

Ambiente Virtual de Aprendizagem para Auxiliar no Processo de Ensino e Aprendizagem de Matemática

Marciano Machado Saraiva

Orientador: Prof. Me. Samy Soares Passos de Sá

Universidade Federal do Ceará
Bacharel em Sistemas de Informação

10 de julho de 2016

1 Introdução

2 Revisão Bibliográfica

3 Descrição da Proposta

4 Procedimentos Metodológicos

5 Resultados Preliminares

6 Referências

- Grande número de reprovações e desistências em turmas iniciais de Matemática de cursos na Universidade Federal do Ceará - Campus Quixadá.
- A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico(OECD) revelou que em 2015, 67.1% do alunos estavam abaixo do nível 2 (os níveis vão de 1 a 6) na escala do PISA (OECD, 2016).

Objetivo Geral

Desenvolver um Ambiente Virtual de Aprendizagem para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de matemática por alunos dentro e fora da sala de aula.

Objetivos Específicos

- Levantar os requisitos do sistema.

Objetivo Geral

Desenvolver um Ambiente Virtual de Aprendizagem para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de matemática por alunos dentro e fora da sala de aula.

Objetivos Específicos

- Levantar os requisitos do sistema.
- Desenvolver os módulos com funções de administração do sistema.

Objetivo Geral

Desenvolver um Ambiente Virtual de Aprendizagem para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de matemática por alunos dentro e fora da sala de aula.

Objetivos Específicos

- Levantar os requisitos do sistema.
- Desenvolver os módulos com funções de administração do sistema.
- Desenvolver os módulos com funções que serão utilizadas pelos estudantes aplicando técnicas de Gamificação.

Objetivo Geral

Desenvolver um Ambiente Virtual de Aprendizagem para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de matemática por alunos dentro e fora da sala de aula.

Objetivos Específicos

- Levantar os requisitos do sistema.
- Desenvolver os módulos com funções de administração do sistema.
- Desenvolver os módulos com funções que serão utilizadas pelos estudantes aplicando técnicas de Gamificação.
- Verificar a influência e impactos provocados pelo AVA no aprendizado de alunos por meio de exames aplicados a cada estudante antes e após o uso do sistema na Universidade Federal do Ceará.

- Metodologias no Ensino da Matemática
 - Aula Expositiva
 - Resolução de Problemas
 - Modelagem Matemática
 - O uso de computadores
- Ambientes Virtuais de Aprendizagem
- Gamificação

- The one world schoolhouse: Education reimagined.
- ActiveMath: A generic and adaptive web-based learning environment.
- Duolingo: Learn a Language for Free while Helping to Translate the Web.
- Resolução de problemas em ambientes virtuais de aprendizagem num curso de licenciatura em matemática na modalidade a distância.

Figura 1 : Representação





| | | | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|-----------------|
| Aluno D  | | | | | |
| Aluno C  | | | | | |
| Aluno B  | | | | | |
| Aluno A  | | | | | |
| Lição 1 | Lição 2 | Lição 3 | Lição 4 | Lição 5 | Terminou |

Figura 1 : Turmas





| | | | | | |
|---------|--|---------|---------|---------|----------|
| | Aluno D  | | | | |
| | Aluno C  | | | | |
| | Aluno B  | | | | |
| | Aluno A  | | | | |
| Lição 1 | Lição 2 | Lição 3 | Lição 4 | Lição 5 | Terminou |

Figura 1 : Turmas





| | | | | | |
|---------|--|--|---------|---------|----------|
| | | Aluno D  | | | |
| | Aluno C  | | | | |
| | | Aluno B  | | | |
| | Aluno A  | | | | |
| Lição 1 | Lição 2 | Lição 3 | Lição 4 | Lição 5 | Terminou |

Figura 1 : Turmas





| | | | | | |
|---------|---------|--|--|---------|----------|
| | | | Aluno D  | | |
| | | Aluno C  | | | |
| | | | Aluno B  | | |
| | | Aluno A  | | | |
| Lição 1 | Lição 2 | Lição 3 | Lição 4 | Lição 5 | Terminou |

Figura 1 : Turmas





| | | | | | |
|---------|---------|--|--|--|----------|
| | | | | Aluno D  | |
| | | | Aluno C  | | |
| | | | | Aluno B  | |
| | | Aluno A  | | | |
| Lição 1 | Lição 2 | Lição 3 | Lição 4 | Lição 5 | Terminou |

Figura 1 : Turmas





| | | | | | |
|---------|---------|--|---------|--|--|
| | | | | | Aluno D  |
| | | | | Aluno C  | |
| | | | | | Aluno B  |
| | | Aluno A  | | | |
| Lição 1 | Lição 2 | Lição 3 | Lição 4 | Lição 5 | Terminou |

Figura 1 : Turmas

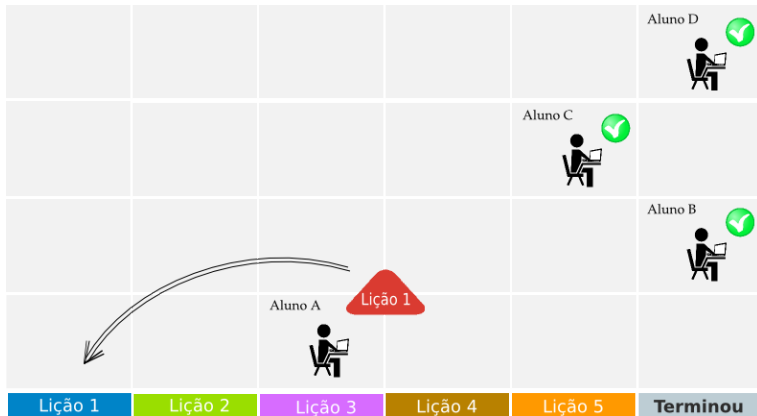


Figura 1 : Turmas





| | | | | | |
|--|---------|---------|---------|--|--|
| | | | | | Aluno D  |
| | | | | Aluno C  | |
| | | | | | Aluno B  |
| Aluno A  | | | | | |
| Lição 1 | Lição 2 | Lição 3 | Lição 4 | Lição 5 | Terminou |

Figura 1 : Turmas

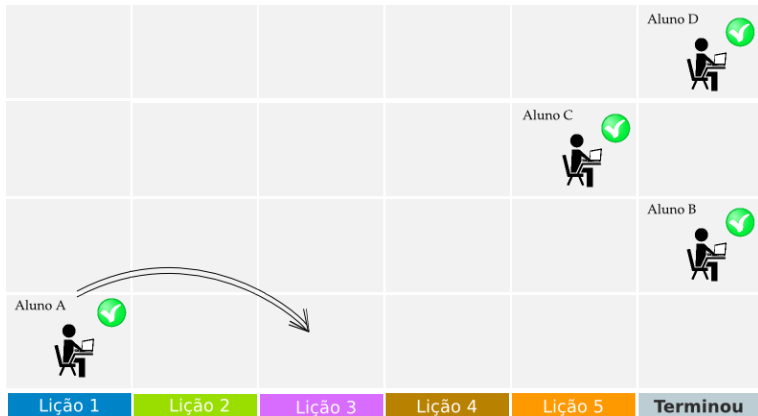







Figura 1 : Turmas

| | | | | | |
|---------|---------|--|---|--|--|
| | | | | | Aluno D  |
| | | | | Aluno C  | |
| | | | | | Aluno B  |
| | | Aluno A  | Aluno 1  | | |
| Lição 1 | Lição 2 | Lição 3 | Lição 4 | Lição 5 | Terminou |

- 1 Definição do Processo
- 2 Levantamento e Análise de Requisitos
- 3 Projeto do Sistema
- 4 Implementação do Sistema
- 5 Verificação e Validação
- 6 Definição do Conteúdo para o Sistema
- 7 Aplicação da Solução na Universidade Federal do Ceará - Campus Quixadá

Pádua (2003) descreve um processo como um conjunto de passos parcialmente ordenados, constituídos por atividades, métodos, práticas e transformações, usados para atingir uma meta.



Procedimentos Metodológicos

Levantamento e Análise de Requisitos

Ambiente
Virtual de
Aprendizagem
para Auxiliar
no Processo
de Ensino e
Aprendizagem
de Matemática

Marciano
Machado
Saraiva

Introdução

Revisão
Bibliográfica

Descrição da
Proposta

**Procedimentos
Metodológicos**

Resultados
Preliminares

Referências

O Levantamento e Análise de Requisitos é a fase em que verificamos quais as necessidades, condições e princípios que o software deverá atender (MATUDA; BEGOSSO, 2013).

O Levantamento e Análise de Requisitos é a fase em que verificamos quais as necessidades, condições e princípios que o software deverá atender (MATUDA; BEGOSSO, 2013).

- 1 Definimos o público-alvo e criamos Personas.

O Levantamento e Análise de Requisitos é a fase em que verificamos quais as necessidades, condições e princípios que o software deverá atender (MATUDA; BEGOSSO, 2013).

- 1 Definimos o público-alvo e criamos Personas.
- 2 Coletamos os requisitos através de entrevistas semi-estruturadas.

O Levantamento e Análise de Requisitos é a fase em que verificamos quais as necessidades, condições e princípios que o software deverá atender (MATUDA; BEGOSSO, 2013).

- 1 Definimos o público-alvo e criamos Personas.
- 2 Coletamos os requisitos através de entrevistas semi-estruturadas.
- 3 Realizamos a análise dos requisitos.

O Levantamento e Análise de Requisitos é a fase em que verificamos quais as necessidades, condições e princípios que o software deverá atender (MATUDA; BEGOSSO, 2013).

- 1 Definimos o público-alvo e criamos Personas.
- 2 Coletamos os requisitos através de entrevistas semi-estruturadas.
- 3 Realizamos a análise dos requisitos.
- 4 Desenvolvemos uma documentação para os requisitos.

O Projeto de Software é à atividade de engenharia cujo foco é definir “como” os requisitos estabelecidos no projeto devem ser implementados no software (PRESSMAN, 2006).

O Projeto de Software é à atividade de engenharia cujo foco é definir “como” os requisitos estabelecidos no projeto devem ser implementados no software (PRESSMAN, 2006).

- 1 Definimos a Arquitetura do sistema.
- 2 Escolhemos as ferramentas utilizadas.

A implementação envolve as atividades de codificação, compilação e integração.

Ambiente de Desenvolvimento

- **Sistema Operacional:** Ubuntu 14.04 LTS;
- **Interpretador:** Python 2.7.6;
- **Banco de Dados:** PostgreSQL 9.3.13;
- **Framework de back-end:** Django 1.7.11;
- **Framework de front-end:** Metro UI CSS 3.0.15;
- **Virtualização:** Virtualenv 15.0.2;
- **Controle de Versão:** Git 1.9.1;

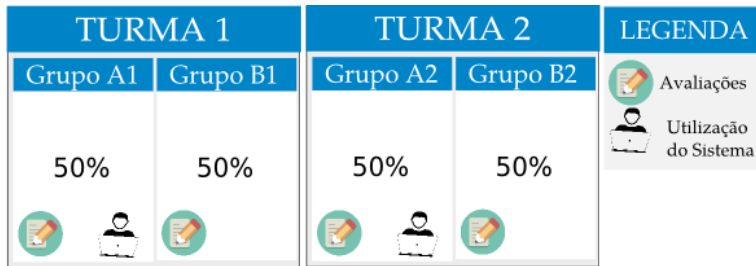
Essa etapa deve mostrar que o sistema está de acordo com a especificação e que ele atende às expectativas de clientes e usuários, além de assegurar que o programa está fazendo aquilo que foi definido em sua especificação e que não possui erros de execução (AGUIAR, 2012).

Testes que serão realizados

- **Teste de Unidade** – é aquele que testa uma única unidade do sistema.
- **Teste de Integração** – é aquele que testa a integração entre duas ou mais partes de um sistema.
- **Teste de Sistema** – é aquele que garante que o sistema funciona como um todo.

- A aplicação da primeira versão do sistema ocorrerá em duas turmas de Matemática na Universidade Federal do Ceará - Campus Quixadá.
- Os monitores dessas turmas passaram por um treinamento, em que aprenderão a utilizar o sistema para assim, adicionarem os conteúdos.

Figura 2 : Turmas



Fonte: Elaborada pelo autor

Tabela 1 : Cronograma de Execução

| ATIVIDADES | 2015 | | | | | | 2016 | | | | | | | | |
|--|------|-----|-----|-----|-----|-----------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun - Dez | Jan - Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov |
| Definição do Processo | x | | | | | | | | | | | | | | |
| Levantamento e Análise dos Requisitos | x | x | x | | | | | | | | | | | | |
| Projeto do Sistema | | | | x | x | | | | | | | | | | |
| Implementação do Sistema | | | | | | x | x | x | x | x | | | | | |
| Verificação e Validação | | | | | | | | | | | x | | | | |
| Desenvolver o conteúdo para o sistema | | | | | | | | x | x | x | x | x | | | |
| Aplicação na UFC - Campus Quixadá | | | | | | | | | | | | x | x | x | |
| Definição do Projeto de Pesquisa | | | | | | | | x | | | | | | | |
| Defesa do Projeto de Pesquisa | | | | | | | | | | x | | | | | |
| Ajustes Solicitados | | | | | | | | | | | x | | | | |
| Análise dos Resultados Obtidos na Aplicação. | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Defesa do Trabalho Final | | | | | | | | | | | | | | | x |

Fonte: Elaborado pelo autor

- 1 Definição do Processo ✓
- 2 Levantamento e Análise de Requisitos ✓
- 3 Projeto do Sistema ✓
- 4 Implementação do Sistema ⚙️
- 5 Verificação e Validação
- 6 Definição do Conteúdo para o Sistema ⚙️
- 7 Aplicação da Solução na Universidade Federal do Ceará - Campus Quixadá


Etapa de Implementação:


Módulos Concluídos


- Gerenciador de Usuários
- Gerenciador de Turmas
- Gerenciador de Disciplinas
- Gerenciador de Lições
- Gerenciador de Problemas
- Gerenciador de Pontuação
- Fórum


Módulos em Desenvolvimento

- Gerenciador de Progresso
- Gerador de Estatísticas
- Ranking

 AGUIAR, A. P. H. d. Análise de requisitos para um consultório odontológico. *PMKB*, Manoel Ribas, 2012.

 MATUDA, D. M.; BEGOSSO, L. C. Mapas mentais na engenharia de requisitos. *SULCOMP*, Assis, 2013.

 OECD. Annual report of the Programme for International Student Assessment, *Low-Performing Students: Why They Fall Behind and How to Help Them Succeed*. Paris, France: OECD, 2016.

 PÁDUA, W. d. Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões. LTC, Rio de Janeiro, 2003.

 PRESSMAN, R. S. *Engenharia de Software*. São Paulo: Mcgraw-hill, 2006. 720 p.