

PROPOSTA DE DESIGN PARA UM AMBIENTE DE GESTÃO DE HORÁRIOS ACADÊMICOS

José Edglê Santana

DETEC

Pau dos Ferros, Brasil

José Lucas Santana

DETEC

Pau dos Ferros, Brasil

Wiliane Lima

DETEC

Pau dos Ferros, Brasil

INTRODUÇÃO

O gerenciamento de atividades pode ser definido como uma prática de organização dos requisitos com o intuito de um melhor planejamento e a permissão em que tudo coopere para melhor organização estrutural seja de uma empresa ou de ambientes computacionais, incluindo o gerenciamento de horários. Essas atividades foram muito beneficiadas com a chegada dos sistemas web e aplicativos.

Trazendo essa perspectiva para o meio acadêmico, é possível observar que atualmente, na Universidade federal do semi-Árido (UFERSA), Campus Pau dos Ferros, existe uma problemática, durante a elaboração dos horários de novos semestres, o método de construção exige que os coordenadores manejem todos os horários por meio de uma planilha de texto. Tal método por depender de um trabalho muito manual torna essa estratégia cansativa com um nível de erro mais elevado.

Hoje no mercado existem algumas aplicações com foco em gerenciar horários como Cronos, Horário Fácil, PowerCubus e o FET (Free Evolutionary Timetabling). Porém, esses programas possuem um foco mais generalista e alguns também acabam apresentando problemas na usabilidade.

Diante disso desta problemática apontada acima, este projeto tem como finalidade realizar alguns requisitos com o intuito de melhorar a elaboração das grades de horário e tornando o processo de criação de horários para disciplinas, diminuindo esforços coordenadores de curso e professores na confecção, como também tornar a visualização e modificação dos horários mais eficiente e assertiva.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O gerenciamento de horários é uma atividade essencial para o funcionamento de qualquer instituição, seja ela pública ou privada. No contexto acadêmico, o gerenciamento de horários é responsável por garantir que as disciplinas sejam ofertadas de forma adequada, respeitando as necessidades dos alunos e professores.

No texto apresentado, é possível observar que a Universidade Federal do Semi-Árido (UFERSA), Campus Pau dos Ferros, atualmente utiliza um método manual para a elaboração de seus horários. Esse método é baseado no uso de planilhas de texto, o que torna o processo demorado, sujeito a erros e pouco eficiente.

A fundamentação teórica para a melhoria do gerenciamento de horários na UFERSA é baseada nos seguintes conceitos:

- **Teoria dos sistemas:** A teoria dos sistemas é uma abordagem que considera os sistemas como entidades compostas de partes interconectadas que interagem entre si para atingir um objetivo comum. No contexto do gerenciamento de horários, a teoria dos sistemas pode ser utilizada para compreender as relações entre as diferentes partes envolvidas no processo, como disciplinas, professores, salas de aula e alunos.
- **Gerenciamento de projetos:** O gerenciamento de projetos é um conjunto de técnicas e processos utilizados para planejar, executar e controlar projetos. No contexto do gerenciamento de horários, o gerenciamento de projetos pode ser utilizado para garantir que o processo seja realizado de forma eficiente e eficaz.
- **Inteligência artificial:** A inteligência artificial (IA) é uma área da ciência da computação que se concentra no

desenvolvimento de sistemas que podem raciocinar e tomar decisões de forma autônoma. No contexto do gerenciamento de horários, a IA pode ser utilizada para automatizar tarefas complexas, como a verificação de conflitos de horários e a otimização da alocação de recursos.

Com base nesses conceitos, é possível identificar os seguintes requisitos para a melhoria do gerenciamento de horários na UFERSA:

- **Automatização de tarefas:** A automatização de tarefas repetitivas e complexas, como a verificação de conflitos de horários e a otimização da alocação de recursos, pode reduzir o tempo e o esforço necessários para a elaboração dos horários.
- **Visão global do processo:** O gerenciamento de horários é um processo complexo que envolve muitas partes interessadas. Um sistema de gerenciamento de horários deve fornecer uma visão global do processo, permitindo que os usuários visualizem e interajam com os dados de forma eficiente.
- **Flexibilidade:** O sistema de gerenciamento de horários deve ser flexível o suficiente para atender às necessidades específicas da UFERSA.

A aplicação desses requisitos pode contribuir para a melhoria do gerenciamento de horários na UFERSA, garantindo que as disciplinas sejam ofertadas de forma adequada, respeitando as necessidades dos alunos e professores.

Algumas recomendações específicas para o projeto proposto:

- O sistema de gerenciamento de horários deve ser desenvolvido com base nos requisitos identificados.
- O sistema deve ser testado com usuários reais para garantir que atenda às suas necessidades.
- O sistema deve ser integrado aos sistemas existentes na UFERSA, como o sistema acadêmico e o sistema de controle de frequência.

A implementação dessas recomendações pode garantir que o projeto seja bem-sucedido e que seus benefícios sejam alcançados.

TRABALHOS RELACIONADOS

Este projeto teve base em um estudo que se propagava a remodelagem do SIGAA da UFC baseado nisso foi implemen-

tado alguns pilares da educação voltado a gerenciamento de horários com algumas pesquisas voltadas a sistemas existentes de gerenciamento usados em outras universidades, com isso foi incluído análises de software ou plataformas específicas desenvolvidas para otimizar a criação de horários.

O que também levou esse estudo foi o mesmo problema em demais casos de instituições de ensino superior que enfrentaram desafios semelhantes a UFERSA na geração de horários, levando a isso também verificamos alguns tipos de pesquisa e como a de usabilidade em relação a experiência do usuário em sistemas acadêmicos, podendo ajudar a entender como as interfaces de usuário impactam a eficiência e satisfação dos usuários.

Com tudo isso ainda foi levantado a inclusão de métodos computacionais para solução em relação a programação de horários métodos computacionais para solução de problemas de programação horária utilizando-a de maneira eficaz para utilização de um protótipo.

ABORDAGEM

Para tratativa do tema discutido neste artigo, foi definida uma abordagem focada em teste de caixa preta devido à ausência de um produto totalmente desenvolvido, tendo apenas um protótipo como ponto de partida. Com o intuito de validar os requisitos propostos e sua correspondência com o referido protótipo, bem como avaliar a usabilidade do sistema, foi conduzido um teste de usabilidade.

Para a condução desse produto foram elencados os seguintes requisitos funcionais e não funcionais. Os principais requisitos funcionais elencados para o sistema foram descritos a seguir:

- **RF001: Cadastrar Disciplinas**

Descrição: O sistema deve permitir que o usuário cadastre disciplinas. Cada disciplina deve conter: Nome, professor, horário e local.

- **RF002 - Editar disciplinas**

Descrição: O sistema deve permitir que o usuário edite os dados de nome, professor, horário e local das disciplinas cadastradas.

- **RF003 - Excluir disciplinas**

Descrição: O sistema deve permitir que o usuário exclua disciplinas cadastradas.

- **RF004 - Pesquisar disciplinas**

Descrição: O sistema deve permitir que o usuário pes-

quise por disciplinas cadastradas.

- **RF005 - Adicionar professor a disciplinas**

Descrição: O sistema deve permitir que o usuário adicione um professor a uma disciplina.

- **RF006 – Excluir professor de uma disciplina**

Descrição: O sistema deve permitir que o usuário exclua o professor de uma disciplina.

- **RF007 - Pesquisar professor**

Descrição: O sistema deve permitir que o usuário pesquise por professores cadastrados em disciplinas.

- **RF008 - Gerar relatório do semestre**

Descrição: O sistema deve permitir que o usuário gere relatórios com informações do semestre.

- **RF009 - Notificar disciplinas em choque de horário**

Descrição: O sistema deve notificar o choque de horário de disciplinas.

- **RF010 - Notificar disciplinas caso todas as disciplinas sejam cadastradas em um único dia**

Descrição: O sistema deve notificar caso todas as disciplinas cadastradas possuam um mesmo dia de horário. Exemplo: todas as disciplinas cadastradas na quarta-feira.

- **RF011 - Notificar professores com carga horária em excesso**

Descrição: O sistema deve notificar se existirem professores com a carga horária além do limite.

- **RF012 - Notificar professores sem carga horária mínima**

Descrição: O sistema deve notificar se existirem professores sem a carga horária mínima.

Alguns requisitos não funcionais também foram levantados e podem ser lidos abaixo:

- **RNF001 - Usabilidade (Inteligibilidade)**

Descrição: O sistema deve conter uma interface intuitiva, ou seja, de fácil uso para o usuário.

- **RNF002 - Confiabilidade (Apreensibilidade)**

Descrição: O sistema deve permitir a facilidade de aprendizagem para o usuário.

- **RNF003 - Confiabilidade (Operabilidade)**

Descrição: O sistema deve permitir que o usuário tenha o controle sobre as funcionalidades.

De acordo com os requisitos elencados, foi proposto o seguinte protótipo que busca atender o que foi planejado:

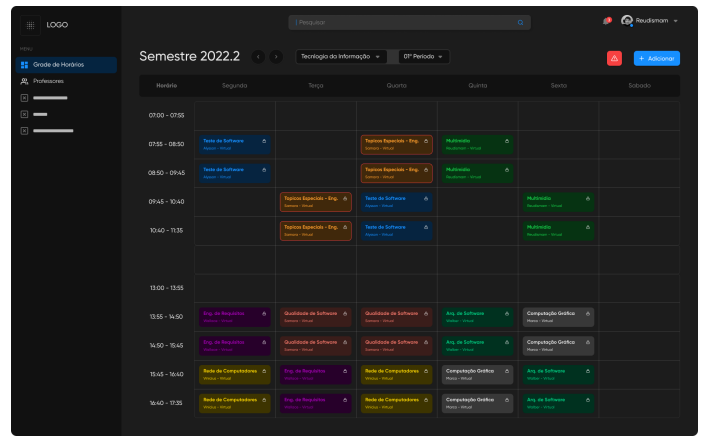


Figura 1. Protótipo desenvolvido

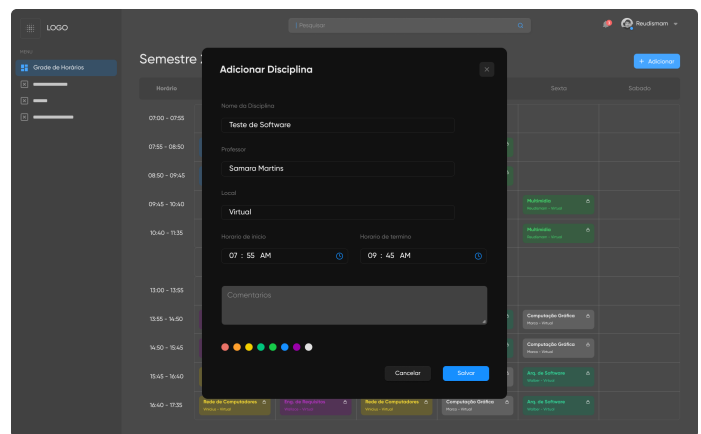


Figura 2. Protótipo desenvolvido

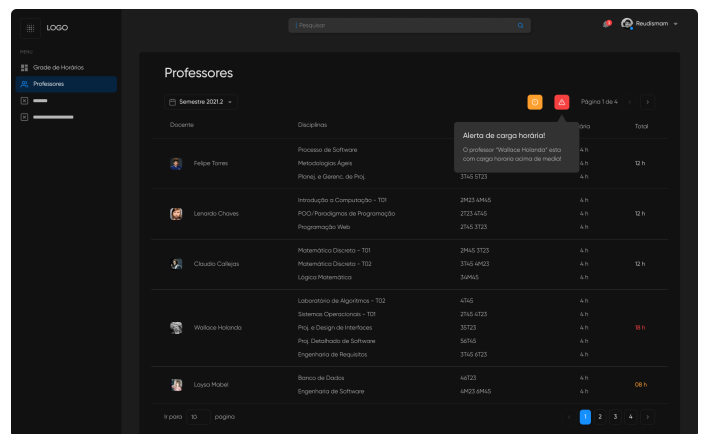


Figura 3. Protótipo desenvolvido

Os testes de caixa preta avaliam o comportamento de um sistema a partir da perspectiva do usuário final. Eles não são dependentes da implementação interna do sistema, o que os torna adequados para o cenário em questão.

Para a execução do teste de caixa preta, foi realizada uma pesquisa por meio de um formulário online com um grupo representativo de professores do núcleo de computação da UFERSA campus Pau dos Ferros. O intuito da mesma é obter informações e percepções dos usuários sobre a usabilidade e adequação do protótipo em relação aos requisitos propostos. As respostas coletadas a partir do formulário foram então analisadas e traduzidas em gráficos, proporcionando uma representação visual dos dados obtidos, conforme ilustrado abaixo:

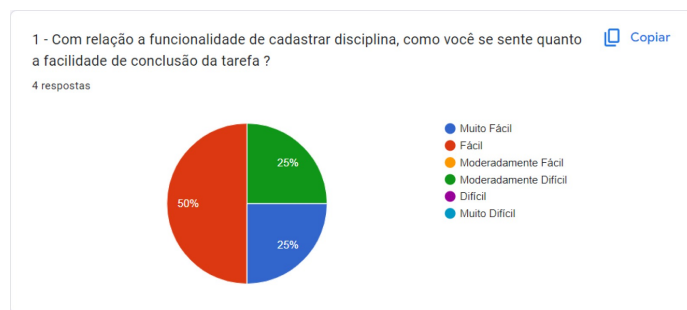


Figura 4. Pesquisa de Usabilidade

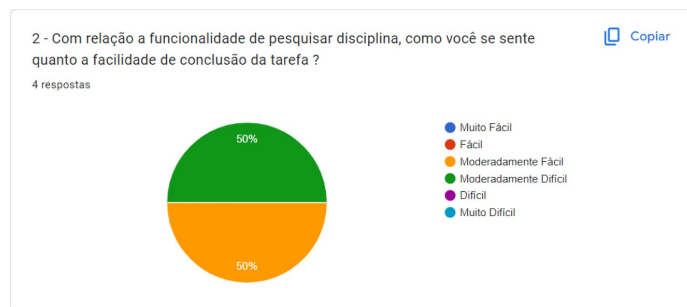


Figura 5. Pesquisa de Usabilidade

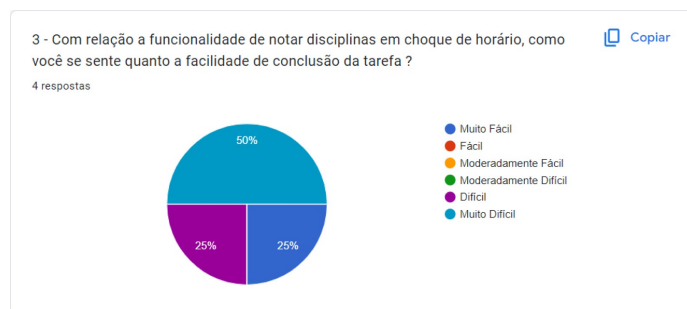


Figura 6. Pesquisa de Usabilidade

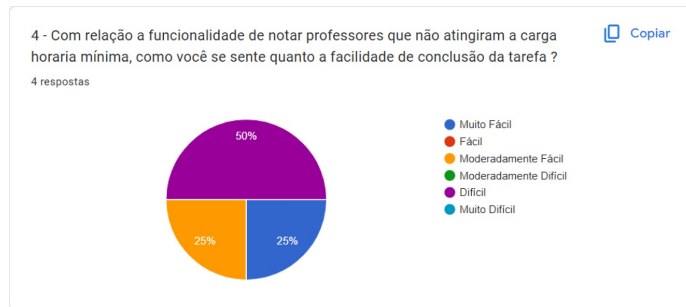


Figura 7. Pesquisa de Usabilidade

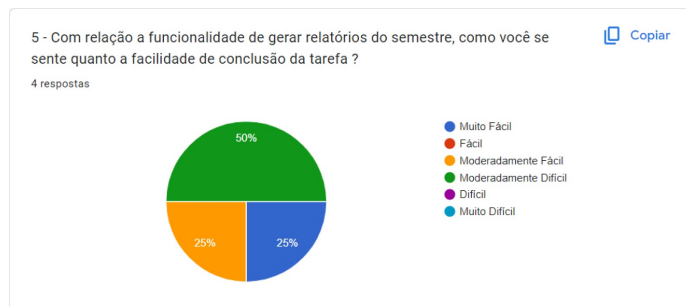


Figura 8. Pesquisa de Usabilidade

Com base nos gráficos mostrados da pesquisa relacionada às funcionalidades do protótipo, é possível notar uma certa assiduidade em respostas ponderadas como difíceis. Trazendo assim informações assertivas referentes às dificuldades no uso da aplicação. Frente à este problema, é possível sugerir algumas medidas que possam vir a solucionar esta dificuldade:

- **Revisão da Estrutura de Navegação:** Uma revisão abrangente da estrutura de navegação do protótipo é essencial. Certificar-se de que os elementos da interface estejam organizados de maneira lógica e intuitiva pode simplificar a experiência do usuário, tornando a navegação mais direta e menos confusa.
- **Simplificação do Design:** Reduzir a complexidade visual da interface, como cores excessivas, elementos de design não essenciais e informações redundantes, pode melhorar a clareza e facilitar a compreensão do sistema.
- **Feedback em Tempo Real:** Incorporar feedback em tempo real para os usuários, como mensagens de erro claras e sugestões úteis, pode ajudar a reduzir a frustração e melhorar a compreensão de como usar o sistema corretamente.
- **Acessibilidade:** Garantir que a interface seja acessível a todas as pessoas, incluindo aquelas com necessidades

especiais, é fundamental. Isso envolve a conformidade com padrões de acessibilidade web e a inclusão de recursos que auxiliem aqueles com deficiências.

Desta forma, ao abordar esses pontos focando na simplificação e na otimização da interface da aplicação, é possível mitigar as dificuldades relatadas pelos usuários, tornando o sistema mais acessível, eficaz e amigável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, foi desenvolvido um ambiente inovador para otimizar o processo de elaboração de horários no contexto acadêmico da UFRSA/Campus Pau dos Ferros, feito a partir de dados concretos obtidos por meio de um **survey** detalhado com os principais stakeholders, incluindo coordenadores de curso, secretárias e membros da administração do curso.

O ambiente proposto não apenas simplifica a geração de horários, mas também oferece uma interface intuitiva e eficaz para os usuários. A disposição visual das disciplinas nos semestres letivos, a capacidade de adicionar novas disciplinas com facilidade e a opção de aplicar filtros para encontrar informações específicas são apenas algumas das características que tornam esse sistema uma ferramenta valiosa para a comunidade acadêmica.

O software Figma que foi utilizado neste projeto com objetivo de criar protótipos de alta fidelidade garantiu que as soluções propostas fossem visualmente atraentes e funcionais, aproximando-se ao máximo da experiência final do usuário.

O compartilhamento fácil e a colaboração contínua durante o processo de desenvolvimento foram facilitados por essa escolha de ferramenta, demonstrando sua eficácia no contexto deste projeto.

Este sistema não apenas economiza tempo e esforço para os envolvidos no processo de elaboração de horários, e melhora as estratégias educacionais tornando mais hábil.

TRABALHOS FUTUROS

Assim como qualquer projeto inovador, este também abre portas para futuras melhorias e desenvolvimentos. Pretende-se avaliar minuciosamente o protótipo do sistema com os usuários finais, garantindo que ele atenda plenamente às suas necessidades e expectativas.

Além disso, há planos para implementar temas visuais personalizáveis, permitindo que os usuários adaptem o ambiente de acordo com suas preferências individuais.

Este trabalho representa um passo significativo em direção à otimização dos processos administrativos nas instituições de ensino superior. Ao facilitar a complexa tarefa de geração de horários, contribuímos para um ambiente acadêmico mais eficiente, centrado no aluno e adaptado às necessidades em constante evolução da comunidade educacional.