



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE ENGENHARIA ELÉTRICA E INFORMÁTICA
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

GABRIEL MAX VIEIRA MATOS

**SUORTE À INCLUSÃO E À GESTÃO EMPRESARIAL:
VERSÃO EVOLUTIVA DE APLICAÇÃO WEB PARA A CODEX
JÚNIOR**

CAMPINA GRANDE - PB

2023

GABRIEL MAX VIEIRA MATOS

**SUPORTE À INCLUSÃO E À GESTÃO EMPRESARIAL:
VERSÃO EVOLUTIVA DE APLICAÇÃO WEB PARA A CODEX
JÚNIOR**

**Trabalho de Conclusão Curso
apresentado ao Curso Bacharelado em
Ciência da Computação do Centro de
Engenharia Elétrica e Informática da
Universidade Federal de Campina
Grande, como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharel em
Ciência da Computação.**

Orientador : José Antão Beltrão Moura

CAMPINA GRANDE - PB

2023

GABRIEL MAX VIEIRA MATOS

**SUPORTE À INCLUSÃO E À GESTÃO EMPRESARIAL:
VERSÃO EVOLUTIVA DE APLICAÇÃO WEB PARA A CODEX
JÚNIOR**

**Trabalho de Conclusão Curso
apresentado ao Curso Bacharelado em
Ciência da Computação do Centro de
Engenharia Elétrica e Informática da
Universidade Federal de Campina
Grande, como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharel em
Ciência da Computação.**

BANCA EXAMINADORA:

José Antão Beltrão Moura

Orientador – UASC/CEEI/UFCG

Robert Kalley Cavalcanti De Menezes

Examinador – UASC/CEEI/UFCG

Francisco Vilar Brasileiro

Professor da Disciplina TCC – UASC/CEEI/UFCG

Trabalho aprovado em: 17 de NOVEMBRO de 2023.

CAMPINA GRANDE - PB

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso visa aprimorar o Projexa, o aplicativo de gerenciamento de projetos da empresa CodeX Júnior. O foco está na expansão do acesso, permitindo que todos os membros utilizem a plataforma de acordo com suas funções hierárquicas, e na implementação de um sistema de registro de atualizações de projetos em formato de notas. A pesquisa avaliou a utilidade percebida, usabilidade, comportamento, experiência de interface, desempenho e satisfação geral com o aplicativo aprimorado, usando uma escala Likert.

Participantes incluíram líderes e assessores da CodeX Júnior, com permissão para criar atualizações de projetos limitada aos líderes e membros envolvidos em projetos específicos. A coleta de dados ocorreu por meio de um formulário online, onde a pesquisa contribui para melhorar a gestão de projetos na CodeX Júnior, promovendo inclusão e transparência. Baseia-se no trabalho anterior de Lucas Anthony Ferreira de Oliveira e foi conduzida com consentimento e colaboração voluntária dos participantes.

Este estudo oferece insights valiosos para orientar futuras melhorias no sistema e beneficiar a CodeX Júnior em sua busca por uma gestão de projetos mais eficaz e transparente.

SUPPORT FOR INCLUSION AND BUSINESS MANAGEMENT: EVOLUTIONARY VERSION OF A WEB APPLICATION FOR CODEX JÚNIOR

ABSTRACT

This Undergraduate Final Papers reports on the enhancement of the Projexa software system, an Application for Supporting Project Management and Transparency at CodeX Junior, the junior enterprise of the Computer Science Department at UFCG. The main focus of this project is on expanding system access, allowing all CodeX Junior members to use the platform according to their hierarchical roles, and implementing and deploying the enhanced system to record project updates in the form of notes.

To achieve these objectives, an evaluation of user perceptions regarding the implemented improvements was conducted. The assessment covers the perceived utility of the system, usability, user behavior, interface experience, performance, and overall satisfaction with the enhanced application, using a Likert scale-based survey.

Survey participants included leaders and associates of CodeX Junior, where data collection was carried out through an online form (Google Forms). The analysis included a comparison of responses before and after the system updates and an overall assessment of responses.

This research represents an opportunity to improve project management at CodeX Junior, promoting greater inclusion and transparency. It is based on the work of Lucas Anthony Ferreira de Oliveira and was conducted with the consent of participants and voluntary collaboration. The results provide valuable insights to guide future improvements to the system, contributing to CodeX Junior's pursuit of more effective and transparent project management.

SUPOORTE À INCLUSÃO E À GESTÃO EMPRESARIAL: VERSÃO EVOLUTIVA DE APLICAÇÃO WEB PARA A CODEX JÚNIOR

SUPPORT FOR INCLUSION AND BUSINESS MANAGEMENT: EVOLUTIONARY VERSION OF A WEB APPLICATION FOR CODEX JÚNIOR

Gabriel Max Vieira Matos

Universidade Federal de Campina Grande
Campina Grande, Paraíba, Brasil
gabriel.matos@ccc.ufcg.edu.br

Orientador: José Antão Beltrão Moura

Universidade Federal de Campina Grande
Campina Grande, Paraíba, Brasil
antao@computacao.ufcg.edu.br

ABSTRACT

This Undergraduate Final Papers reports on the enhancement of the Projexa software system, an Application for Supporting Project Management and Transparency at CodeX Junior, the junior enterprise of the Computer Science Department at UFCG. The main focus of this project is on expanding system access, allowing all CodeX Junior members to use the platform according to their hierarchical roles, and implementing and deploying the enhanced system to record project updates in the form of notes.

To achieve these objectives, an evaluation of user perceptions regarding the implemented improvements was conducted. The assessment covers the perceived utility of the system, usability, user behavior, interface experience, performance, and overall satisfaction with the enhanced application, using a Likert scale-based survey.

Survey participants included leaders and associates of CodeX Junior, where data collection was carried out through an online form (Google Forms [13]). The analysis included a comparison of responses before and after the system updates and an overall assessment of responses.

This research represents an opportunity to improve project management at CodeX Junior, promoting greater inclusion and transparency. It is based on the work of Lucas Anthony Ferreira de Oliveira [10] and was conducted with the consent of participants and voluntary collaboration. The results provide valuable insights to guide future improvements to the system, contributing to CodeX Junior's pursuit of more effective and transparent project management.

Keywords

Project Management, Transparency, Inclusion, Junior Enterprise, Software System Enhancement, User Perception.

Este Trabalho de Conclusão de Curso visa aprimorar o Projexa, o aplicativo de gerenciamento de projetos da empresa CodeX Júnior. O foco está na expansão do acesso, permitindo que todos os membros utilizem a plataforma de acordo com suas funções hierárquicas, e na implementação de um sistema de registro de atualizações de projetos em formato de notas. A pesquisa avaliou a utilidade percebida, usabilidade, comportamento, experiência de interface, desempenho e satisfação geral com o aplicativo aprimorado, usando uma escala Likert.

Participantes incluíram líderes e assessores da CodeX Júnior, com permissão para criar atualizações de projetos limitada aos líderes e membros envolvidos em projetos específicos. A coleta de dados ocorreu por meio de um formulário online, onde a pesquisa contribuiu para melhorar a gestão de projetos na CodeX Júnior, promovendo inclusão e transparência. Baseia-se no trabalho anterior de Lucas Anthony Ferreira de Oliveira e foi conduzida com consentimento e colaboração voluntária dos participantes.

Este estudo oferece insights valiosos para orientar futuras melhorias no sistema e beneficiar a CodeX Júnior em sua busca por uma gestão de projetos mais eficaz e transparente.

Palavras Chaves

Gerenciamento de Projetos, Transparência, Inclusão, Empresa Júnior, Aprimoramento de Sistema de Software, Percepção do Usuário.

1. INTRODUÇÃO

A gestão eficiente de projetos é um elemento essencial no ambiente empresarial, garantindo o sucesso e a transparência nas atividades de uma organização. A CodeX Júnior [2], empresa júnior [1] desenvolvedora de softwares do curso de Ciência da Computação da UFCG, também reconheceu a necessidade de aprimorar seu sistema de gerenciamento de projetos para atender às demandas em constante evolução de seus membros e clientes. Este trabalho apresenta melhorias em um aplicativo, denominado de Projexa, para apoio à inclusão e gestão empresarial da CodeX. A versão anterior do Projexa foi desenvolvida por Lucas Anthony Ferreira de Oliveira em seu Trabalho de Conclusão de Curso [10].

O Projexa foi concebido como uma ferramenta destinada exclusivamente às lideranças da empresa júnior, proporcionando uma plataforma para o cadastro, gestão e visualização de informações sobre os membros e projetos da organização. No entanto, sua funcionalidade limitada, que incluía apenas informações básicas sobre os projetos, como nome, descrição, datas de início e término, time envolvido, link do contrato e contato do cliente, não atendia plenamente às necessidades da CodeX Júnior. Para fortalecer ainda mais a transparência e a eficácia de seus projetos, a empresa almeja expandir o acesso ao sistema, permitindo que todos os membros participem e contribuam de acordo com seu nível hierárquico, além de introduzir a capacidade de criar atualizações de cada projeto em formato de notas.

O objetivo principal deste TCC é propor a continuidade e aprimoramento do sistema Projexa, visando uma maior utilização por parte de todos os membros da CodeX Júnior, com restrições de uso baseadas na hierarquia organizacional. Além disso, busca-se a adição da funcionalidade de atualizações de projetos em formato de notas, que aprimoraria a comunicação interna e a transparência das atividades da empresa. Em última análise, este projeto visa avaliar a viabilidade e a aceitação dessas melhorias por meio da coleta de dados sobre a percepção dos membros da CodeX Júnior após um período de uso do sistema. Os aspectos avaliados incluem a utilidade, usabilidade, comportamento, interface, desempenho e satisfação geral sobre o sistema, utilizando uma survey com respostas na escala Likert [8].

A pesquisa proposta tem como objetivo principal contribuir para o aprimoramento do ambiente de gerenciamento de projetos na CodeX Júnior, fornecendo uma solução mais abrangente e eficaz para todos os membros da organização. Além disso, espera-se que os resultados desta pesquisa forneçam insights valiosos sobre a percepção dos membros em relação ao sistema aprimorado, auxiliando na tomada de decisões informadas para melhorias futuras.

2. EMBASAMENTO TEÓRICO / TRABALHOS RELACIONADOS

Nesta seção, são apresentados os conceitos básicos de gestão de projetos na área de desenvolvimento de software segundo as metodologias Scrum [11] e Kanban [9] e o trabalho que tratou da versão anterior do Projexa e , que dá suporte a este TCC. Esses conceitos servem para entender como funcionam as metodologias utilizadas no trabalho. Esta seção também ajuda a entender as limitações do trabalho anterior [10]. Leitores familiarizados com Scrum / Kanban podem pular as subseções 2.1 a 2.6.

2.1 Sprint

Uma "sprint" é um conceito fundamental em metodologias ágeis, como o Scrum[11]. É um período de tempo fixo, geralmente de duas a quatro semanas, durante o qual uma equipe de desenvolvimento se compromete a concluir um conjunto específico de tarefas (p.ex., implementar uma quantidade de funções) do projeto, retiradas do backlog. Durante a sprint, a equipe foca apenas nesses itens de trabalho, evitando mudanças significativas nos requisitos. Ao final da sprint, ocorre uma revisão do trabalho concluído, e a equipe planeja a próxima sprint. Essa abordagem cria um ritmo constante no desenvolvimento de software, permitindo entregas incrementais, feedback contínuo e adaptação ao longo do projeto, o que é fundamental para alcançar a agilidade no desenvolvimento de software.

2.2 Planning e Review

Uma "Sprint Planning" é uma reunião no início de uma sprint onde a equipe define as tarefas a serem realizadas durante essa sprint. Eles selecionam itens do backlog e os detalham, estimam o esforço necessário e estabelecem metas para a sprint.

Uma "Sprint Review" é uma reunião de equipe, ao final de uma sprint no Scrum, focada na análise do trabalho concluído, obtenção de insights e planejamento de próximos passos, com o objetivo de garantir a melhoria contínua e o alinhamento interno.

2.3 Kanban

O Kanban é uma metodologia de gestão visual que ajuda a controlar o fluxo de trabalho [16]. Usando quadros Kanban, as tarefas são representadas como cartões e movem-se por colunas, mostrando o progresso. O foco está em limitar o trabalho em andamento, otimizar a eficiência e promover a transparência no processo. É especialmente útil para equipes que lidam com demandas variáveis e desejam manter a flexibilidade e a agilidade no gerenciamento de projetos e tarefas.

2.4 Issue

Uma "Issue" é um elemento central no gerenciamento de projetos de software, geralmente utilizada para rastrear tarefas, melhorias ou problemas específicos. Ela fornece um espaço para descrever o trabalho a ser realizado, discutir soluções e atribuir a tarefa a membros da equipe. As "Issues" são valiosas para organização, acompanhamento e comunicação eficaz durante o desenvolvimento de software.

2.5 Pull Request

Um "Pull Request" (ou PR) é uma solicitação feita por um membro da equipe de desenvolvimento para incorporar alterações feitas em um branch (ramo) do projeto no repositório principal. Essa solicitação passa por uma revisão e testes de um ou mais membros da equipe antes de ser mesclada. Os "Pull Requests" são cruciais para garantir que as alterações sejam de alta qualidade e não causem problemas no código existente.

2.6 Dailies

As "Dailies" são reuniões diárias curtas e regulares, comuns em metodologias ágeis, como o Scrum. Essas reuniões envolvem a equipe de desenvolvimento se reunindo para compartilhar atualizações sobre o progresso do trabalho. Os membros comentam o que fizeram no dia anterior, o que farão no dia corrente e se existe algum impedimento em seu caminho. Dailies promovem a comunicação, colaboração e a remoção de obstáculos, ajudando a manter a equipe alinhada e focada nas metas da sprint.

3. SOLUÇÃO

No escopo inicial do sistema [10] apenas o presidente da empresa júnior tinha o direito exclusivo de criar e gerenciar usuários, que, por sua vez, precisavam ocupar a posição de diretores. Esse acesso restrito se limitava a funções básicas de gerenciamento de informações sobre membros e projetos.

Sendo assim, a partir desse escopo inicial, as atualizações do sistema tiveram como objetivo expandir o acesso à aplicação web para que os diretores e demais membros da empresa adicionem, gerenciem e visualizem os dados relevantes da empresa, de acordo com o seu nível hierárquico, além da implementação de melhorias visuais, para facilitar a utilização do sistema por parte dos usuários.

Desse modo, tal como o presidente, os diretores também poderão cadastrar os projetos, membros e links que acharem importantes. Além disso, o gerenciamento de acesso ao sistema, outrora diferenciando membros de usuários, tornou-se único. Assim a atualização ampliará o nível hierárquico dos diretores para o mesmo nível de presidência, simplificará a gestão de membros, permitirá a contribuição parcial dos demais usuários e permitirá uma maior transparência de informações e facilidade de comunicação por parte de toda a empresa.

2.1 Funcionalidades

2.1.1 Elicitação de requisitos

Similarmente como para a construção da versão inicial do sistema, as novas funcionalidades citadas a seguir resultam de um processo de elicitação de requisitos [3] por observação e vivência ao longo de dois anos participando da CodeX Jr. em análise com o MVP[7] entregue na primeira versão do sistema. As dores primárias percebidas foram de que a gestão de usuários limitava-se ao controle da presidência e de que a atualização das informações sobre os projetos, além de limitada, restringia-se às lideranças, retendo permissões de líderes que poderiam atuar no encargo de gestão de membros e embargando a visualização e atualização dos demais membros da empresa sobre os projetos. Tendo notado isto, foram realizadas reuniões ao estilo brainstorming[4] com os membros, na qual se originaram várias features que viriam a ser interessantes e resolveriam gargalos existentes na empresa, sendo elas:

- Visualização das atualizações dos Projetos em andamento;
- Participação de assessores no sistema, com permissões limitadas;
- Maiores permissões para o cargo de Diretor(a) da empresa;
- Perfil dos integrantes da empresa;
- Monitoramento de PCD (Pontuação de Controle Disciplinar);
- Lista de presença em reuniões;
- Integração do Sistema de Relatórios Semanais;
- Responsividade Mobile (ajustando a apresentação visual de acordo com o tamanho da tela de computador ou celular);
- Perfil dos projetos da empresa (criando uma página específica para cada projeto, melhorando a visualização das informações);
- Melhorias Visuais do Sistema;
- Melhorias de UI UX (Experiência na Interface de Usuário).

2.1.2 Funcionalidades implementadas

Também seguindo a mesma metodologia de desenvolvimento [10], inicialmente foram selecionados os requisitos considerados mais importantes para o desenvolvimento da nova versão da aplicação, através de conversas com membros e diretores atuais da CodeX Júnior. Esses requisitos foram:

- A participação de assessores com permissões limitadas no sistema;
- Maiores permissões para o cargo de Diretor(a) da empresa;
- Melhorias visuais nos botões e carregamento do sistema;
- Visualização sobre as atualizações dos projetos em andamento.

Definidos os pontos a serem executados, temos as issues (também presentes no kanban [9] do projeto) que serão executadas como etapas para o alcance da nova versão. [Figura 1]



Figura 1: Issues utilizadas como base para as atividades

Tendo isso em mente, agora a aplicação possui dois tipos distintos de usuários desenvolvedores da empresa júnior: os líderes, que englobam o presidente e os diretores, e os demais usuários, incluindo assessores, trainees, pós-juniors e algumas outras categorias. O processo de cadastro é unificado, com a definição do tipo de usuário no momento do registro. A hierarquia e a participação em projetos determinam o nível de acesso às funcionalidades de gerenciamento do sistema e à criação de atualizações nos projetos.

Além das mudanças funcionais, melhorias visuais e de usabilidade foram desenvolvidas. Ícones aos botões foram adicionados [Figuras 2, 3, 4 e 5], simplificando a navegação, e notificações que informam sobre o carregamento de dados foram introduzidas [Figura 2]. Devido a limitações de hospedagem, o carregamento de dados pode demandar algum tempo, e essas notificações mantêm os usuários informados durante o processo.

Essas melhorias proporcionam uma experiência mais eficiente e amigável aos nossos usuários, tornando a aplicação mais acessível e funcional.

2.1.2.1 Funcionalidades de todos os usuários

Visualizar membros, projetos e links: Qualquer usuário pode visualizar os membros, com suas respectivas informações (exceto senha), os projetos e links registrados no sistema.

Gerenciar as próprias informações: Ainda que não seja possível excluir a própria conta (por questões de integridade e disponibilidade de informações), o usuário poderá alterar sua própria senha e habilitações técnicas. [Figura 2]

Visualizar atualizações dos projetos: Qualquer usuário pode visualizar as atualizações de qualquer projeto, permitindo a transparência de informações ao acompanhar o andamento de qualquer projeto. [Figura 3]

Adicionar atualizações dos projetos em que estiver envolvido: Caso o usuário esteja contido no time integrante do projeto, o mesmo poderá criar notas a respeito de atualizações de informações sobre o projeto. [Figura 4]

Gerenciar atualizações: Apesar de não ter direitos sobre atualizações que não são de autoria própria, o usuário, além de criar atualizações, poderá editar ou excluir as próprias atualizações. [Figura 3]

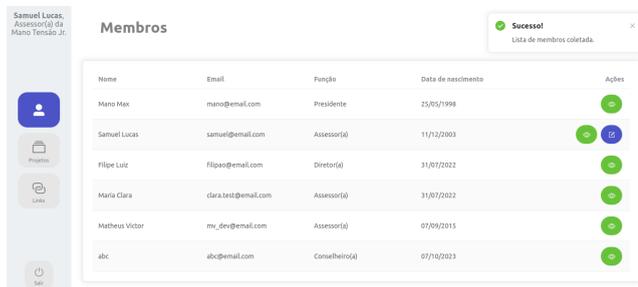


Figura 2: Listagem de membro no contexto de assessor

Gerenciar atualizações: Tendo direitos sobre atualizações que não são de autoria própria, o usuário com cargo de liderança, além de criar atualizações, poderá editar ou excluir as próprias atualizações e de terceiros.

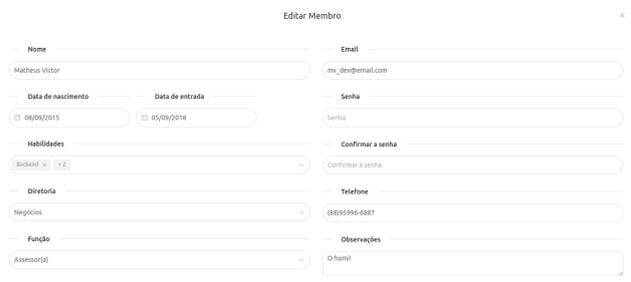


Figura 5: Modal para edição de um membro no contexto de liderança



Figura 3: Visualização de atualizações do projeto no contexto de assessor

3.1 UM SISTEMA PARA GERENCIAMENTO DE EMPRESAS JUNIORES[10]

O TCC [10] abordou as complexidades do gerenciamento de uma empresa júnior, destacando os desafios devido à alta rotatividade de membros, que resultava em dados descentralizados em várias planilhas e documentos. Seu objetivo principal foi centralizar essas informações por meio de um sistema web, buscando simplificar a gestão da empresa e proporcionar maior eficiência. Com isso, o sistema web desenvolvido se constituiu em um MVP (Produto Viável Mínimo), no qual as lideranças da EJ (Empresa Júnior) pudessem registrar e gerenciar os membros, projetos e links importantes ao contexto interno da empresa. No entanto, tal sistema apresentava limitações notáveis, incluindo restrições de acesso de membros que não fossem lideranças da empresa, a ausência de recursos para visualizar as atualizações conforme o desenvolvimento dos projetos e melhorias de interface gráfica do sistema. Essas limitações foram percebidas através de avaliações realizadas em seu trabalho de conclusão de curso, comentadas pelo autor e representaram uma barreira para uma gestão mais inclusiva, transparente e intuitiva da empresa júnior.

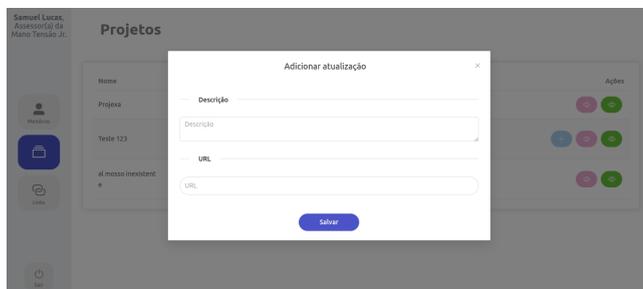


Figura 4: Modal para adição de uma atualização de um projeto no contexto de assessor

2.1.2.1 Funcionalidades das lideranças

Cadastrar membros, projetos e links: Lideranças (presidente e diretores) podem cadastrar membros (que terão acesso de usuário, assim que receberem o email e senha que foram cadastrados), os projetos e links no sistema.

Gerenciar membros: Além de poder excluir qualquer outro usuário, lideranças também têm permissões para alterar informações (nomes, datas de aniversário e entrada na empresa, habilidades, cargos, email, senha, telefone e observações) próprias ou de qualquer outro usuário do sistema. [Figura 5]

Adicionar atualizações de qualquer projeto: Para qualquer projeto, o usuário com cargo de liderança poderá criar notas a respeito de atualizações de informações sobre o projeto.

3.2 Projexa no contexto da CodeX Jr.

O Projexa, sistema referenciado neste trabalho, a partir da sua estrutura de gestão de projeto, teve como objetivo, além de cobrir a demanda existente quanto a facilitação da gestão empresarial, servir de exemplo, para os demais projetos da empresa, nos quesitos de planejamento, comunicação, uso de metodologias ágeis, entregas contínuas e engajamento de time. Desse modo, diversas estratégias adotadas foram foco na construção deste trabalho, de modo que boas práticas como o uso do Kanban e realização de Sprint Planning, Sprint Review e Dailies, possam ser repassadas para futuros projetos ou versões do próprio Projexa.

4. ARQUITETURA

Mantendo a arquitetura inicial, a aplicação neste sistema permaneceu no modelo cliente-servidor, na qual o cliente (frontend) realiza uma requisição ao servidor (backend), que por sua vez retorna os dados solicitados. O sistema é estruturado em duas partes, sendo elas: O frontend, que é toda a parte visual que

será mostrada ao usuário, e o backend, que fica responsável por definir e gerenciar as regras de negócios, bem como persistir e tratar os dados que serão salvos no banco de dados.

4.1 Base de dados

Para o armazenamento de dados, por falta de acesso aos dados antigos, foi optado por criar um novo ambiente de banco de dados do zero. Essa abordagem proporcionou uma base de dados limpa e flexível, permitindo a população gradual dos dados à medida que os líderes e assessores da CodeX Jr interagiam com o sistema.

4.2 Ferramentas

Utilizamos uma variedade de ferramentas para gerenciar o projeto. O Kanban, disponível no GitHub[12], foi fundamental para a gestão de tarefas, enquanto a ferramenta Poker Planning nos auxiliou na avaliação do esforço e complexidade de cada tarefa, associando valores da sequência de Fibonacci a cada item. Para anotações importantes, adotamos o Notion, e dados sensíveis foram armazenados no Google Drive.

4.3 Metodologias

Nossa abordagem se baseou nas metodologias ágeis SCRUM e Kanban. Planejamos nossas Sprints com Sprint Plannings, registrando os principais objetivos em forma de Issues no Kanban. Realizamos reuniões diárias assíncronas (Dailies) por meio de mensagens de texto no WhatsApp e conduzimos revisões de Sprints (Sprint Review) para avaliar o que foi concluído, o que ainda estava pendente e quais itens poderiam ser priorizados nas próximas Sprints. Essas reuniões síncronas ocorreram via Discord.

4.4 Ambientes

Hospedamos nosso código no GitHub e optamos por Render[5] para o ambiente de hospedagem (deploy) do backend, enquanto o frontend foi implantado no Vercel[6]. Essas escolhas foram motivadas pela disponibilidade de serviços de hospedagem gratuitos e pela limitação de gratuidade do Heroku.

4.5 Comunicação

Para a comunicação diária, utilizamos o WhatsApp como serviço de chat de texto, complementado por reuniões virtuais síncronas no Discord, em momentos de Pair Programming por exemplo. Além disso, as Dailies e o Kanban serviram como meios de comunicação assíncrona, com as Dailies sendo enviadas diariamente às 11:00 da manhã.

4.6 Gestão

A gestão do projeto ficou sob responsabilidade do autor desse TCC (primeiro co-autor desse artigo), abrangendo a comunicação com os usuários do sistema e a revisão das atualizações de código dos desenvolvedores. Utilizamos WhatsApp, Discord, GitHub e Kanban para gerenciamento, integrando essas ferramentas às metodologias ágeis mencionadas anteriormente.

4.7 Testes

Embora os testes unitários não tenham sido implementados até o envio da versão de avaliação do sistema,

foram desenvolvidos testes manuais. Cada modificação em uma Issue foi submetida a testes manuais, funcionando como um processo de revisão para aprovação de Pull Requests.

4.8 Avaliação de Resultados

Para avaliar a viabilidade das novas funcionalidades do sistema, disponibilizamos um link da hospedagem do sistema web para os membros da empresa. Coletamos dados por meio de um formulário no Google Forms, após alinhar o processo em reuniões gerais da empresa. Os membros responderam após algumas semanas de uso do sistema, gerando dados armazenados no Google Sheets[14]. Para facilitar a visualização desses dados, foram realizadas melhorias visuais utilizando o Canva[15].

5. AVALIAÇÃO

Nesta seção, é apresentada a avaliação abrangente do sistema Projexa, destacando a expansão do acesso a todos os membros da CodeX (líderes e assessores) e as melhorias implementadas na usabilidade e interface do sistema. Também é discutida a metodologia aplicada, desde o lançamento do MVP até a coleta e análise dos dados, fornecendo uma visão completa do processo de avaliação.

5.1 Metodologia

Após a conclusão do MVP da nova versão do Projexa, o sistema foi implantado nos ambientes Vercel [6] e Render [5]. O link de acesso à aplicação web foi distribuído aos desenvolvedores membros da CodeX (com os cargos de diretores, diretores interinos ou assessores). Durante um período de aproximadamente duas semanas, os usuários tiveram a oportunidade de utilizar o sistema e explorar suas funcionalidades.

Após o período de utilização, os membros receberam um formulário de avaliação elaborado no Google Forms, abordando tópicos relevantes, como a utilidade percebida, usabilidade, comportamento, experiência de interface, desempenho e satisfação geral em relação ao sistema. A escolha da escala Likert para medir as respostas dos participantes foi baseada na sua popularidade em pesquisas de satisfação e na consistência com o trabalho [10]. A escala Likert consiste em opções de resposta em uma escala de pontos com descrições, permitindo uma análise detalhada das opiniões. O formulário-questionário completo encontra-se no Anexo [17] deste trabalho.

A escala Likert foi essencial para permitir comparações significativas entre a versão atual do sistema e a versão utilizada no trabalho [10]. Foram usados cinco níveis básicos na escala: "Concordo totalmente", "Concordo", "Nem concordo nem discordo", "Discordo" e "Discordo totalmente". No total, foram coletadas 16 respostas, incluindo 5 diretores e diretores interinos, bem como 11 assessores, de todas as 6 Diretorias existentes na empresa, Presidência, Gente e Gestão, Marketing, Negócios, Projetos e Qualidade. Essa abordagem permitirá obter uma avaliação em comparação com a primeira versão do sistema, além de uma avaliação abrangente das opiniões dos usuários e dos resultados das melhorias implementadas.

Os dados coletados [Anexo 18] foram posteriormente transferidos para o Google Sheets, onde foram submetidos a manipulação para gerar gráficos específicos e significativos para a abordagem de comparação utilizada. Além disso, para obter ênfase na visualização clara e compreensível, esses gráficos foram projetados com a ferramenta Canva.

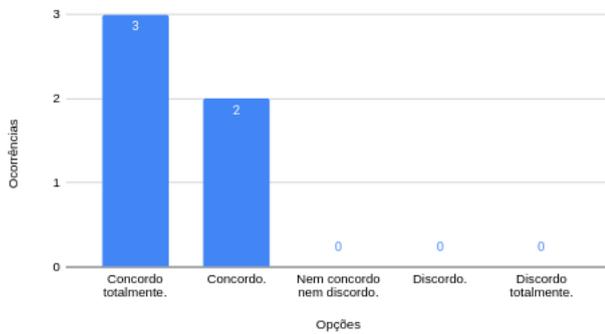
5.2 Resultados

Com o intuito de comparar os resultados obtidos com os resultados do trabalho [10], os dados a seguir refletem o nível de satisfação dos líderes (diretores e diretores interinos) que participaram do teste do sistema em relação aos critérios mencionados anteriormente. Em seguida, apresentamos os resultados referentes à satisfação geral de todos os membros da empresa júnior (incluindo assessores e diretores), com o objetivo de fornecer uma análise mais abrangente.

5.2.1 Avaliação dos Líderes

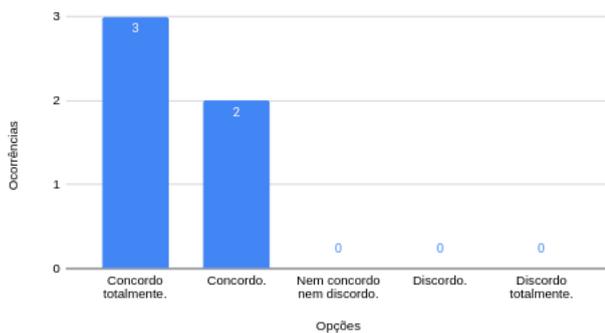
Usabilidade: A representação da facilidade e simplicidade de uso da aplicação pelos usuários alvo.

1 - Foi fácil entender como a aplicação funciona



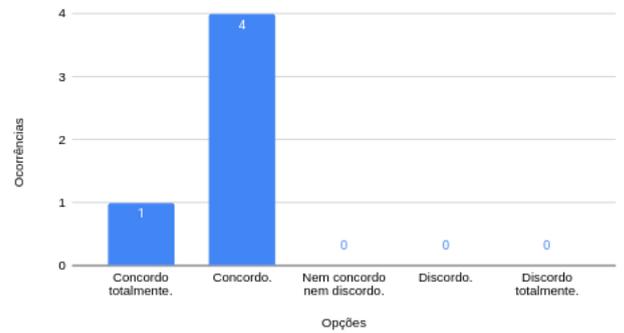
Utilidade: Representação da efetividade da aplicação aplicada ao contexto proposto.

2 - As funcionalidades da aplicação foram úteis no contexto proposto



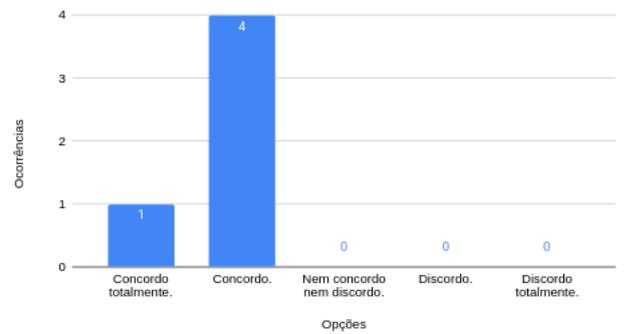
Interface: Representação de elementos visuais utilizados na aplicação e da forma que foram utilizados.

3 - A aplicação possui uma interface agradável



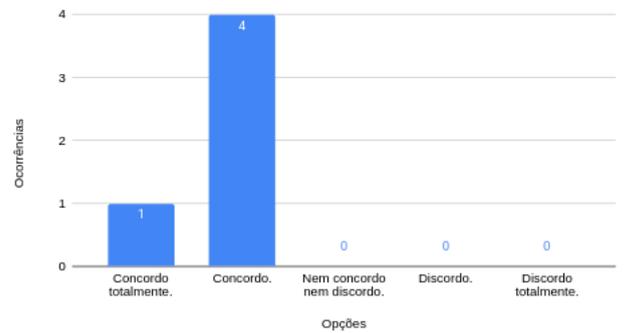
Comportamento: Representação de como a aplicação se comporta aos estímulos dos usuários.

4 - A aplicação se comporta da maneira esperada



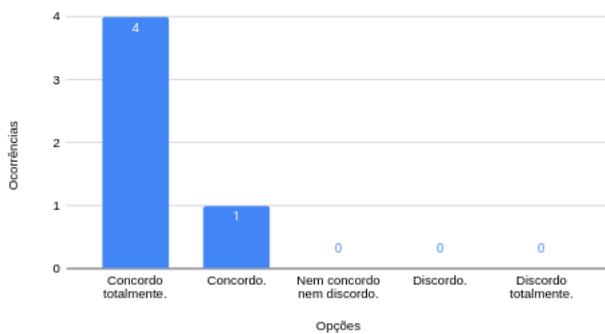
Desempenho: Representação da eficiência do sistema em gerenciar e processar informações.

5 - A aplicação possui um bom desempenho



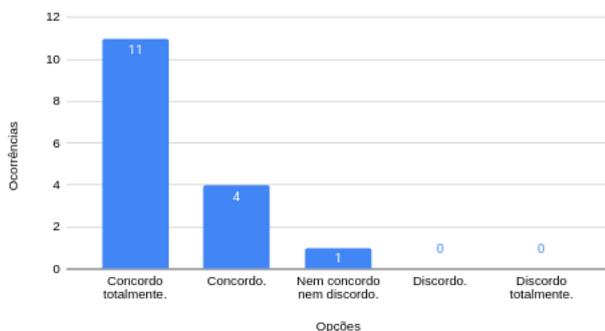
Satisfação geral: representa o nível de satisfação que a aplicação trouxe para os usuários que a utilizaram.

6 - No geral, gostei da aplicação



5.2.2 Avaliação Geral (assessores e diretores)

7 - No geral, gostei da aplicação



5.3 Considerações sobre os resultados

Ao analisar os resultados da avaliação, é notável uma série de alterações nas percepções dos usuários em relação à aplicação. Primeiramente, observamos uma redução na porcentagem de "Concordo totalmente" na afirmativa "Foi fácil entender como a aplicação funciona," que passou de 50% para 40%. Essa mudança pode ser atribuída, em parte, à adição da funcionalidade de "atualizações de projetos," que ainda demanda uma compreensão mais profunda de seu uso. Além disso, a diminuição do número de líderes, de 6 para 5, devido a uma vacância no cargo de uma das diretorias, pode ter contribuído para essa variação.

Na questão "As funcionalidades da aplicação foram úteis no contexto proposto," também houve uma redução na porcentagem de "Concordo totalmente," caindo de 75% para 60%. Novamente, essa mudança pode ser atribuída aos desafios adicionais trazidos pela funcionalidade de "atualizações de projetos" e à diminuição do número de líderes. No entanto, é importante destacar que a maioria dos usuários ainda reconhece a utilidade das funcionalidades da aplicação.

Em contrapartida, a afirmativa "A aplicação possui uma interface agradável" registrou um aumento significativo de 50% para 80%. Esse aumento pode ser associado às melhorias visuais, como a adição de ícones nos botões, bem como a otimização das páginas de criação de usuários e criação de membros, que agora são integradas em uma única página. Além disso, a inclusão de notificações que informam sobre o carregamento de dados contribuiu para uma experiência mais agradável. Novamente, a

redução no número de líderes também pode ter influenciado positivamente essa avaliação.

Outra melhoria notável é evidenciada na afirmativa "A aplicação se comporta da maneira esperada," que registrou um aumento de 50% para 80%. Esse aumento reflete a simplificação do uso do sistema, bem como a atribuição de acesso com permissões restritas de acordo com o nível hierárquico e a afiliação a projetos. Os botões intuitivos com ícones também contribuíram para uma melhor experiência do usuário.

Um dos resultados mais marcantes ocorreu na afirmativa "A aplicação possui um bom desempenho," que aumentou de 25% para 80%. Vários fatores explicam essa melhoria, incluindo a redução no número de líderes que responderam à pesquisa, um maior número de usuários acessando o sistema, que diminuiu as chances de ocorrer uma hibernação da hospedagem backend, e, notavelmente, a inclusão de notificações durante o carregamento, que diminuiu o tempo de espera sem uma resposta.

Por fim, a porcentagem de "No geral, gostei da aplicação" aumentou de 75% para 80%, refletindo uma satisfação geral. No entanto, ao considerar as respostas de todos os membros (líderes e assessores), a porcentagem de "Concordo totalmente" caiu para 68,8%, "Concordo" permaneceu em 25%, e "Nem concordo nem discordo" aumentou de 0% para 6,3%. Esses resultados apontam para uma satisfação geral e uma base sólida para melhorias contínuas no sistema Projexa.

Em suma, as análises destacam o impacto das atualizações no sistema, com melhorias significativas em usabilidade, desempenho e satisfação geral, bem como algumas áreas que ainda precisam de atenção para proporcionar uma experiência ainda mais eficaz aos usuários.

5.4 Limitações

Tempo de Uso: O período de apenas duas semanas pode não ter permitido que os usuários se adaptassem completamente às novas funcionalidades, nem mesmo desenvolvessem o hábito de suas utilizações, como as funcionalidades de criação e visualização de atualizações de projetos. Para solucionar tal questão, implantar a utilização do sistema por ao menos um a dois meses (período médio de 2 a 4 sprints) seria uma estratégia.

Número de Avaliadores: A redução do número de líderes avaliadores, devido a uma vacância de uma das diretorias, pode ter afetado algumas análises, embora o aumento geral no número de avaliadores tenha contribuído para a avaliação da Satisfação Geral do sistema. Para essa questão, considerar lideranças interinas foi uma solução.

Falta de Features: A ausência de uma maior quantidade de funcionalidades implementadas, como a Página de Visualização de Atualizações de todos os projetos, Página do Projeto e Página do Membro (features sugeridas por Lucas Anthony, equipe de desenvolvimento e usuários), pode ter influenciado os resultados. No entanto, a maior quantidade de implementações foi limitada devido ao período restrito para o desenvolvimento desta versão do sistema. Com essa restrição de tempo, priorizar issues mais relevantes pode ser uma solução para amenizar a alta necessidade de atualizações.

6. Conclusões e Trabalhos Futuros

Com base na análise das necessidades da CodeX Júnior e na comparação com o sistema inicial [10], foram desenvolvidas

novas funcionalidades para o sistema Projexa, bem como implementações que aprimoraram a gestão e o desenvolvimento contínuo da aplicação.

Agora, com uma equipe multidisciplinar que inclui desenvolvedores, designers, Scrum Master, Product Owner, Quality Assurance e Tech Leader da CodeX Júnior, seguimos metodologias ágeis, incluindo Dailies, Plannings, Reviews e Integrações por meio de Sprints. Isso nos permite entregar continuamente novas funcionalidades, melhorias visuais, correções de bugs, novos testes e documentações. Essa abordagem mantém nossos esforços alinhados e gera resultados consistentes.

Além de impulsionar o desenvolvimento contínuo do Projexa, essas metodologias também servem como exemplo de gestão e entrega contínua que pode ser aplicado a outros projetos da empresa.

No âmbito empresarial, as metodologias Scrum e Kanban podem continuar a ser utilizadas, com ênfase nas Dailies, Plannings, Reviews e Integrações com os clientes. Também é importante alocar membros com funções claramente definidas, como Scrum Master, Product Owner, Quality Assurance, Tech Leader, Desenvolvedores e Designers (cargos profissionais encontrados na metodologia SCRUM). Além disso, documentação clara que define as limitações de escopo, tempos de desenvolvimento, feedback dos stakeholders, e concordância nos períodos de mudanças no código, testes e documentações podem garantir qualidade, segurança e evolução contínua do sistema.

No que diz respeito ao avanço do Projexa, futuras melhorias podem incluir:

- *Páginas específicas para cada projeto e membro*, oferecendo uma estrutura de dados mais eficiente e agradável. Isso possibilitaria uma consulta de dados mais eficaz e a expansão das informações exibidas, como os cargos dos membros em projetos específicos.
- *Uma página de listagem de todas as atualizações dos projetos*, eliminando a necessidade de visualizar projeto por projeto. Isso permitiria visualizar todas as novidades da empresa em ordem cronológica.
- *Um sistema de filtragem* para facilitar as buscas por membros, projetos e links específicos, tornando a localização de informações desejadas mais eficiente.
- *Responsividade móvel do sistema*, que poderia ser mais facilmente desenvolvida com tecnologias PWA, promovendo um uso mais frequente por parte dos usuários.

Essas melhorias podem proporcionar um sistema mais robusto e eficaz para atender às necessidades em constante evolução da CodeX Júnior e seus membros.

Os repositórios onde se encontram os códigos do frontend e do backend encontram-se nos seguintes links:

- <https://github.com/codexjr-dev/projexa-api>
- <https://github.com/codexjr-dev/projexa-web>

7. AGRADECIMENTOS

Sem dúvidas, toda honra e gratidão é dedicada a Deus.

Agradeço a Deus pelo seu infinito amor e por me abençoar com a companhia e amizade de tantas pessoas que até mesmo através de atos simples da vida contribuíram para que eu chegasse ao fim deste trabalho e jornada. Em especial, gostaria de agradecer:

- Ao meu orientador Prof. José Antão por confiar, me apoiar, orientar e acompanhar do início ao fim do desenvolvimento deste trabalho, compartilhando materiais, revisando versões do trabalho, realizando reuniões e respondendo a vários e-mails com toda paciência e atenção.

- Aos meus amigos de graduação que, durante o decorrer dessa jornada, me apoiaram, orientaram e fizeram todo desafio parecer muito mais simples. Citei em especial os nomes de Zacarias Becker, João Henrique Soares, Luiggy Silva, Ramon Sousa, Caio Maxximus, Euclides Filho, Marcelo Canário e Anderson Kleber.

- As amigadas que construí durante minha vivência empresarial na CodeX Júnior, compartilhando momentos de muito desafios, mas também de muitos aprendizados, superações, conquistas e alegrias. Vinícius Lins, Matheus Alves, Felipe Leão, Lucas Carvalho, João Antônio, Carlos Pamplona, Laysa Silva, Igor Ribeiro, Gabriel Vasconcelos, João Uchôa, Matheus Medeiros, Luan Carlos, João Mota, Renan Chaves, Filipe Magno, Jorge Beja, Ana Paula, Sarah Linhares, Luana Sales, Yuri Canuto, Ana Carol, Ulisses Santiago, Brenda Bezerra, Alberto Lisboa e demais outros nos quais são parte e me foram inspiração nessa jornada MEJ.

- Em especial, a meus companheiros CodeX que fizeram parte do desenvolvimento desta versão Projexa, Lucas Anthony, por ter sido propulsor e orientador sobre o uso do sistema, Maria Clara, Filipe Luiz, Matheus Victor, Ana Rita, Daniele de Oliveira e Carlos Lucena, por terem aceito o desafio, terem confiado em minha liderança e terem me ajudando com o desenvolvimento, planejamento e gestão de todo este trabalho.

- Por toda exemplo de profissionalismo, inspiração e trabalho de ensino realizado, aos meus professores de graduação, Dalton Serey, Matheus Gaudêncio, Lívia Maria, Thiago Emmanuel, José Antão, Rohit Gheyi, Carlos Eduardo, Francilene Procopio, Reinaldo Cezar, Maxwell Guimarães, Hyggo Almeida, Wilkerson de Lucena, Everton Leandro, Raquel Vigolbino, Adalberto Cajueiro, Amanda dos Santos, Joseilson Raimundo, Francisco Vilar, Robert Menezes, Jorge Figueiredo e demais outros que dedicaram seus esforços para transmitir a melhor qualidade de ensino de todo o Brasil.

- Por fim, um agradecimento especial a minha família que sempre esteve presente em minha jornada. Minha mãe, Maria Regelia, que me apoiou e me fortaleceu durante toda minha vida. Meu paião, professor Dr. de estatística aplicada e co orientador deste trabalho, me prestando todo suporte estatístico e companheirismo possível, Gilberto Matos. Meu irmão e, agora, novo graduando da área de Ciência da Computação, no qual eu tenho muito orgulho de seu empenho e desempenho na jornada, Samuel Lucas. Meu padrasto (painho), Buarque Berque, a quem devo muita gratidão por ter me educado, me acolhido e amadurecido como pessoa. Agradeço a meus amigos e irmãos em Cristo, por estarem me acompanhando em toda minha jornada, e todos meus familiares, vó Esmeralda, vó Manel, vó Miro e vó Regina, tios, tias, primos e primas de Fortaleza, do sertão do Ceará, de Macapá e de São Paulo, por terem me apoiado e torcido por mim em todos os momentos. Muito obrigado a todos vocês.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Empresa Júnior. Disponível em: <https://proex.ufes.br/o-que-e-uma-empresa-junior#:~:text=Segundo%20a%20Lei%20n%C2%B0,acad%C3%AAmico%20e%20profissional%20dos%20associados%2C>.
- [2] CodeX Jr. Disponível em: <https://codexjr.com.br/>.
- [3] Elicitação de requisitos. Disponível em: <https://sites.google.com/site/tecnicaselicitacao/>.
- [4] Brainstorming. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Brainstorming>.
- [5] Render. Disponível em: <https://dashboard.render.com/>
- [6] Vercel. Disponível em: <https://vercel.com/>
- [7] MVP. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Produto_vi%C3%A1vel_m%C3%ADnimo.
- [8] Escala Likert. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Escala_Likert.
- [9] Kanban. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Kanban>
- [10] OLIVEIRA, Lucas Anthony Ferreira de. Um sistema para gerenciamento de empresas juniores. 2022. 12f. (Trabalho de Conclusão de Curso - Artigo), Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, Centro de Engenharia Elétrica e Informática, Universidade Federal de Campina Grande – Paraíba - Brasil, 2022. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/29267> Acesso em: 20/10/2023
- [11] SCRUM. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Scrum>
- [12] Github. Disponível em: <https://github.com/>
- [13] Google Forms. Disponível em: <https://workspace.google.com/intl/pt-BR/lp/forms/>
- [14] Google Sheets. Disponível em: <https://docs.google.com/spreadsheets/>
- [15] Canva. Disponível em: <https://www.canva.com/>
- [16] Fluxo de Trabalho. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Fluxo_de_trabalho

9. Anexo

- [17] Formulário-questionário completo: <https://forms.gle/GhYou4futLW3TJ469>
 - [18] Dados coletados: https://docs.google.com/spreadsheets/d/16SN37YiqqDemcprYbag6XRts2GUch6t5Mc53_LcrgSM/edit?usp=sharing
-