

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA POLITÉCNICA
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE
AGES - AGÊNCIA EXPERIMENTAL DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

MARIA RITA RODRIGUES

**MEMORIAL DE ATUAÇÃO NA AGÊNCIA EXPERIMENTAL DE ENGENHARIA
DE SOFTWARE – PERÍODO 06/08/2024 A 18/09/2024
AGES I**

Porto Alegre

2024

A minha família, por seu apoio constante e compreensão nos momentos em que mais precisei.

AGRADECIMENTOS

Aos meus amigos próximos, pela parceria e apoio constante ao longo desta jornada cheia de desafios e aprendizados.

Aos professores, cujas experiências e ensinamentos foram fundamentais para o meu crescimento acadêmico e pessoal.

À minha família, que sempre esteve ao meu lado, oferecendo suporte e compreensão durante os momentos em que precisei me dedicar ao curso, muitas vezes ausente, mas sempre contando com seu incentivo incondicional.

RESUMO

Este memorial documenta minha atuação na AGES (Agência Experimental de Engenharia de Software) durante o semestre corrente, no qual estou iniciando minha trajetória como AGES I, papel que enfatiza o desenvolvimento de habilidades práticas em programação e desenvolvimento de software. O principal projeto em andamento é o *Clarity*, que tem como objetivo facilitar o aprendizado de pessoas no espectro autista. O aplicativo visa melhorar a retenção de conteúdo para esse público, sensível a estímulos. O *Clarity* oferece uma plataforma gamificada, com cursos que vão de conteúdos básicos a avançados, usando uma abordagem visual e adaptada. Ao longo do texto, relato minha experiência como estudante de Engenharia de Software, descrevendo as atividades realizadas e os desafios encontrados no desenvolvimento do *Clarity*, além de refletir sobre os aprendizados obtidos até o momento.

PALAVRAS-CHAVE: AGES, Engenharia de Software, Clarity, TI, projeto de software.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Time do Projeto Clarity e Stakeholders.....	8
Figura 2 - Modelagem do Banco de Dados.....	9
Figura 3 - Diagrama da Arquitetura.....	10
Figura 4 - Protótipos das Telas de Onboarding.....	10
Figura 5 - Protótipos da Tela Home.....	11
Figura 6 - Protótipos das Telas de Curso.....	11
Figura 7 - Tela de Onboarding.....	13
Figura 8 - Tela Principal de Cursos.....	13
Figura 9 - Tela de configurações.....	13

LISTA DE SIGLAS

AGES – Agência Experimental de Engenharia de Software

API – Application Programming Interface

AWS – Amazon Web Services

CI/CD – Continuous Integration/Continuous Deployment

PUCRS – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

SDK – Software Development Kit

TI – Tecnologia da Informação

UI – User Interface

US – User Story

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO DA TRAJETÓRIA DO ALUNO.....	7
2. PROJETOS AGES I - “CLARITY”.....	7
2.1. Introdução.....	7
2.2. Desenvolvimento do Projeto.....	8
2.2.1. Repositório do código Fonte do Projeto.....	9
2.2.2. Banco de Dados utilizado.....	9
2.2.3. Arquitetura utilizada.....	9
2.2.4. Protótipos das telas desenvolvidas.....	10
2.2.5. Tecnologias Utilizadas.....	11
2.3. Atividades desempenhadas pelo aluno no projeto.....	12
2.3.1. Sprint 0.....	12
2.3.2. Sprint 1.....	14
2.4. CONCLUSÃO.....	14

1. APRESENTAÇÃO DA TRAJETÓRIA DO ALUNO

Minha trajetória na área de TI começou com o Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico em Informática, concluído em abril de 2023. Reconheço que esse período foi fundamental para despertar meu interesse pela área da tecnologia. Em janeiro de 2023, participei do Projeto Grace, uma iniciativa da PUCRS, Softex e HP, que oferece bolsas de estudo para cursos de TI na Escola Politécnica, voltada para pessoas de baixa renda. Após o período de formação e aprovação no vestibular de inverno da PUCRS de 2023/2, optei por cursar Engenharia de Software, motivada pelo meu interesse na construção de software e pela oportunidade que tive de conhecer a AGES ainda durante o período de formação do Grace.

Atualmente, estou dando início à minha trajetória como AGES I, trabalhando no projeto *Clarity*. Até agora, os principais desafios que enfrentei envolvem a administração eficaz do meu tempo e o domínio das tecnologias necessárias para o projeto. Em particular, estou me dedicando ao aprendizado do Flutter para o desenvolvimento do front-end, que tem sido um aspecto crucial e mais desafiador em relação ao meu papel na AGES.

Além disso, gostaria de destacar o excelente trabalho em equipe que temos desenvolvido. A colaboração entre os membros da turma tem sido extremamente positiva, com todos demonstrando um grande engajamento. Até o momento, todos estão muito satisfeitos com o que foi desenvolvido, refletindo o esforço coletivo e a dedicação de cada um no projeto.

2. PROJETOS AGES I - “CLARITY”

O projeto *Clarity* foi desenvolvido para criar uma plataforma educacional adaptada às necessidades de pessoas no espectro autista, com o objetivo de aprimorar a retenção de conteúdo e minimizar a sobrecarga sensorial. A seguir, apresento os artefatos entregues, a atuação nas *sprints* e as oportunidades de melhoria identificadas ao longo do desenvolvimento.

2.1. Introdução

O projeto *Clarity* surgiu a partir de uma ideia premiada na Hackatona de Engenharia de Software de 2023, com o objetivo de criar uma plataforma educacional inovadora voltada para pessoas no espectro autista. Desenvolvido pelos atuais stakeholders – Camila Ilges, Gabriel Tabajara, Giovanni Schenato, Guilherme Romanini, João Pedro Feijó e Lucas

Dellatorre – o *Clarity* visa facilitar o aprendizado, melhorar a retenção de conteúdo e reduzir a sobrecarga sensorial, levando em conta a sensibilidade a estímulos como sons, cores e outros aspectos.

A proposta é desenvolver um aplicativo mobile com uma abordagem gamificada, que abrange desde tópicos básicos, como matemática e língua portuguesa, até áreas mais avançadas, como programação. Inspirado por plataformas como o *Brilliant*, que utiliza uma didática visualmente rica, o *Clarity* organiza os cursos em fases – módulos sequenciais com sessões curtas e bem definidas para manter a concentração. O aplicativo incorpora recursos multissensoriais e oferece perfis de aprendizado personalizados, incluindo relatórios sobre progresso, feedbacks gráficos/visuais, áreas de dificuldade e sugestões de melhoria, com o objetivo de proporcionar uma experiência de aprendizado inclusiva e eficaz.

O período de execução do projeto está delimitado ao semestre, sendo desenvolvido de agosto a dezembro de 2024. O Prof. Dilnei Venturini é o professor orientador responsável pela organização da equipe e pela supervisão geral do projeto.

Figura 1 - Time do Projeto Clarity e Stakeholders



2.2. Desenvolvimento do Projeto

A seguir estão os artefatos do projeto relacionados à elicitação de requisitos, prototipação, arquitetura e tecnologias:

2.2.1. Repositório do código Fonte do Projeto

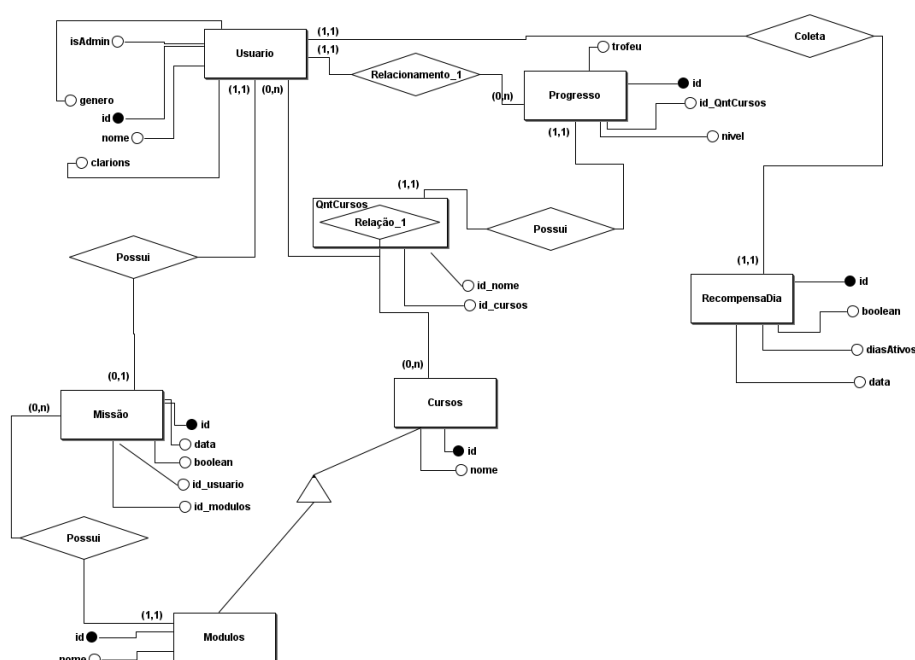
O código fonte está concentrado no repositório *Clarity*, que também contém toda a wiki do projeto, descrevendo suas ferramentas e configurações. O repositório pode ser acessado através do link: <https://tools.ages.pucrs.br/clarity/wiki>.

2.2.2. Banco de Dados utilizado

O projeto *Clarity* utiliza o Firestore, um banco de dados NoSQL em tempo real do Firebase, conhecido por sua eficiência em sincronização, escalabilidade e suporte a consultas avançadas. Para mais informações, consulte a wiki do projeto: <https://tools.ages.pucrs.br/clarity/wiki/-/wikis/Banco-de-Dados>.

Na imagem abaixo é apresentada a modelagem do banco de dados, criada pelos AGES II da equipe, até o momento vigente.

Figura 2 - Modelagem do Banco de Dados



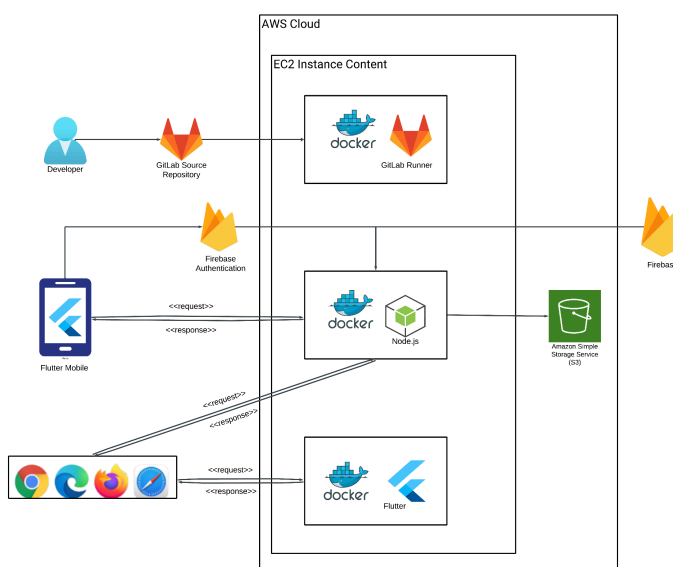
2.2.3. Arquitetura utilizada

Neste projeto, utilizamos o *GitLab* para versionamento e o *GitLab Runner* com *Docker* na AWS para CI/CD. A autenticação é gerenciada pelo *Firebase*, facilitando o acesso ao aplicativo mobile e a versão web. O *Flutter* é usado tanto no front-end quanto no gerenciamento do backend, permitindo que o aplicativo rode em Android, iOS e navegadores.

A comunicação é direta entre o aplicativo e o *Firebase*, otimizando operações de autenticação e dados, requisitando menos do back-end. Mais detalhes sobre a arquitetura estão disponíveis na wiki: <https://tools.ages.pucrs.br/clarity/wiki/-/wikis/arquitetura>.

Na imagem a seguir, que apresenta o diagrama de arquitetura, é possível visualizar como as tecnologias escolhidas se integram e quais são suas interdependências.

Figura 3 - Diagrama da Arquitetura



2.2.4. Protótipos das telas desenvolvidas

Os protótipos interativos das telas deste projeto podem ser acessados diretamente no Figma em: <https://www.figma.com/proto/ax6MUm9Sog8UoNLhiLZaQG/Mockup-telas>.

E os protótipos podem ser acessados na wiki do projeto em: <https://tools.ages.pucrs.br/clarity/wiki/-/wikis/Design-Mockups>. Abaixo podemos conferir as principais telas do *Clarity*, sendo essas o onboarding, home e cursos.

Figura 4 - Protótipos das Telas de Onboarding



Figura 5 - Protótipos da Tela Home

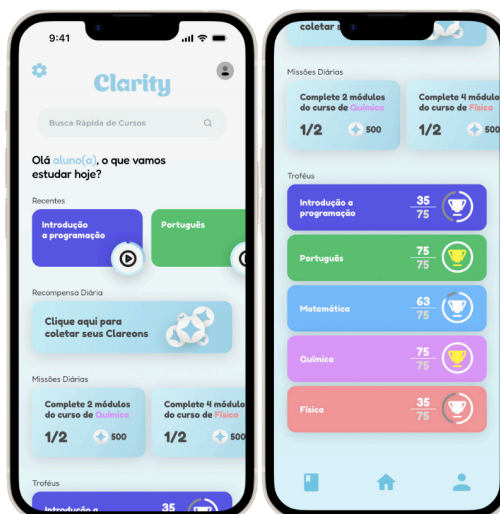
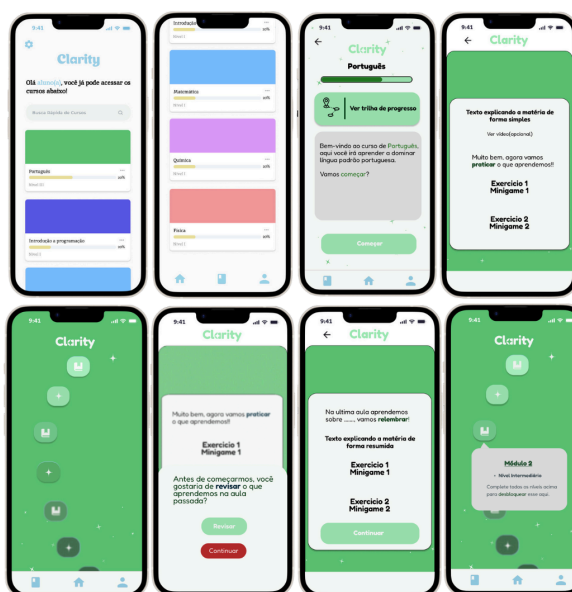


Figura 6 - Protótipos das Telas de Curso



2.2.5. Tecnologias Utilizadas

Utilizamos o *GitLab Source Repository* e o *GitLab Runner* com *Docker* na AWS para desenvolvimento e integração contínua. O *Firebase* gerencia a autenticação e o banco de dados tanto para os aplicativos móveis quanto para a aplicação web. O *front-end* é desenvolvido com *Flutter*, que é compatível com dispositivos iOS e Android. Ferramentas como VSCode, Android Studio e Figma também são empregadas no processo. O acesso das tecnologias utilizadas estão disponíveis na wiki do projeto: <https://tools.ages.pucrs.br/clarity/wiki>.

2.3. Atividades desempenhadas pelo aluno no projeto

Nesta seção, descrevo minhas atividades em cada Sprint do projeto, detalhando as etapas realizadas para suas entregas. Também inclui ilustrações e links correspondentes para a wiki do projeto.

2.3.1. Sprint 0

Esta foi a Sprint inicial do projeto, com duração de aproximadamente três semanas, iniciando em 13/08 e concluindo em 22/08. Durante a primeira semana, me dediquei ao estudo do *Transtorno do Espectro Autista (TEA)* para me preparar para a entrevista com os stakeholders e aprimorar meu entendimento sobre o público-alvo do *Clarity*.

Na aula seguinte, participei do primeiro encontro com os stakeholders, onde eles apresentaram o projeto e detalharam suas expectativas e requisitos. Essa reunião foi fundamental para alinhar o entendimento da equipe, apesar de ainda restarem dúvidas sobre algumas funcionalidades e a faixa etária do público-alvo.

O objetivo da *Sprint* era prototipar as telas e criar a identidade visual do aplicativo, incluindo o estudo do *Flutter* e do *Firebase*, além do desenvolvimento de logotipos. Durante essas semanas, participei do workshop de Figma recomendado pelo professor orientador, onde aprendi a criar animações para os mockups, dando mais vida às telas que prototipei em seguida. Também li a documentação do Flutter e tentei instalá-lo no VSCode, apesar de ter encontrado dificuldades no processo. Em seguida, finalizei os mockups das telas principais, mantendo um design simples e focado na usabilidade, e conectei essas telas no Figma para criar um fluxo contínuo, permitindo a apresentação do protótipo aos stakeholders, que deram um feedback positivo em relação às telas.

Durante a *Sprint*, enfrentei alguns problemas. A instalação do Flutter não foi concluída com sucesso e a ferramenta não funcionou como deveria, impedindo o uso adequado do emulador. Isso causou dificuldades adicionais na *Sprint* seguinte, afetando o progresso das tarefas relacionadas ao Flutter e a integração das funcionalidades planejadas. Para solucionar o problema, busquei a ajuda de outros colegas da AGES para resolver essas questões.

Apesar desses desafios, a *Sprint* trouxe lições importantes. A escolha de cores se mostrou fundamental para garantir uma experiência inclusiva, influenciando diretamente a usabilidade do aplicativo. A dinâmica de equipe e a comunicação constante foram essenciais

para alinhar nossas expectativas, resolver problemas de forma colaborativa e nos ajudar a delimitar o escopo do projeto em relação às idades do público-alvo e funcionalidades. Acredito que finalizamos a Sprint com esses pontos bem claros em mente.

Abaixo estão exibidos os protótipos de tela que desenvolvi durante a sprint.

Figura 7 - Tela de Onboarding



Figura 8 - Tela Principal de Cursos

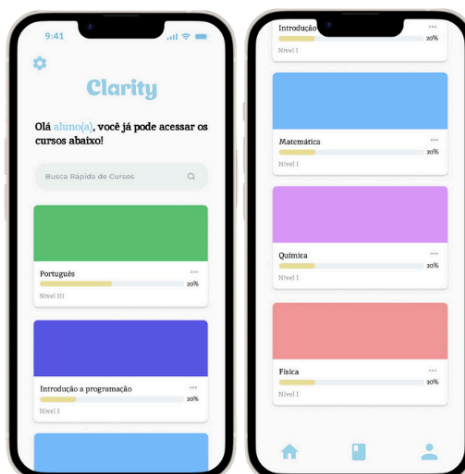
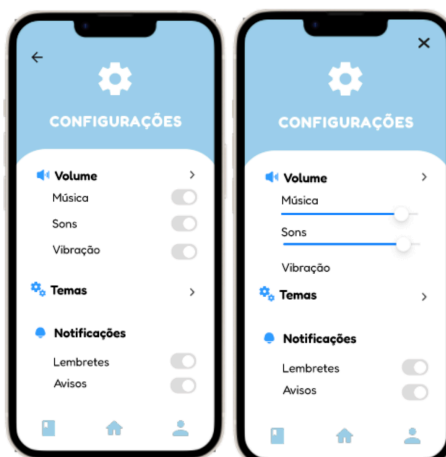


Figura 9 - Tela de configurações



2.3.2. Sprint 1

Durante a *Sprint* 1, que ocorreu de 29/08 a 10/09, concentrei-me em várias atividades essenciais. O cronograma incluiu a apresentação dos mockups e user stories para os stakeholders, a retrospectiva da *Sprint* 0 e o planejamento da *Sprint* 1.

No início da *Sprint*, enfrentei problemas com a configuração do Flutter. Após dificuldades com o comando "*flutter doctor*", busquei ajuda de um colega e conseguimos instalar o SDK através da extensão do VSCode, o que foi crucial para o progresso das atividades.

Comecei o desenvolvimento da tela de cursos com base nas *user stories* definidas. Embora eu tenha seguido o design do Figma, a tela final não atingiu totalmente o padrão esperado e precisou de ajustes. No início, as alterações ficaram restritas ao meu ambiente local e houve dificuldades na colaboração com meus colegas. No final da *Sprint*, finalizei a tela de cursos, mas enfrentamos problemas durante o merge request, como conflitos e arquivos ausentes. Com a ajuda dos AGES IV e III, restauramos arquivos da *branch develop* e corrigimos bugs, melhorando a tela.

Enfrentei desafios, como a instalação incompleta do Flutter e falhas no emulador, que impactaram o desenvolvimento novamente. Também houve dificuldades na colaboração com o squad devido à configuração inadequada e falta de conhecimento sobre o *framework* enfrentados não por um, mas por todos os integrantes do grupo em questão.

Apesar dos desafios, aprendi a importância da comunicação e colaboração dentro da equipe e que pedir ajuda é fundamental. Também percebi a necessidade de melhorar o planejamento para evitar atrasos. Meus conhecimentos em *Git* e Flutter melhoraram consideravelmente, pois cometi alguns erros que precisaram do auxílio dos AGES III e IV para serem solucionados, principalmente em relação à programação em *Dart* e ao uso do *GitLab*. O suporte deles foi essencial para entender melhor o funcionamento das atividades, e acredito que na próxima sprint estarei mais preparada e não enfrentarei os mesmos problemas.

2.4. CONCLUSÃO

Tenho desenvolvido e aprimorado minhas habilidades tanto técnicas quanto interpessoais, enfrentando desafios significativos que têm proporcionado importantes aprendizados. Em termos técnicos, a configuração e utilização do Flutter e do Git são as áreas

que mais exigem minha atenção. Enfrento dificuldades na instalação e uso dessas ferramentas, o que impacta o progresso das atividades. No entanto, essas experiências são fundamentais para aprimorar minha capacidade de resolução de problemas e meu entendimento sobre o desenvolvimento de aplicativos mobile.

Essas dificuldades me levam a buscar ajuda de colegas mais experientes, ressaltando a importância da colaboração e do suporte mútuo em projetos de equipe. Além disso, a comunicação efetiva e a capacidade de pedir ajuda mostram-se essenciais para superar obstáculos e manter o projeto em andamento.

Os conhecimentos adquiridos nas disciplinas de Fundamentos da Programação e Programação Orientada a Objetos têm sido essenciais para aprofundar meu entendimento das tecnologias usadas no projeto, fornecendo a base necessária para lidar com os desafios diários. No semestre anterior, cursei Gerenciamento de Configuração de Software e, confesso, apenas agora consigo assimilar muitos conceitos que antes pareciam abstratos. Hoje, eles se tornam muito mais palpáveis, pois são aplicados diretamente no dia a dia da AGES, tornando-se parte crucial do fluxo de trabalho.

Apesar de conseguir dedicar uma boa quantidade de horas aos estudos e atividades do projeto, ainda tenho dificuldade em otimizar meus horários ao longo da semana. Sinto que poderia organizar melhor meu tempo para garantir um progresso mais consistente nas *tasks*. Tenho me esforçado para manter uma rotina, mas percebo que é preciso aprimorar meu planejamento e organização para equilibrar as demandas do projeto com outras atividades, garantindo assim uma evolução mais eficiente.