UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET

EDUARDA LARA WALDEMAR

CLASSIFICAÇÃO AUTOMÁTICA DE SERVIDORES INSCRITOS EM EDITAIS DE REMOÇÃO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA DA CIDADE DE GUARAPUAVA - PARANÁ

PROPOSTA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

GUARAPUAVA
2021

EDUARDA LARA WALDEMAR

CLASSIFICAÇÃO AUTOMÁTICA DE SERVIDORES INSCRITOS EM EDITAIS DE REMOÇÃO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA DA CIDADE DE GUARAPUAVA - PARANÁ

Proposta de Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 1, do Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet - TSI - da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR - Câmpus Guarapuava, como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Sistemas para Internet.

Orientador: Prof. Dr. Diego Marczal
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Coorientador: Prof. Dr. Andres Jessé Porfirio
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

GUARAPUAVA
2021

4.0 Internacional

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

1 PROPOSTA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

1.1 TÍTULO

Classificação automática de servidores inscritos em editais de remoção da Secretaria Municipal de Educação e Cultura da Cidade de Guarapuava - Paraná

1.2 MODALIDADE DO TRABALHO

Desenvolvimento de Sistemas

1.3 ÁREA DO TRABALHO

Desenvolvimento Web

1.4 RESUMO

A abertura de editais da Secretária de Educação da Prefeitura Municipal, acontece algumas vezes ao ano e envolvendo uma média de 2500 funcionários. Esses editais publicam as vagas nas unidades de trabalho disponíveis onde o servidor pode se inscrever de acordo com seu interesse e cargo. Para cada vaga podem existir várias inscrições, com isso, é necessário classificá-los em ordem de prioridade de acordo com critérios pré-estabelecidos, como, por exemplo, maior tempo de serviço, titulação e tempo de serviço na unidade. Atualmente, essa classificação é feita manualmente tornando o processo lento e complicado, pois os responsáveis devem verificar os dados de cada candidato e somar seus pontos. Pensando em uma forma de melhorar essa etapa, o trabalho busca uma forma de automatizar essa classificação, em que irá verificar os critérios de cada funcionário, somar seus pontos e fornecer a ordem dos mesmos. Em todo esse processo deve-se também levar em consideração e monitorar as vagas que irão aparecer quando um funcionário assumir outra lotação. Com todos os inscritos já ordenados, o administrador poderá visualizar facilmente quem terá prioridade para assumir a vaga.

Palavras-chave: SEMEC-GP. Gerenciamento. Classificação. Servidores. Editais.

2 DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

2.1 INTRODUÇÃO

A Secretaria de Educação e Cultura da Prefeitura Municipal de Guarapuava (SEMEC) é responsável por toda a rede de educação e cultura do município. Ao todo são 43 escolas e entre 2500 a 3000 servidores gerenciados por essa secretaria. Uma de suas responsabilidades é conduzir a movimentação de servidores entre as escolas, como, por exemplo, a permuta de servidores. As movimentações devem ser realizadas de acordo com bases legais, sendo a SEMEC responsável por garantir a homogeneidade do processo. Isto demanda tempo e esforço dos servidores, com o agravante que a execução do processo é realizada de forma manual.

Buscando dar maior fluidez e dinamismo a este processo de movimentação de servidores, a SEMEC, em 2019, realizou uma parceria com o curso de Tecnologia em Sistemas para Internet (TSI) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, câmpus Guarapuava (UTFPR-GP). A partir disso, deu-se início ao projeto de extensão Sistema para Gestão de Servidores da Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Guarapuava, cujo objetivo e automatizar todo o processo de movimentação dos servidores da SEMEC. Neste projeto, está sendo desenvolvido um sistema web que permita essa automatização, os módulos de cadastros e ambientes divididos entre servidores e administradores já estão desenvolvidos mas ainda não estão sendo usados pela secretaria.

O sistema consiste em gerenciar a troca de servidores entre os diversos locais de trabalho, para isso, permite a divulgação de vagas, abertura de editais, realização de inscrições pelos interessados, além do gerenciamento interno para determinar quais inscritos terão prioridade para as vagas disponíveis. Uma das dificuldades do processo, da forma como é feito atualmente, é classificar os inscritos de acordo com critérios, como por exemplo, tempo de serviço no município, titulação e tempo de serviço na escola. Etapa esta do processo realizada de forma manual, em que o servidor responsável precisa analisar todas as informações dos inscritos e ordená-los conforme os critérios estabelecidos para o edital. Isso torna a análise dos documentos lenta, além de dificultar a classificação dos inscritos e definir quem poderá assumir as vagas disponíveis.

Outra necessidade desse módulo é o monitoramento das vagas que ficarão disponíveis durante o processo, deixando elas disponíveis para outros servidores. Quando um servidor assume uma vaga, abre-se sua antiga vaga na unidade, podendo ser assumida por outro servidor que se inscreveu no mesmo edital, considerando que na inscrição este poderá escolher até 3 unidades de interesse.

Portanto, a presente proposta busca desenvolver um módulo que automatize o processo de classificação dos inscritos em um edital, assim como o gerenciamento da viabilidade de servidores aptos a assumirem novas vagas que surgiram em um mesmo edital.

Os principais desafios do projeto são, a compreensão de todo processo, transposição dele para o sistema, a dificuldade de comunicação entre a proponente e os responsáveis na prefeitura e por último, trabalhar com um problema real.

Como principal contribuição espera-se facilitar a realização das ações apresentadas, tornando-as automatizadas, diminuindo o tempo de trabalho e aumentando sua eficiência. Além disso, diminuir a necessidade de recursos humanos para o processo de movimentação de servidores, gerando assim, economia e agilidade para o SEMEC.

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 Objetivo Geral

O objetivo desse trabalho é automatizar a classificação dos servidores inscritos em um edital, seja para as vagas previamente disponíveis ou para aquelas que podem surgir durante o processo de admissão dos servidores selecionados. Essas vagas que irão ser desocupadas durante o processo devem ser monitoradas e ser publicadas de forma dinâmica.

2.2.2 Objetivos Específicos

- Implementar um algoritmo para a classificação dos/de servidores com base em critérios pré-estabelecidos;
- Implementar a apresentação da classificação dos servidores inscritos em um edital;
- Monitorar a disponibilidade de vagas que podem surgir durante o processo de admissão dos servidores selecionados;
- Classificar servidores inscritos em um edital para as vagas que surgirem durante o processo;
- Distinguir vagas do edital das vagas que surgiram durante o processo, assim como a classificação dos servidores.

2.3 SISTEMA DE GESTÃO DE SERVIDORES PARA SEMEC

Com a necessidade de automatizar e facilitar os processos de editais, iniciamos o desenvolvimento do sistema e alguns módulos já estão prontos mas ainda não estão em uso pela prefeitura, são eles, o cadastro de funcionários e administradores com os ambientes distintos para a necessidade de cada tipo de usuário. Também há o cadastro dos editais que estarão disponíveis para receber as inscrições de servidores que desejam a nova lotação. A parte de cadastros já está desenvolvida e algumas de suas telas estão presentes logo abaixo, o que irá ser feito seriam as melhorias para ser desenvolvido a próxima etapa.

A próxima etapa está relacionada ao módulo que será desenvolvido, existem muitas inscrições para uma única vaga, por isso, deve-se escolher entre esses servidores quem irá assumi-la usando os critérios definidos para classificá-los, processo que irá ser automatizado durante o projeto.



Figura 1 – Tela Inicial.
Fonte: Sistema para Gestão de Servidores da Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Guarapuava.

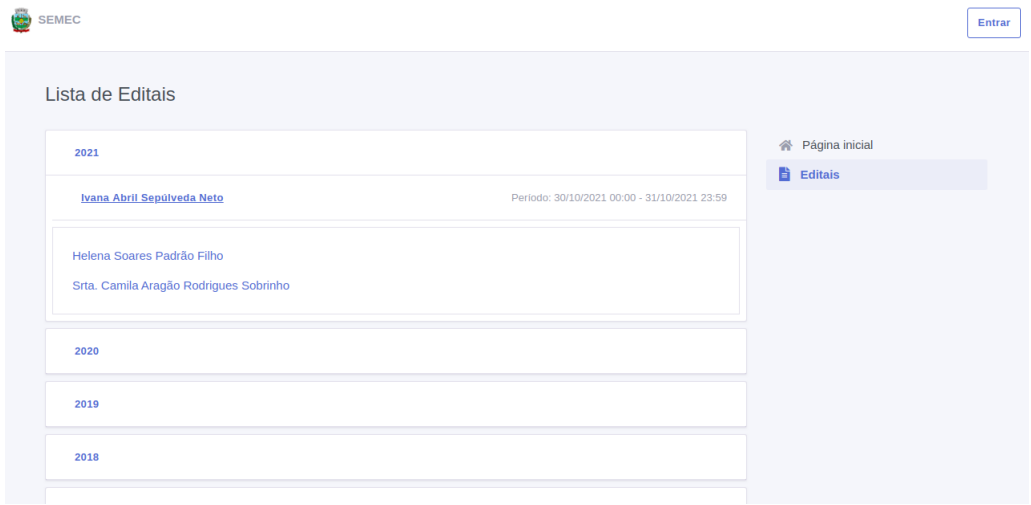


Figura 2 – Lista de Editais.
Fonte: Sistema para Gestão de Servidores da Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Guarapuava.

No momento das inscrições, quando o funcionário assume a vaga em uma nova unidade, sua antiga será liberada e poderá ser assumida por outro, durante o período em que o edital está aberto deve-se monitorar a todo momento essas ações para que o sistema seja capacitado a reconhecer essas novas vagas. Após as inscrições serem realizadas o sistema irá verificar os requisitos de cada candidato, que são eles:

- Maior tempo de serviço no município;
- Maior titulação;
- Maior tempo de serviço na unidade.

Cada um desses itens representam pontos, o inscrito de maior pontuação irá assumir a vaga de interesse e automaticamente liberando sua vaga em outra locação.

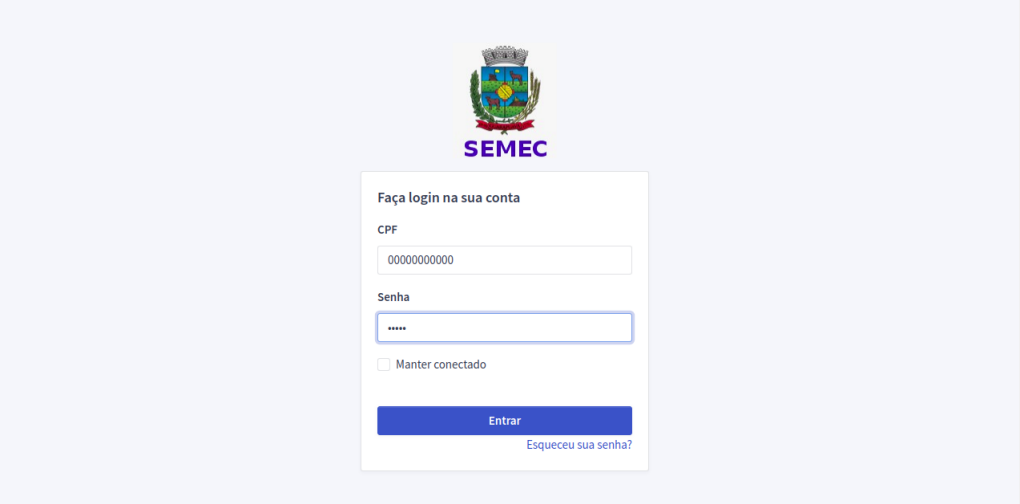


Figura 3 – Tela Login.
Fonte: Sistema para Gestão de Servidores da Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Guarapuava.

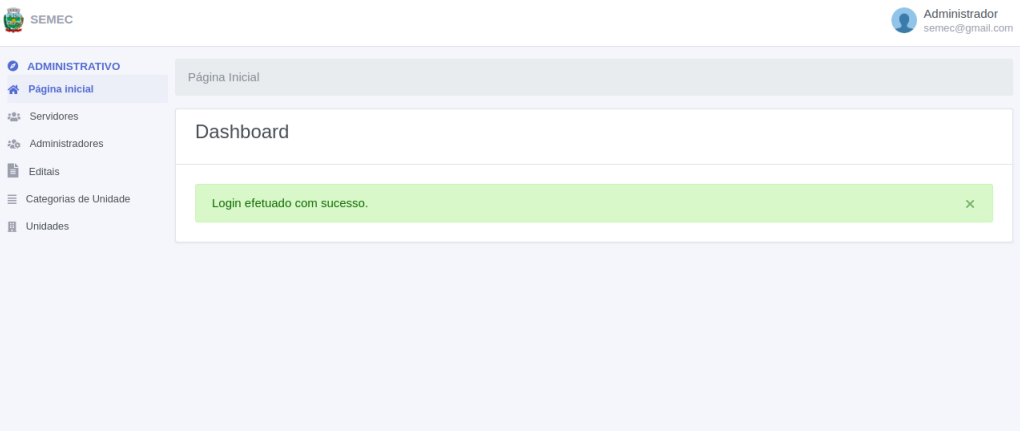


Figura 4 – Tela Dashboard.
Fonte: Sistema para Gestão de Servidores da Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Guarapuava.

2.4 Tecnologias Utilizadas

No desenvolvimento do sistema, opta-se por tecnologias já utilizadas em outros sistemas da prefeitura e foram escolhidas por eles, outras por serem ferramentas de código aberto e com isso há uma grande comunidade onde pode-se tirar dúvidas, além de uma documentação mais completa.

Para melhorar o desempenho da construção do front-end (aparência do site) é utilizado o framework Bootstrap[1], com ele o desenvolvimento se torna mais dinâmico, pois possui componentes e plugins prontos e estilizados com o uso de HTML, CSS e JavaScript, além disso, a ferramenta é de código aberto, tornando ainda mais fácil o acesso. O Tabler.io[2] é um template voltado para áreas administrativas desenvolvido com o Bootstrap, com ele, páginas e

[1] Site oficial: <https://getbootstrap.com>
[2] Site oficial: <https://tabler.io>

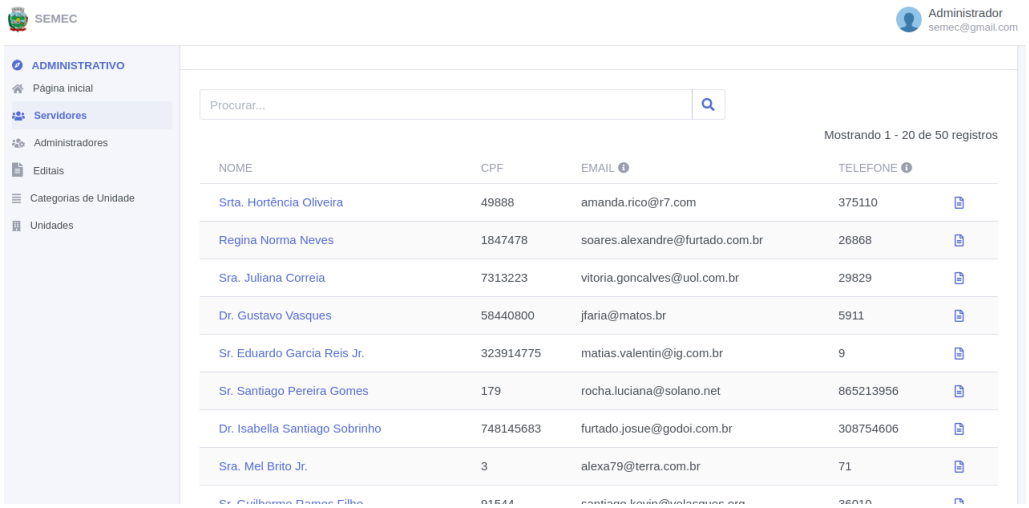


Figura 5 – Tela Servidores.
Fonte: Sistema para Gestão de Servidores da Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Guarapuava.

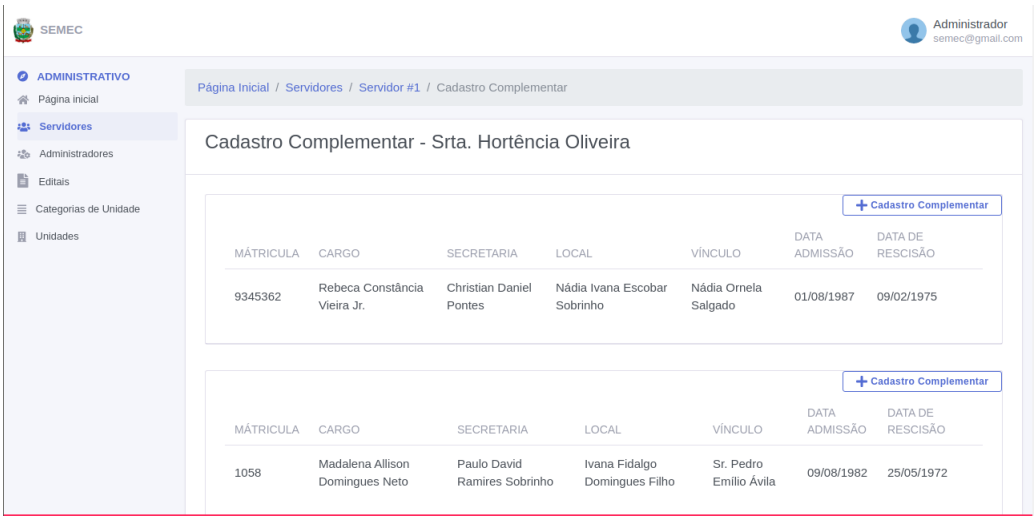


Figura 6 – Tela Cadastro Complementar.
Fonte: Sistema para Gestão de Servidores da Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Guarapuava.

elementos mais comuns nessa categoria de sistema já estão prontos e pode-se aproveitá-los realizando poucas alterações.

Como framework para desenvolvimento de aplicações web é utilizado o Laravel[3], escrito na da linguagem de programação PHP (Hypertext Preprocessor), esse reúne várias bibliotecas com métodos e configurações predefinidas para o desenvolvimento de aplicações web de maneira rápida e eficiente. O PHP[4] é uma das linguagens mais populares para o desenvolvimento web sendo escolhida pela prefeitura, por causa da familiaridade de seus funcionários de Tecnologia da Informação (TI).

[3]Site oficial: <https://laravel.com/>
[4]Site oficial: <https://www.php.net/>

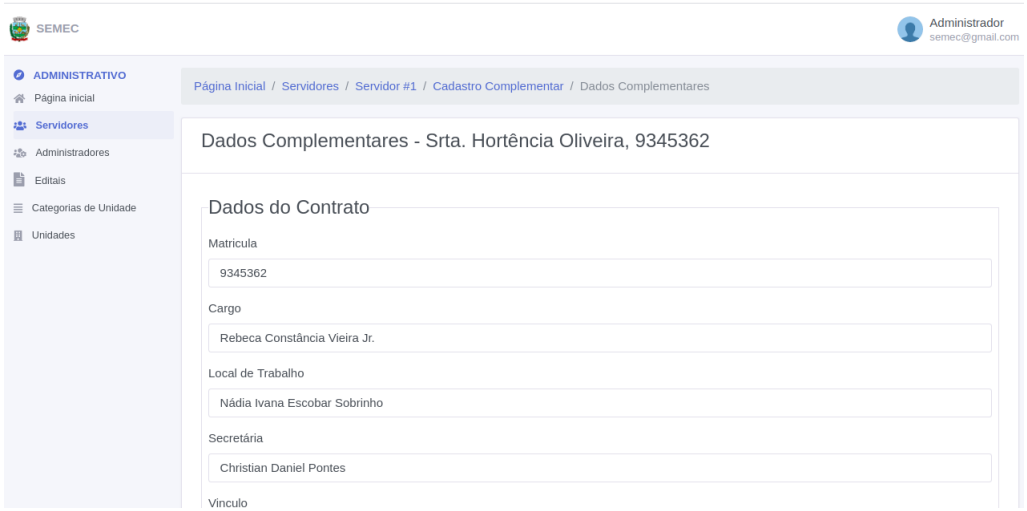


Figura 7 – Tela Dados Complementares
Fonte: Sistema para Gestão de Servidores da Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Guarapuava

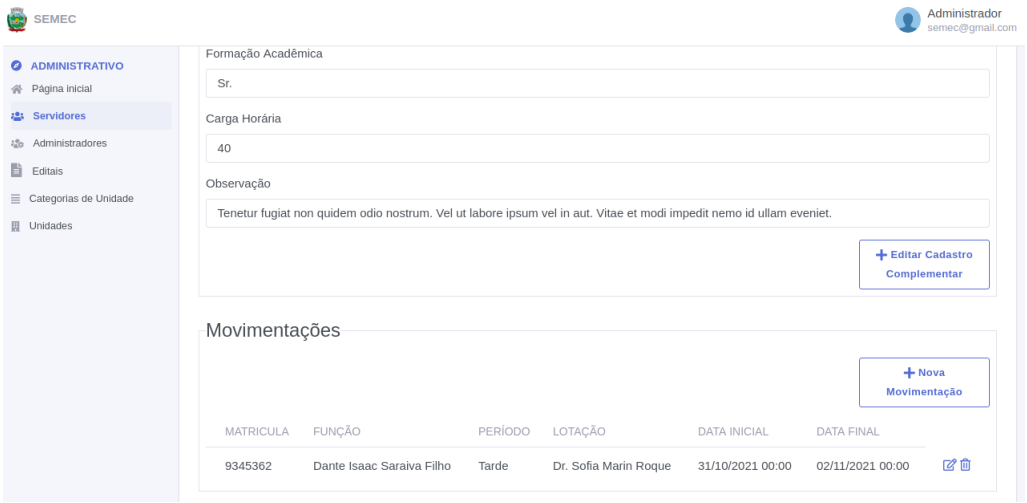


Figura 8 – Tela Cadastro Complementar.
Fonte: Sistema para Gestão de Servidores da Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Guarapuava.

Para o banco de dados utiliza-se o MYSQL[5], um gerenciador de banco de dados que usa a linguagem SQL, ele nos traz diversas vantagens, mas as principais são o fato de ser open source, possuir uma grande comunidade, facilitando as buscas por informações, além de ser muito confiável.

Com a necessidade de executar o ambiente de desenvolvimento em mais de uma máquina de uma forma que não precisasse alterar e realizar instalações localmente utilizamos o Docker[6]. A plataforma utiliza containers que funcionam como ambientes isolados para criarmos, alterarmos e executá-los conforme as nossas necessidades. Para auxiliar no orquestramento dos

[5]Site oficial: <https://www.mysql.com>
[6]Site oficial: <https://www.docker.com>

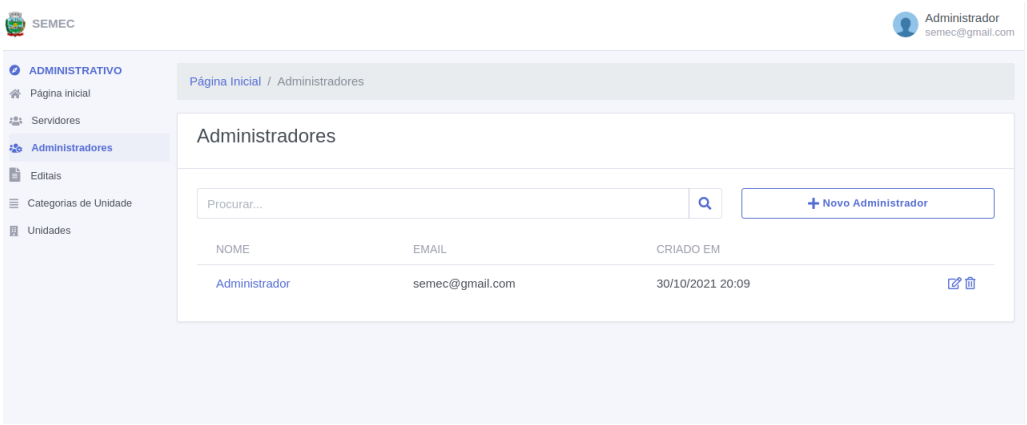


Figura 9 – Tela Administradores.
Fonte: Sistema para Gestão de Servidores da Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Guarapuava.

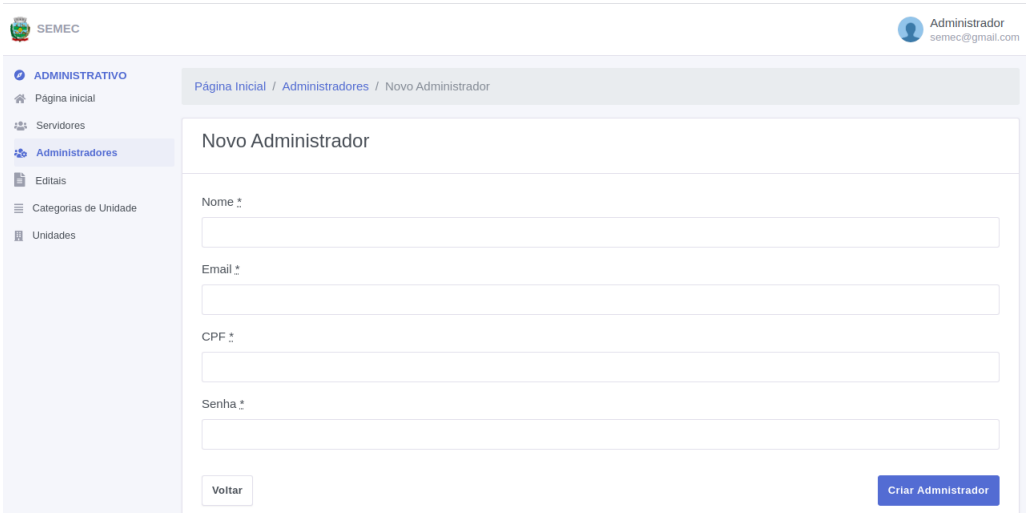


Figura 10 – Tela Cadastro Administrador.
Fonte: Sistema para Gestão de Servidores da Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Guarapuava.

containers e executá-los usamos o Docker Compose[7] onde definisse suas necessidades em um arquivo.

Para testes automatizados, foi utilizado o framework PHPUnit[8], com ele, ao invés de testar pequenos trechos da aplicação manualmente, escrevesse um código conforme a necessidade da funcionalidade a ser testada e a executamos. Com o uso de "asserts" consegue-se saber se ele está retornando o valor esperado. O uso dos testes automatizados permitem que a cada nova funcionalidade adicionada, sejam feitos testes de regressão, garantindo que nenhuma outra funcionalidade foi quebrada com a adição de novos códigos.

Há também a forma automatizada para realizar testes que simulam o comportamento de um usuário no navegador, preenchendo formulários, realizando requisições e outras ações de nossa escolha, interagindo com a página pelo navegador. Garantindo assim, que o sistema

[7] Site oficial: <https://docs.docker.com/compose>
[8] Site oficial: <https://phpunit.de>

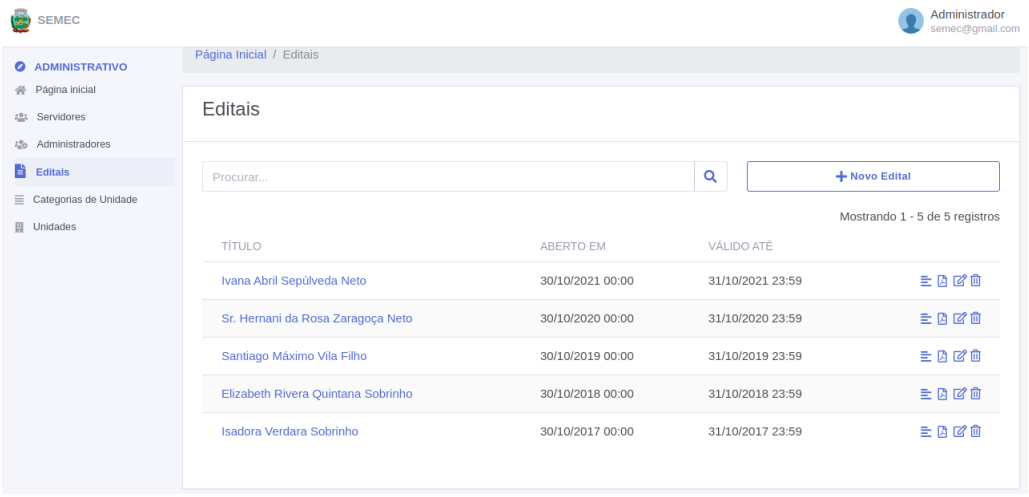


Figura 11 – Tela Editais.
Fonte: Sistema para Gestão de Servidores da Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Guarapuava.

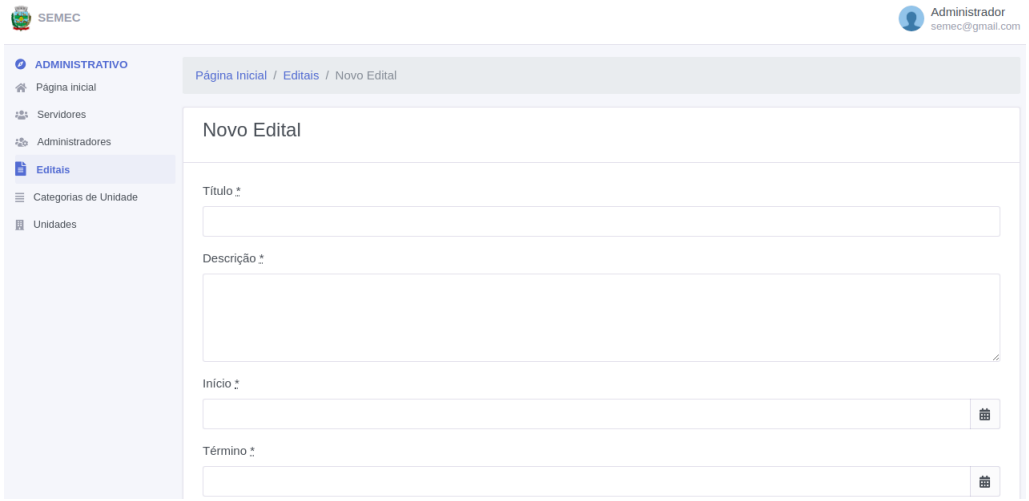


Figura 12 – Tela Cadastro Edital.
Fonte: Sistema para Gestão de Servidores da Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Guarapuava.

funciona como deveria, ou conforme os testes escritos. Para isso é utilizado o pacote Dusk, que permite de uma forma facilitada, simular a interação do cliente com a aplicação.

Para manter um padrão de qualidade do código são utilizados verificadores de código como o PHPStan[9], com a execução, ele irá "escanear"o código-fonte e retornar possíveis erros e incongruências baseados em padrões pré-definidos na comunidade. O ESlint tem a mesma funcionalidade, mas é voltado para a linguagem Javascript. Outro verificador é conhecido como PHP-CS, tem o objetivo de aplicar padrões na codificação e estilos de código nos arquivos PHP, detecta os trechos fora desse padrão e corrige, pode-se aplicar regras já existentes na comunidade ou definir seu próprio estilo de configuração através de um arquivo de configuração.

[9]Site oficial: <https://phpstan.org>

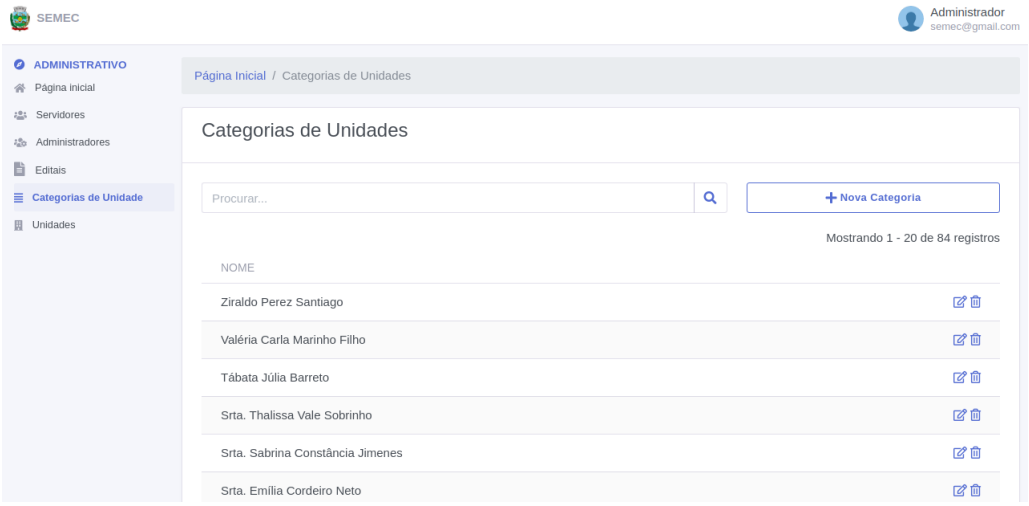


Figura 13 – Tela Lista Unidades.
Fonte: Sistema para Gestão de Servidores da Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Guarapuava.

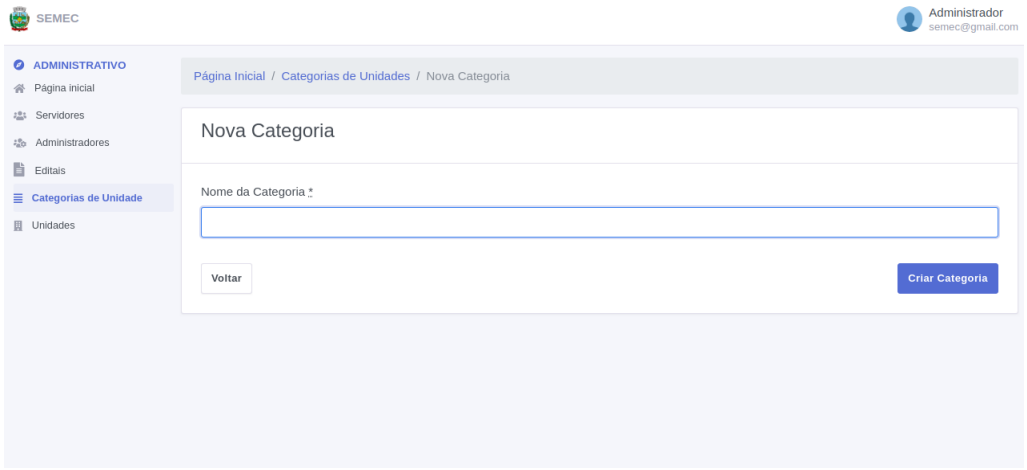


Figura 14 – Tela Cadastro Categoria.
Fonte: Sistema para Gestão de Servidores da Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Guarapuava.

Com o mesmo intuito das outras ferramentas, também é utilizado o PHPMD[10] (PHP Med Detector) também é uma ferramenta de análise, que permite encontrar problemas e analisar a qualidade do código, localizando bugs, métodos, propriedades e parâmetros que não estão sendo utilizados, melhorando a qualidade de seu código.

Para versionamento de código é utilizado o Git[11], com ele é possível ter um histórico das alterações no código e controlar suas versões e mudanças, isso facilita o trabalho em equipe podendo ter várias pessoas trabalhando em alterações diferentes. O código está hospedado na plataforma Github[12], ele permite que todos os programadores envolvidos no projeto possam contribuir no projeto de modo organizado em ramificações que só serão adicionadas na versão

[10]Site oficial: <https://phpmd.org>
[11]Site oficial: <https://git-scm.com>
[12]Site oficial: <https://https://github.com>

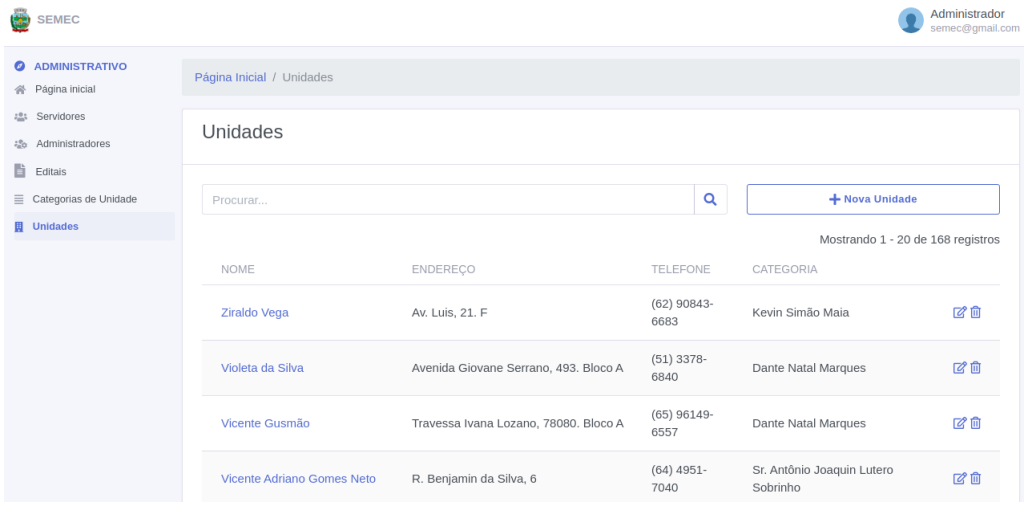


Figura 15 – Lista Unidades.
Fonte: Sistema para Gestão de Servidores da Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Guarapuava.

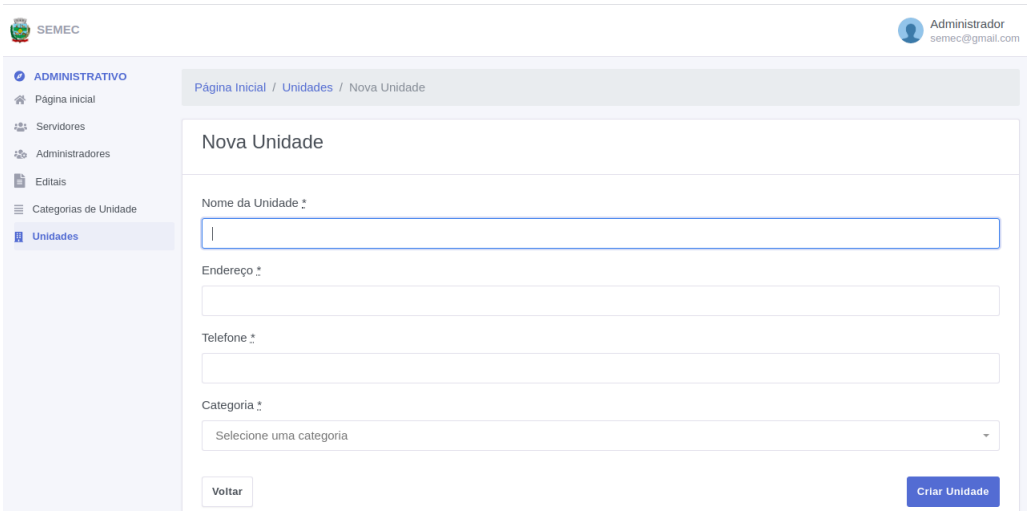


Figura 16 – Tela Cadastro de Unidades.
Fonte: Sistema para Gestão de Servidores da Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Guarapuava.

principal com aprovação de outros participantes.

Algumas ações são automatizadas com o Github Actions[13], criando rotinas necessárias para a execução do código dispensando o uso de ferramentas externas para iniciar a CI/CD (Continuous Integration/ Integração Contínua e Continuous Delivery/Entrega Contínua), realizando o build e executando os testes e verificadores de código, executadas conforme o que foi definido nas ações que ocorrem no repositório, por exemplo, quando executa um pull request (ação executada quando contribuidor pede ao administrador do repositório para revisar seu código antes de juntar ao projeto) pode ser realizado automaticamente um comando com teste para as funcionalidades novas.

Com o uso de todas essas tecnologias e testes realizados por usuários evitamos ao

[13]Site oficial: <https://docs.github.com/pt/actions>

máximo erros em sua versão final, poupando tempo com algumas partes do desenvolvimento sem precisar realizar algumas coisas do zero e também previne problemas futuros com "bugs" que podem ser evitados se existir testes corretos.

2.5 Referencial Teórico

2.5.1 Gestão do projeto

Para o desenvolvimento do projeto está sendo utilizada a metodologia Scrum, que consiste basicamente em uma estrutura ágil para gerenciamento e planejamento de projetos de software. Segundo (SUTHERLAND, 20014), o Scrum é uma estrutura utilizada na criação e manutenção de sistemas complexos. Sendo composto por papéis (Product Owner, Scrum Master e Development Team), artefatos (Product Backlog, Sprint Backlog e Product Increment) e eventos (Sprint, Sprint Planning, Daily Scrum Meeting, Sprint Review, e Sprint Retrospective).

Ele é composto por pequenos ciclos de atividades que são os sprints planejados com um tempo definido conforme a complexidade da atividade a ser realizada. Com isso, evitamos a correção do produto apenas quando estiver finalizado, podendo realizá-la a cada Sprint finalizada. O Product Owner é responsável por definir e manter a integridade das novas funcionalidades do sistema, também garante a qualidade das entregas e o único que pode aceitar as tarefas como concluídas, normalmente é o proprietário do produto ou o membro do time que tem mais conhecimento sobre o produto, também responsável em escrever as histórias e priorizá las em backlog que será explicado posteriormente. O Scrum Master é responsável pela aplicação do Scrum. Seu papel é apresentar a teoria, práticas e regras ao time, ele irá facilitar os processos conforme as habilidades do time e orientar o Product Owner para a criação do Product Backlog, também irá resolver conflitos que possam aparecer durante o processo.

Development Team, como o nome já diz são os responsáveis no desenvolvimento do produto, eles irão inserir os itens do Backlog no software, esse time não será composto necessariamente apenas por programadores, mas por todas as pessoas ligadas a necessidade do produto. O Product Backlog é o conjunto das histórias que darão origem ao produto, ordenando-as por prioridades, o Product Owner é responsável por verificar e se for preciso realizar a manutenção dessas histórias se tornando algo dinâmico As Dailys Scrum são reuniões diárias para conseguirmos ter conhecimento do andamento, são citadas as atividades do time que foram e serão realizadas e se há algum impedimento para a realização de uma atividade que possa ser auxiliado pelo time.

Para uma melhor organização do tempo das tarefas são criadas as Sprints, as durações devem variar de 1 a 4 semanas, assim se tem maior controle de quanto tempo as atividades levarão para ser concluídas de acordo com sua complexidade, a Sprint planning é uma reunião realizada antes de um Sprint Backlog. Após o encerramento da reunião de cada Sprint, o Product Owner sugere as mudanças que serão feitas conforme a prioridade, essa fase é a Sprint Review onde a equipe mostra o que conseguiu realizar durante a Sprint, a reunião é aberta e a

equipe decide que tarefas podem ser consideradas concluídas. Na Sprint Retrospective reúne-se a equipe e pensam no que deu certo e o que poderia ter sido melhorado para a próxima Sprint, nessa fase olha-se o processo e realizar um feedback e procurar uma solução ou aprimoramento e realiza-se o Increment no produto.

Para definir as funcionalidades do sistema em um processo Scrum, são usadas histórias (Do inglês User Stories) que descrevem as funcionalidades conforme as necessidades do cliente, são como casos de uso, especificando o ator e objetivo das tarefas. As histórias precisam ser independentes entre elas, agregando valor ao usuário. Ao escrever essas histórias é importante ser usado a abordagem INVEST, onde há alguns critérios para manter uma boa qualidade na sua criação. São esses:

- Independent (Independente): Stories devem ser independentes umas das outras para serem trabalhadas em qualquer ordem e sem carregarmos mais uma do que a outra;
- Negotiable (negociável): O resultado final precisa ser negociável, ou seja, escrito de forma colaborativa entre cliente, time e Scrum master, atendendo as necessidades do produto da melhor forma;
- Valuable (Valiosa): As Stories devem ter um valor perceptível para o usuário final ou cliente, priorizando as regras e valores de negócio e não a das tecnologias;
- Estimable (Estimável): Toda Story deve ser possível estimar ou dimensionar para priorizar ou não conforme o seu tempo de desenvolvimento;
- Small (Pequena): Procurar sempre escrever Stories pequenas para conseguir estimar melhor seu tempo de desenvolvimento, é recomendável 3 a 4 dias de trabalho, incluindo todo o processo até o status pronto;
- Testable (Testável): Todo Story deve ser testado, seja ele funcional ou não funcional.
  Smart são critérios para seguir para criação de metas como as Sprints, Smart significa Specific(específico), Measurable(Mensurável), Achievable(Alcançavel), Relevant(Relevante) e Time-bound(Definido pelo tempo), com esse formato garante que ao definir metas terá clareza sobre o que está sendo realizado, quando e como:
- Specific(específico) diz que ao definir metas, deve-se ser específico sobre o que deseja;
- Meansurable (mensurável) usando as métricas corretas consegue-se determinar como você irá cumprir as metas, isso era tornar tudo mais tangível, um projeto de meses será possível definir marcos considerando as tarefas que serão realizadas;
- Achievable (alcançavel) esse tópico é sobre você focar a importância para tornar a meta alcançável, podendo exigir uma mudança de atitudes e aprendizado de novas habilidades com o objetivo de inspirar e motivar a equipe;
- Relevant (Relevante) se refere em focar em algo que faça sentido de acordo com os objetivos de negócio, ou seja, alinhar suas metas com os objetivos de negócios;
- Time-bound(definido pelo tempo), trace suas metas com prazos para finalizadas, isso será útil para definirmos quanto tempo esse projeto irá levar para ser concluído.

As histórias são escritas conforme as ações que o usuário irá executar, que serão transformados

em requisitos necessários para construir o produto, por exemplo, visualizar os inscritos no edital: Como usuário administrador eu quero visualizar todos os inscritos de um edital.

Como usuário administrador eu quero classificar usuários inscritos em um edital. Baseando-se nessa história as tarefas serão as seguintes: Implementar uma tela que retorne os inscritos separados por editais que foram publicados. Implementar um método que liste inscritos no edital escolhido e ordene de acordo com os requisitos de classificação.

Como já foi citado, as histórias e tarefas devem ser independentes, para que estejam claras e seu desenvolvimento possa ser realizado isoladamente, dando mais autonomia ao time.

Muitas ferramentas são usadas para aplicar o método Scrum em projetos, dois principais são Kanban Board e Burndown. O Kanban é um método que nasceu em uma fábrica da Toyota e se popularizou na metodologia ágil, como ele melhora a visualização do trabalho, o quadro usa cartões e colunas para controlar o fluxo de trabalho, normalmente essas colunas são divididas em "A fazer" "Execução" e "Pronto", o Kanban basicamente irá traduzir as Sprints e transformá-las em cartões para organizar as tarefas de acordo seu estado nessas colunas.

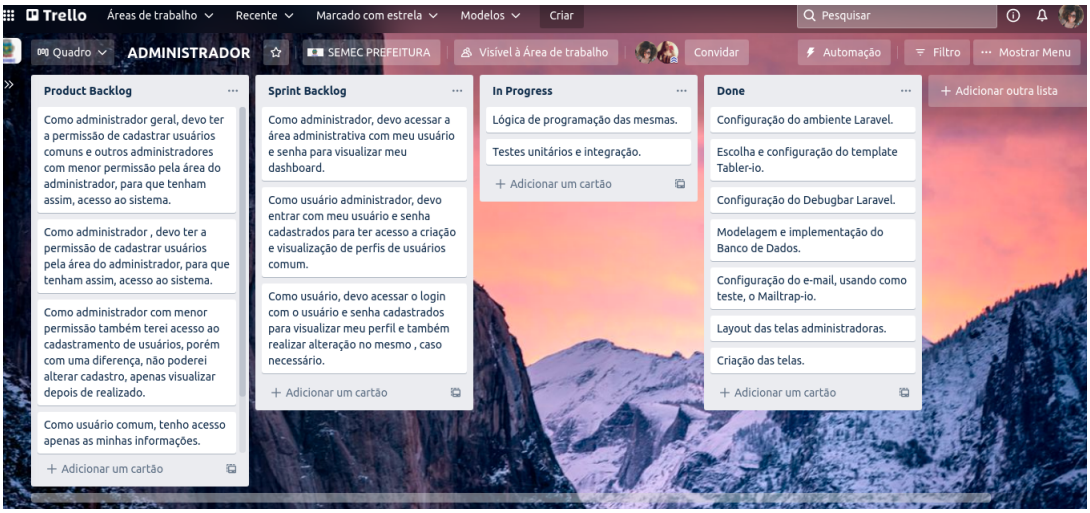


Figura 17 – Trello, product backlog e progresso de desenvolvimento
Fonte: Trello (2021)

O Burndown oferece uma visualização rápida de como anda o desempenho do time de acordo com o cronograma que foi imposto em forma de gŕafico. O gráfico apresenta dois eixos, um apresenta o tempo de uma Sprint e o outro o esforço que o time deve ter para completar ela. Normalmente, no final do expediente o time vê o que foi finalizado e atualiza o gráfico de acordo com os pontos da tarefa.

No gráfico de Burnup, o eixo Y vertical exibe onde a equipe está ao longo da Sprint, mostrando seu progresso enquanto a linha sobe, o que reflete uma linha ideal é uma linha reta. Nesse tipo de gráfico consegue-se verificar o planejamento durante as semanas analisando o quanto a linha já subiu e o quanto falta para alcançar o planejamento.

Os dois gráficos aparentemente tem o mesmo objetivo, que é ilustrar o desempenho e o progresso da equipe durante a Sprint, enquanto o de Burndown nos mostra a redução de

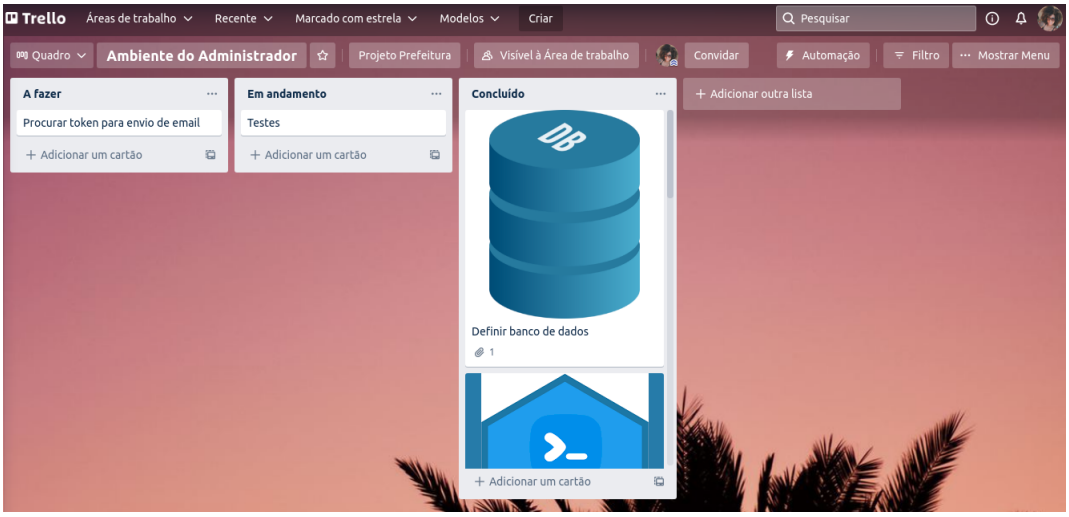


Figura 18 – Trello, método kanban
Fonte: Trello (2021)

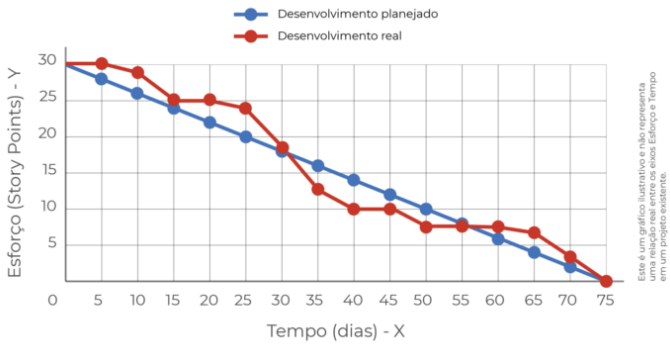


Figura 19 – Gráfico Burndown
Fonte: Burndown... (2019)

acordo com a conclusão das tarefas, o de Burnup parte do zero e cresce pelo mesmo motivo, representam a mesma informação mas de maneira invertida.

2.6 O PROBLEMA ATACADO

Na versão do sistema, no momento que essa proposta foi escrita, quando o administrador da SEMEC abre um novo edital para a movimentação de funcionários, este deve verificar as inscrições nas vagas disponíveis e classificá-las de acordo com um conjunto de requisitos pré-definidos no edital. Todo esse processo é feito de forma manual e demanda muito tempo do servidor responsável.

Sem o uso do sistema proposto, a secretaria divulga um formulário do google onde todos os interessados se inscrevem, ao finalizar as inscrições são separados por unidades de interesse e ordenados alfabeticamente. Ao separar as unidades de interesse se inicia o problema da classificação, normalmente o número de inscritos é maior que o total de vagas disponível, com a classificação, consegue-se organizar quem irá assumir as respectivas vagas.

As opções de vagas são indicadas pelo candidato quando preencher o formulário de requerimento, assinalando de 1 a 3 unidades, podendo escolher apenas vagas conforme o cargo de seu concurso. Em caso de mais de uma solicitação para uma vaga, os critérios para desempate serão o maior tempo de serviço no município, maior titulação e maior tempo de serviço na unidade.

Atualmente, esse desempate é feito de forma manual, onde a responsável pelo processo deve listar todos esses candidatos e realizar a verificação e soma de pontos para conseguir classificar e definir quem irá assumir.

Quando o servidor assume uma vaga em outra unidade, sua vaga na antiga locação fica em aberto assim irá entrar para as vagas disponíveis e pode ser assumida por outra pessoa, isso pode ocorrer diversas vezes durante o tempo em que esse editar ficará em aberto, com isso, surge a necessidade de monitorar esses casos. Por exemplo: um servidor da unidade escola Santa Cruz, no edital essa vaga não está disponível mas se inscreveu na unidade escola Carlita e foi selecionado para assumir, quando assumir a vaga na santa cruz, a antiga vaga na unidade Carlita ficará disponível.

2.7 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO

2.7.1 Aplicação do scrum

A aplicação do Scrum será adaptado de acordo com as necessidades e realidade do desenvolvimento, as sprints serão realizadas de 15 em 15 dias com reuniões semanais para verificar o andamento das mesmas.

O Product Owner será o funcionário representante da SEMEC que estará presente em todo o desenvolvimento, responsável por definir as demandas do sistema e também irá verificar as sprints e aceitá-las se acaso estiverem concluídas. Professor orientador responsável por orientar o Development Team nas regras de negócio e orientar o Product Owner na criação do Product Backlog, assumirá o papel de Scrum Master.

Nas primeiras etapas do projeto o time de desenvolvimento era composto por três acadêmicos, mas devido situações de contrato o sistema está parado, nas novas implementações assumindo o papel do Development Team o acadêmico autor desse trabalho dará continuidade sendo responsável por todo o desenvolvimento e entregas desse módulo de acordo com as sprints criadas.

Product Backlog está sendo utilizado desde o início do projeto, toda sprint está sendo baseada nesses conjuntos de histórias criadas pelo Product Owner, infelizmente, Dailys Scrum não serão realizadas diariamente devido ao tempo disponível de todas as partes, a fase de Sprint Review será feita de 15 em 15 dias e após essa etapa realizasse a Sprint Retrospective.

Sempre buscando a melhor forma para criar as histórias será necessário basear-se em abordagens INVEST e Smart, como já citado, seus critérios auxiliam na criação de histórias de qualidade para as Sprints que de certo modo facilitará todo o processo de desenvolvimento.

Com o método Kanban como uma ferramenta da metodologia ágil, utiliza-se o Trello, tal como nas outras etapas será mantido o mesmo padrão. Ainda não estão definidas que ferramentas serão utilizadas para os gráficos Burdown, sua criação oferece uma visualização rápida do estado do nosso cronograma, se ele está de acordo com o que foi planejado.

2.8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal foco desse trabalho é automatizar o processo de classificação de servidores inscritos em editais da SEMEC, o mesmo vem sendo feito a anos manualmente dificultando e muitas vezes atrasando a divulgação dos resultados do edital. Considerando o total de funcionários que estarão envolvidos no edital, torna-se algo trabalhoso, com automatização algo que levaria dias irá ser resolvido em menos de uma hora.

As principais dificuldades encontradas foram marcar as reuniões com os usuários do sistema, com as reuniões surge uma certa dificuldade sobre o funcionamento da abertura e classificação do edital, o processo onde o servidor assume uma vaga em uma locação e assume outra, no início foram várias reuniões com o funcionário responsável pelo SEMEC, o orientador e o time de desenvolvimento para conseguir definir as necessidades do sistema.

Reconhecendo a precariedade desse processo atualmente, percebe-se a necessidade de um sistema como esse, onde irá suprir os principais problemas encontrados quando acontece um lançamento de um novo edital. Com isso, poupamos tempo e trabalhos desnecessários para os funcionários responsáveis.

2.9 PLANEJAMENTO DO TRABALHO

O planejamento do trabalho de estágio que será desenvolvido pelo aluno, ao longo do período letivo, está descrito no cronograma da Quadro 4. Neste cronograma constam todas as atividades com seus respectivos prazos para o cumprimento.

2.9.1 DA PROPOSTA AO PROJETO

Após a apresentação da proposta, será iniciado as correções necessárias e iniciar a monografia, iniciamos também o desenvolvimento do módulo apresentado no projeto no sistema mas antes será necessário reuniões com a Elaine para ser definido as demandas de forma adequada.

2.10 RECURSOS NECESSÁRIOS

Não será necessário muitos recursos, apenas computadores, a maioria (se não todas) as nossas tecnologias utilizadas são gratuitas e softwares de código aberto.

Quadro 1 – Cronograma de Atividades.

Atividades	**Nov**	**Dez**	**Jan**	**Fev**	**Mar**	**Abr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Ago**
1. Reuniões com a Elaine										
2. Revisão dos apontamentos da banca										
3. Revisão bibliográfica										
4. Redação da proposta projeto de TCC										
5. Escrita da Monografia de TCC										
6. Elaboração da apresentação final										
7. Desenvolvimento do sistema										
9. Defesa final do TCC										

2.11 HORÁRIO DE TRABALHO

O horário destinado para realização das atividades do TCC, bem como o horário destinado para a reunião semanal/quinzenal com o orientador estão descritos no cronograma do Quadro 5. Este horário é definido com orientador levando em consideração a complexidade do trabalho a ser desenvolvido.

Quadro 2 – Horário de Trabalho.

Horário	**Seg**	**Ter**	**Qua**	**Qui**	**Sex**	**Sab**
07h30 - 08h20						
08h20 - 09h10						TCC
09h10 - 10h00						TCC
10h10 - 11h00						TCC
11h00 - 11h50						
13h00 - 13h50						
13h50 - 14h40						
14h40 - 15h30						
15h40 - 16h30						
16h30 - 17h20						
17h20 - 18h10						
18h50 - 19h40						
19h40 - 20h30						
20h30 - 21h20			TCC	TCC	TCC	
21h30 - 22h15	TCC	TCC	TCC	TCC	TCC	

Referências

BURNDOWN e Burnup no Scrum: como avaliar o desempenho da sua equipe. 2019. Disponível em: <https://www.flowup.me/blog/burndown-e-burnup/>. Acesso em: 1 set. 2021. Citado na página 15.

SUTHERLAND, J. **Scrum: The art of doing twice the work in half the time**. [S.l.: s.n.], 20014. Citado na página 12.

TRELLO. 2021. Disponível em: <https://trello.com>. Acesso em: 26 out. 2021. Citado 2 vezes nas páginas 14 e 15.