO DE 2016.

**AUTARQUIA EDUCACIONAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO – AEVSF
FACULDE DE CIÊNCIA APLICADAS E SOCIAIS DE PETROLINA – FACAPE
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**DJALMO PEREIRA DA CRUZ JUNIOR
MATRÍCULA: 13896
QTD. DE DISCIPLINAS DO SEMESTRE: 1**

**ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE UM AMBIENTE VIRTUAL DE
APRENDIZAGEM MÓVEL COM SISTEMA DE RECOMENDAÇÃO PARA
AUXILIAR DO PROCESSO DE ENSINO/APRENDIZAGEM**

Projeto apresentado ao Colegiado de Ciência da Computação como requisito parcial para matricular-se na Disciplina de Projeto em Computação.

Orientador(a): Prof. Ms. Cynara Lira Carvalho

PETROLINA, JULHO DE 2016.

SUMÁRIO

1. JUSTIFICATIVA.....	4
2. OBJETIVOS.....	6
2.1. OBJETIVO GERAL	6
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
3. METODOLOGIA.....	8
4. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS	9

1. JUSTIFICATIVA

O governo federal criou um projeto chamado Educação Digital (PORTAL BRASIL, 2012) e distribuiu *tablets* e *notebooks* em escolas estaduais e municipais com o intuito de inserir o apoio da tecnologia no processo de ensino/aprendizagem, tendo como público alvo professores e alunos que atuavam/atuem na rede pública de ensino. A adição dessas novas ferramentas no contexto da educação brasileira, tornaria o processo de ensino/aprendizagem muito mais sofisticado e atraente/interessante tanto para alunos quanto para professores.

Infelizmente, a realidade da grande maioria das escolas da rede pública do Brasil não oferece a seus professores a possibilidade de inovar no processo de ensino/aprendizagem (SOUZA et al, 2015). A precariedade de infraestrutura tecnológica, a falta de qualificação/conhecimento técnico acerca de tecnologias da informação (TI), a carência de bibliotecas e pouca variedade de livros, são alguns dos fatores que não permite aos professores elaborar materiais didáticos mais adequados a realizados dos seus alunos. Muitas vezes, o ensino fica restrito apenas aos livros didáticos enviados pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), que, na sua grande maioria, são inadequados, com linguagem muito distante da realidade dos alunos. Isso causa um certo desinteresse dos alunos, desestimulando, assim, os próprios professores.

Diante do cenário acima descrito, verificou-se a necessidade de extensão/ampliação de leque de objetos de ensino/aprendizagem (livros, apostilas, matérias de revistas e jornais, vídeo-aulas, fóruns/grupos de discussão, entre outros) para professores e alunos, de modo que estes objetos, criteriosamente selecionados pelos professores, possam adequar-se à realidade dos alunos e complementar o material didático disponibilizado pelo MEC. Além disso, observa-se a necessidade de se utilizar os novos recursos computacionais adicionados ao contexto da educação de maneira mais eficiente e com mais eficácia, não somente para montagem de *slides* ou apresentação de *Power Point*, como ocorre nos dias atuais.

Um processo de elicitação de requisitos para ambientes virtuais de aprendizagem móvel (AVAM), com base nas atividades do *Design Thinking*, foi

aplicado em uma escola pública do Ensino Médio. Através de aplicação de técnicas criativas como *Brainstorming*, *Personas* e Prototipagem, pôde-se encontrar uma solução baseada nas necessidades do usuário final (SOUZA et al, 2015) (professores e alunos). Como resultado, foi proposto um Ambiente Virtual de Aprendizagem Móvel (AVAM) que permite acesso a materiais e objetos de estudo para auxiliar nos processos de ensino/aprendizagem.

Após o desenvolvimento e a validação do primeiro protótipo do AVAM proposto, houve um *redesign* da solução, de modo a deixá-la compatível com as boas práticas os padrões atuais de *interfaces* para aplicações móveis. Verificou-se, ainda, a falta ou a necessidade de meios/funcionalidades que possibilitem não somente a simples disponibilização de matérias/objetos de estudo, mas também que possibilitem/facilitem, para o professor, o processo de avaliação dos alunos em relação aos materiais/objetos de estudos disponibilizados, permitindo assim que o professor possa direcionar/adequar os materiais de estudo de acordo com o perfil de aprendizagem dos seus alunos, agregando maior valor a solução e atingindo, assim, o propósito do projeto Educação Digital.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

O principal objeto deste trabalho é propor um novo *design* de interação para o ambiente virtual de aprendizagem móvel (AVAM) proposto por (SOUZA & SILVA, 2014), de modo a deixá-lo compatível com os padrões atuais e as boas práticas de usabilidade para *interfaces* de aplicações móveis. Também serão introduzidas na solução algumas características de sistemas de recomendação, de modo que o sistema possa identificar o perfil de aprendizagem de cada aluno, através de informações estatísticas de avaliações e acesso, permitindo, assim, que o aluno seja direcionado para os materiais mais adequados ao seu perfil de aprendizagem.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para alcançar o objetivo geral deste trabalho, tem-se os seguintes objetivos específicos:

1. Realizar um estudo acerca de sistemas de recomendação levando-se em conta o contexto da solução em questão;
2. Realizar um estudo acerca de usabilidade e design de interação de sistemas levando-se em conta o contexto da solução em questão;
3. Desenvolver um novo *redesign* (protótipo de baixa fidelidade) para a solução proposta por (SOUZA & SILVA, 2014), de modo que o mesmo possa atender as novas especificações/requisitos de usabilidade para aplicações móveis atuais;
4. Validar o novo protótipo, criado no item anterior, através de testes de usabilidade;
5. Aplicar um questionário de modo a identificar o perfil de aprendizagem do público alvo;

6. Desenvolver um protótipo funcional para a nova solução proposta implementando os algoritmos de sistemas de recomendação;
7. Validar o protótipo funcional da nova solução proposta, através de testes de usabilidade;
8. Realizar uma análise comparativa dos resultados obtidos a partir do questionário aplicado com o público e os resultados obtidos a partir da aplicação do protótipo funcional da solução;

3. METODOLOGIA

O projeto será dividido em 4 grandes etapas, de modo a facilitar o todo o desenvolvimento do projeto. Abaixo, as atividades de cada uma das etapas serão discriminadas.

A primeira etapa será destinada a realização das atividades que constam nos itens 1 e 2 dos objetivos específicos deste projeto, de modo que seja adquirido embasamento teórico para o desenvolvimento de todo o restante do projeto.

Na segunda etapa, serão realizadas as atividades descritas nos itens 3, 4 e 5 dos objetivos específicos do projeto. As atividades desta etapa serão realizadas sempre atentando-se para as boas práticas de criação de *interfaces* gráficas de usuário (GUI) bem como alguns princípios de da Engenharia de Usabilidade, como por exemplo usabilidade, experiência do usuário, comunicabilidade, entre outros.

A terceira etapa será destinada às atividades que constam nos itens 6 e 7 dos objetivos específicos deste projeto. Nesta etapa, um protótipo funcional de alta fidelidade será desenvolvido, utilizando-se algumas das tecnologias e padrões de projeto mais atuais e adequados para desenvolvimento de aplicações móveis, como *Android*, *Java*, *Singleton*, *Factory*, *Web Services*, *Model View Control (MVC)*, entre outras. Também nesta etapa, será verificada a usabilidade do protótipo desenvolvido através de teste de usabilidade.

Na quarta e última etapa, serão realizadas as atividades que constam no item 8 dos objetivos específicos deste projeto. Com posse dos resultados obtidos a partir do questionário aplicado com o público e os resultados obtidos a partir da aplicação do protótipo funcional da solução, será feita uma análise comparativa visando confrontar ambos os resultados.

4. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

PORTAL BRASIL. **Projeto Educação Digital**. 2012. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/educacao/2012/02/professores-do-ensino-medio-deescolas-publicas-receberao-tablets-no-segundo-semester>>.

SOUZA, L. C. S. & SILVA, C.. **An Experimental Study of Theuse of Design Thinking as a Requirements Elicitation Approach for Mobile Learning Environments**. Electronic Journal (CLEI), 2014. Disponível em: <<http://www.clei.org/cleiej/papers/v18i1p5.pdf>>.

SOUZA, L. C. S. et al. **Tecnologia Educacional para o Ensino Médio – Biblivirti**. Anais do IV Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE), 2015. Maceió, Alagoas. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/6029/4217>>.