GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIROSECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIAFUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICAFACULDADE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO ESTADO DO RIO DEJANEIRO FAETERJ/PARACAMBI

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃOTRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**RAFAEL SILVA PATRICIO**

**DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE: GERENCIADOR DE QUESTÕES E GERADOR DE PROVAS**

**PARACAMBI, RJ  
2018**

**RAFAEL SILVA PATRICIO**

**DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE:   
GERENCIADOR DE QUESTÕES   
E GERADOR DE PROVAS**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)  
apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Informação da Faculdade de Educação  
Tecnológica do Estado do Rio de Janeiro, Campus  
Paracambi – FAETERJ/Paracambi, como requisito  
parcial para a obtenção do grau de Tecnólogo em  
Sistemas de Informação.

**Orientador**: Prof. Artur Sérgio Lopes

**PARACAMBI, RJ  
2018**

|  |
| --- |
|  |

**1. INTRODUCAO**

1.1. OBJETIVOS

1.1.1 GERAL

1.1.2 ESPECÍFICOS

**2. METODOLOGIA**

2.1 FERRAMENTAS E TECNOLOGIAS UTILIZADAS

2.2 CRONOGRAMA

**3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

3.1 ANÁLISE DE REQUISITOS DO SISTEMA

3.2 SOFTWARES SEMELHANTES

3.3 DIAGRAMAS

3.3.1 CASO DE USO

3.3.2 CLASSE

3.3.3 ENTIDADE-RELACIONAMENTO

**5. INTERFACES GRÁFICAS**

5.1 ACESSO

5.2 TELA INICIAL (DASHBOARD)

5.3 PERFIL DO USUARIO

5.4 AÇÕES DO ADMINISTRADOR

5.5 AÇÕES DO PROFESSOR

**6. CONCLUSÃO**

**7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**RESUMO**

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um software para criação e gerenciamento de avaliações para professores. A partir da observação das dificuldades enfrentadas pelos docentes ao criar provas, especificamente das escolas da rede pública do município de Paracambi, entendeu-se que era necessário a criação de uma ferramenta que ajudasse nesta tarefa recorrente do ciclo escolar. O software fornecerá a possibilidade de criação de questões pelo professor, classificando a mesma de várias maneiras, como assunto, matéria, tema e dificuldade, e a criação de avaliações utilizando-se do banco de questões criados por todos os professores habilitados no sistema.

**1. INTRODUÇÃO**

Ao longo de toda evolução da informática, ela sempre propôs a criação de novos produtos, serviços e ideias, mas mais do que isso, ela sempre se dispôs a aprimorar o que já existia.  
Renovar o que já funciona, agora com os recursos da tecnologia, é pensamento fundamental para qualquer estudante ou profissional da área.

Segundo Richard Stallman,

“Pode-se definir tecnologia da Informação (TI) como o conjunto de todas as [atividades](https://pt.wikipedia.org/wiki/Atividade_(engenharia_de_software)) e soluções providas por recursos de computação que visam a produção, o armazenamento, a transmissão, o acesso, a [segurança](https://pt.wikipedia.org/wiki/Seguran%C3%A7a_da_informa%C3%A7%C3%A3o) e o uso das [informações](https://pt.wikipedia.org/wiki/Escrita). Na verdade, as aplicações para TI são tantas — e estão ligadas a tantas áreas — que há diversas definições para a expressão e nenhuma delas consegue determiná-la por completo. É a área da [informática](https://pt.wikipedia.org/wiki/Inform%C3%A1tica) que trata a informação, a [organização](https://pt.wikipedia.org/wiki/Organiza%C3%A7%C3%A3o) e a classificação de forma a permitir a tomada de decisão em prol de algum objetivo.”[1]

Desta forma, podemos acrescentar que TI é utilizada como um meio em qualquer área conhecida. É um instrumento que possibilita a revitalização de antigas práticas, a melhor compreensão do objeto aplicado, a criação de novos indicadores e de tendências potencializadoras, em qualquer que seja a área de aplicação.

Por isso que, observamos a tecnologia tão impregnada em tudo que vemos.  
Ela é parte integrante dos serviços, produtos e informações que são geradas.

E é com base nisso que, ao observarmos a forma de criação de avaliações para aulas presenciais na maioria das instituições de ensino, concluímos que ela mudou pouco com a evolução da tecnologia.

Antigamente, as questões eram copiadas à mão ou replicadas em papel carbono. Mais tarde, os editores de textos e as impressoras foram absorvidos pelo processo, dando uma maior produtividade à tarefa.

Porém uma parte continua sendo feita da mesma forma. Recriando os passos para criação de uma avaliação por um professor comum, vemos que ele determina primeiramente os temas e assuntos que serão discutidos.  
Então, busca em alguma fonte, seja ela seus arquivos pessoais, internet ou mente, a questão. Agrupa-as em um editor de textos e carrega o arquivo para impressão. Ressalta-se ainda a necessidade de identificar a dificuldade da questão selecionada, uma vez que a mesma pode estar nível acima ou abaixo do estudante alvo.

Compreende-se aqui a quase que manualidade da montagem do documento, demandando um tempo maior para o professor que muitas das vezes precisa aplicar avaliações para distintas turmas em distintas instituições, exponenciando o número de provas e questões necessárias.

Aliado a isso, o atual secretário de educação do município de Paracambi e profissional da área de tecnologia, Mariano Almeida, percebeu tal necessidade para os professores da rede municipal de ensino local.

Assim, foi proposto o desenvolvimento de um software que permitisse o cadastro de questões pelo professor, apontando a disciplina, tema e o assunto abordado, além de um nível de dificuldade e as opções de resposta ou discursiva ideal.

Na necessidade de aplicar uma avaliação, o docente acessaria o sistema, escolheria a(s) disciplina(s) e os eventuais assuntos e temas.  
Em uma lista de questões provenientes deste filtro, o usuário poderia selecionar questões do seu interesse, gerando ao final um documento em formato PDF com as questões, pronto para ser replicado e aplicado e também um outro arquivo com as respostas, facilitando a posterior correção por parte do professor.

**1.1. OBJETIVOS**

**1.1.1 Objetivo geral**

Auxiliar o docente na criação de avaliações, concentrando as perguntas em um banco de questões, diminuindo o tempo de preparo das provas e incluindo processos que ajudem em um controle maior da avaliação gerada.

**1.1.2 Objetivos Específicos**

- Criar uma interface amigável, de modo que qualquer usuário, independentemente de suas experiências prévias com sistemas informatizados, tenha facilidade e sinta-se à vontade para usufruir da aplicação;

- Possibilitar a alteração de dados cadastrais, incluindo senha, pelo próprio professor;

- Possibilitar que um usuário de nível administrador inclua ou remova os professores do acesso ao sistema.

**2. METODOLOGIA**

**2.1 Tecnologias e Ferramentas utilizadas**

**2.1.1 Java**

Java é uma linguagem de programação orientada a objetos criada no início dos anos 90. Desde então é extremamente usada e difundida, sendo precursora de preceitos que seriam e são replicados em diversas outras linguagens.  
É hoje uma das linguagens mais utilizadas no mundo, sendo base para a criação de aplicativos para aparelhos móveis com sistema Android.

Segundo Schildt[2]:

“Java é a principal linguagem da Internet,   
mas é mais do que isso. Ela revolucionou a programação,   
mudando a maneira de pensarmos tanto sobre a forma   
quanto sobre a função de um programa.   
Atualmente, ser um programador profissional exige   
a habilidade de programar em Java, tal é sua importância.”

**2.1.2 JSF (Java Server Faces)**

O JSF é uma especificação Java para a construção de interfaces de usuário baseadas em componentes para aplicações web. Possui um modelo de programação dirigido a eventos, abstraindo detalhes de sua manipulação e organização dos componentes, permitindo que o programador se concentre na lógica da programação. Além disso, ele é baseado na arquitetura MVC (Model, View e Control), que permite um maior controle e organização do sistema.

A implementação usada será a Mojarra.

**2.1.3 Primefaces**

O Primefaces é uma biblioteca de componentes que pode ser aplicada em projetos JSF. Destaca-se pela enorme variedade e riqueza, tornando-se a biblioteca de componentes Java mais famosa.

**2.1.4 MySQL**

É um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) dos mais populares no mundo. Utiliza a linguagem SQL e é extremamente difundida no mundo do desenvolvimento.

Segundo a empresa Oracle:

“O MySQL é o banco de dados de código aberto mais conhecido no mundo. Com comprovado desempenho, confiabilidade e facilidade de uso, tornou-se a principal opção de banco de dados para aplicativos baseados na Web, usado por propriedades de alto perfil, incluindo Facebook, Twitter, YouTube.”.

**2.1.5 Hibernate**

O Hibernate é um framework baseado no conceito ORM (Modelo Entidade-Relacionamento) mais utilizado hoje. Ele abstrai as operações com banco de dados e disponibiliza uma enorme gama de propriedades e opções para controle do fluxo de informação da aplicação.

**2.1.6 XHTML**

O XHTML é uma extensão do HTML combinada com o XML. Foi utilizado no sistema por ser formato de página obrigatório em projetos que adotam o JSF.

**2.1.7 CSS**

O CSS (Cascading Style Sheets) é utilizado para definir o estilo e posicionamento dos elementos dentro das páginas XHTML. As fontes, cores, margem, altura, largura e inúmeros outros aspectos são controlados através de códigos escritos com esta tecnologia.

Como Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE), foi utilizado o Eclipse em sua versão denominada de Neon.2.   
O Software é grátis e de código-aberto.

Como servidor web, foi escolhido o Tomcat, mais precisamente sua versão 8.  
Além de simples e leve, é ideal para este tipo de aplicação mais simples.  
É mantido pela Apache e tem seu código livre e aberto, sendo gratuita a sua utilização.

**2.2 Análise de Requisitos do Sistema**

|  |
| --- |
| 1. O sistema deverá permitir que o administrador cadastre e remova professores. |
| 2. O administrador poderá atualizar seus dados cadastrais e dos professores. |
| 3. O administrador poderá atualizar dados cadastrais dos professores. |
| 4. O professor poderá atualizar seus dados cadastrais. |
| 5. O sistema deverá permitir que o professor cadastre matérias, assuntos e temas. |
| 6. O sistema deverá possibilitar que um professor notifique o autor de alguma questão por erros, incoerências ou afins. |
| 7. O professor poderá, através de vários filtros, pesquisar pelas questões do banco de dados. |
| 8. O sistema deverá permitir que o professor crie suas avaliações. |
| 9. O sistema deverá permitir que o professor exporte a avaliação criada em PDF. |
| 10. O professor deverá ter acesso ao arquivo de gabarito das questões selecionadas logo após a criação de sua avaliação. |
| 10. O professor poderá acessar um histórico de provas já criadas por ele. |
| 11. O software deverá funcionar em qualquer browser. |

**3. RESULTADOS E DISCUSSAO**

**3.1 Softwares Semelhantes**

Banco de Questões  
[www.bancoquestoes.com.br](http://www.bancoquestoes.com.br)

As diferenças identificadas entre o Banco de Questões e o sistema proposto é que no serviço citado, não há a possibilidade de cadastrar questões, limitando o usuário a apenas utilizar-se das já existentes.

SuperPro Web  
<https://www.sprweb.com.br>

Já o SuperPro oferece o mesmo serviço proposto, além de alguns módulos adicionais. Porém a licença para uso é paga e não-vitalícia, devendo pagar ainda por cada questão criada. Isso evidentemente limita o professor que não esteja disposto a investir.

SGP  
<http://starlinetecnologia.com.br/sgp/>

O SGP é muito semelhante ao anterior, sendo muito completo mas também com custo.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | GeraProva | Banco de Questões | SuperPro Web | SGP |
| Cadastrar questões | Sim | Não | Sim | Sim |
| Montar/Gerar provas | Sim | Sim | Sim | Sim |
| Número ilimitado  de questões | Sim | Não | Sim | Sim |
| Licença Gtratuita | Sim | Sim | Não | Não |

Analisando os três principais softwares encontrados na internet que reproduzem o que pretende o GeraProva (GP), vê-se que um deles não dispõe de todas as funcionalidades propostas e, os outros que o fazem são programas que cobram por sua utilização.  
Dentro do contexto deste projeto, onde o mesmo é planejado para implementação em um município através de um órgão público, não seria apreciado o gasto para uso da ferramenta, sendo a demanda inclusive feita pela falta de aplicações livres que cumpram o que o GP realizará.