

# **WAD**

## **WEB APPLICATION DOCUMENT**

# **ATHENA**

Autores: Davi Ferreira Arantes

João Furquim de Campos Suarez

Marcela Issa Avila Vieiralves Martins

Marcelo Miguel Pereira de Assis

Pedro Auler de Barros Martins

Raissa de Cássia Moraes Paula

Victor Gabriel Marques

Data de criação: 18 de abril de 2023

Versão: 0.1.0

## Controle do Documento

### Histórico de revisões

Quadro 1 - Histórico de revisões do documento

Data	Autor	Versão	Resumo da atividade
28/04/2023	Equipe Prometheus	0.1.0	Preenchimento das seções 1, 2 e 3 e do tópico 5.1.

Fonte: Os autores (2023)

### Organização da Equipe

Quadro 2 - Organização da equipe de acordo com a versão do documento

Nome	Papel	Funções por Versão
Davi Ferreira Arantes	Design	0.1.0 - Criação dos wireframes móveis da aplicação web e revisão do WAD.
João Furquim de Campos Suarez	Documentação	
Marcela Issa Avila Vieira Alves Martins	Design/Documentação	0.1.0 - Criação das personas e das <i>User Stories</i> , criação dos slides e das logos do grupo e da aplicação web.
Marcelo Miguel Pereira de Assis	Documentação	0.1.0 - Criação da matriz de risco e da matriz de oportunidades do projeto e da proposta de solução para cada risco.
Pedro Auler de Barros Martins	Documentação	0.1.0 - Criação da análise SWOT da empresa Nova Escola.
Raissa de Cássia Moraes Paula	Design/Documentação	0.1.0 - Escrita da Análise da Indústria baseada nas 5 forças de Porter, da descrição do problema e da descrição do parceiro e criação dos slides.

Nome	Papel	Funções por Versão
Victor Gabriel Marques	Design/Documentação	0.1.0 - Escrita dos objetivos gerais e específicos do projeto, da descrição da solução, das partes interessadas, da proposta de valor e do texto dos wireframes. Revisão do WAD (SWOT, personas e matrizes de risco e de oportunidade. Criação dos wireframes e dos slides da apresentação.

Fonte: Os autores (2023)

---

## Sumário

### 1. Visão Geral do Projeto

#### 1.1. Parceiro de Negócios

#### 1.2. O Problema

#### 1.3. Objetivos

##### 1.3.1. Objetivos gerais

##### 1.3.2. Objetivos específicos

#### 1.4. Descritivo da Solução

#### 1.5. Partes Interessadas

### 2. Análise do Problema

#### 2.1. Análise da Indústria

#### 2.2. Análise do cenário: Matriz SWOT

#### 2.3. Proposta de Valor: Value Proposition Canvas

#### 2.4. Matriz de Risco

### 3. Requisitos do Sistema

#### 3.1. Persona

#### 3.2. Histórias dos usuários (user stories)

### 4. Arquitetura do Sistema

#### 4.1. Módulos do Sistema e Visão Geral (Big Picture)

#### 4.2. Tecnologias Utilizadas

### 5. UX e UI Design

#### 5.1. Wireframe

#### 5.2. Design de Interface - Guia de Estilos

### 6. Projeto de Banco de Dados

#### 6.1. Modelo Conceitual

#### 6.2. Modelo Lógico

### 7. Testes de Software

#### 7.1. Teste de Usabilidade

### Referências

### Apêndice

## **1. Visão Geral do Projeto**

Este tópico abordará a Visão Geral do Projeto, incluindo uma análise da Nova Escola, a problemática que será solucionada por meio do site, os objetivos gerais e específicos do projeto, a descrição da solução e quem são as partes interessadas.

### **1.1. Parceiro de Negócios**

A Nova Escola, criada em 2015 com o apoio de sua mantenedora, a Fundação Lemann, e herdeira da revista de mesmo nome, nascida em 1986 na Fundação Victor Civita, é uma organização de impacto social sem fins lucrativos que possui o objetivo de fortalecer professores da Educação Básica em suas práticas, contribuindo para a melhoria da aprendizagem e do desenvolvimento dos estudantes de escola pública.

Além disso, a Nova Escola é uma plataforma digital que, de acordo com os dados encontrados em seu site, é acessada por 3,1 milhões de pessoas e a qual contém materiais produzidos pelos próprios professores, tais como reportagens, cursos auto instrucionais, formações, planos de aula e materiais educacionais.

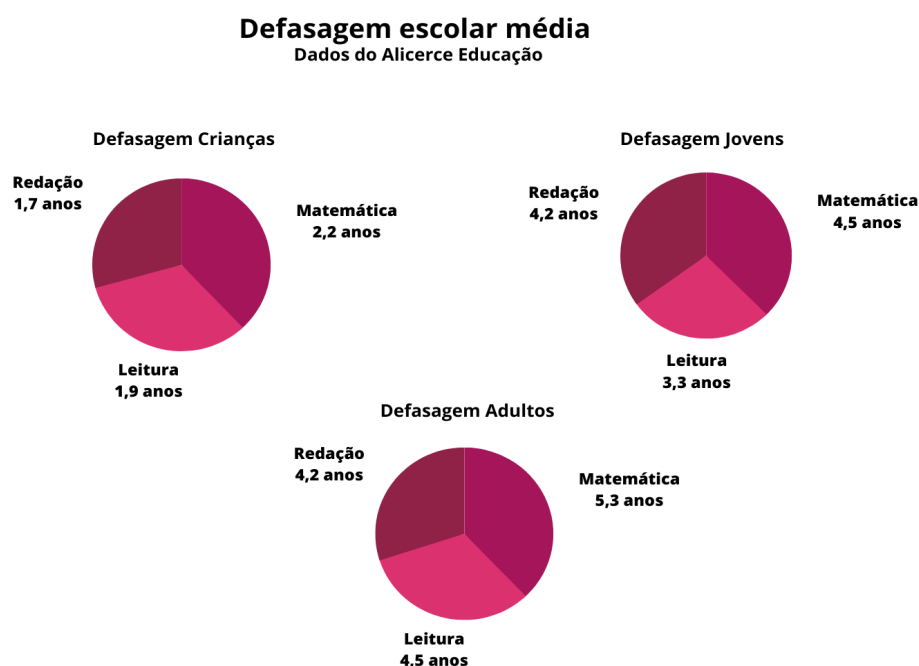
Ademais, a empresa é a marca mais reconhecida por professores de Educação Básica no Brasil e possui produtos, serviços e conteúdos que valorizam os professores, facilitam seu dia-a-dia e apoiam suas carreiras.

### **1.2. O Problema**

Devido a grande quantidade de alunos nas escolas públicas, muitos professores não conseguem ter um contato direto com todos e acabam não os conhecendo direito, tendo dificuldade para reconhecer suas defasagens e não conseguindo ajudá-los.

Nesse cenário, de acordo com uma pesquisa realizada pela escola Alicerce com 2763 alunos de todo Brasil, sendo 2.265 crianças entre cinco e 13 anos, 237 jovens entre 14 e 25 anos, e 261 adultos com idade superior a 25 anos, foi identificado o índice de defasagem escolar médio, isto é, quando os níveis de conhecimento do estudante não correspondem à sua série escolar. Nesse viés, esses dados estão demonstrados na figura abaixo.

Figura 01 - Resultados da pesquisa do Alicerce Educação



Fonte: Os autores (2023) com base nos dados da pesquisa da escola Alicerce

Após adquirir os resultados, a preocupação aumentou, dado que o impacto pode ser irreversível na educação pública brasileira. Portanto, para a resolução dessa problemática abordada no projeto, é necessário que o professor consiga traçar estratégias de aulas, por meio de um diagnóstico que o capacite para identificar as defasagens que suas turmas apresentam, a fim de ter um bom plano de aula para auxiliar o aprendizado de seus alunos e reduzir a diferença no nível de conhecimento deles em relação a série em que se encontram.

### 1.3. Objetivos

Com o intuito de direcionar o projeto, além de informar o leitor sobre as metas deste trabalho, esta seção aborda os objetivos gerais e específicos do projeto, os quais representam, respectivamente, a ideia central do trabalho (construção da *Athena*) e os resultados que este trabalho visa atingir a partir da construção da *Athena*.

### **1.3.1. Objetivos gerais**

Desenvolver uma aplicação web que contribua com o professor usuário no mapeamento das necessidades da sua turma, o que inclui a análise das habilidades acadêmicas dos alunos que estão com maior defasagem e, por conseguinte, a sugestão de planos de ação para a melhoria contínua das aulas e para a diminuição dessa defasagem.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Construir a persona do usuário final, de modo a alinhar a aplicação web às necessidades dos usuários;
- Criar os wireframes da aplicação, para validar a ideia junto ao parceiro de projeto;
- Definir critérios para a segurança no desenvolvimento e na disponibilização da Athena;
- Estudar sobre acessibilidade na web, visando um desenvolvimento semântico da aplicação, de modo que pessoas com deficiências possam acessar, compreender, navegar e interagir na aplicação;
- Desenvolver o sistema para as bases de dados, as quais servirão como armazenamento das informações da aplicação web;
- Disponibilizar, entre as funcionalidades da aplicação web Athena, a possibilidade do professor cadastrar mais de uma turma;
- Providenciar um sistema para que o usuário final possa subir as avaliações feitas em sala de aula;
- Disponibilizar um sistema de cadastro de alunos, para que o professor consiga analisá-los individualmente;
- Exibir, nas páginas relacionadas aos alunos e às turmas, dados visuais e textuais para facilitar a análise do professor;
- Conceder um sistema de sugestão de planos de aula e materiais didáticos de acordo com o índice de defasagem dos alunos.

## 1.4. Descritivo da Solução

A *Athena* é uma aplicação web, criada a partir de tecnologias de design (como o Figma<sup>1</sup>), de desenvolvimento front-end (HTML<sup>2</sup>, CSS<sup>3</sup> e JavaScript<sup>4</sup>), de desenvolvimento back-end (Node.js<sup>5</sup>) e de bancos de dados (Sqlite<sup>6</sup>), com o intuito de colaborar com a resolução do problema apresentado pela empresa parceira, o qual trata da falta de métodos para avaliar o grau de defasagem dos alunos e para o planejamento eficiente das aulas. Sendo assim, tal solução é essencial para a apresentação acessível e detalhada desses aspectos (índice de defasagem dos alunos e sugestão de materiais acadêmicos) para os professores de toda a rede de ensino do Brasil.

Nesse viés, entre as suas funcionalidades destacam-se: sistema para o cadastro do professor na plataforma; sistema para o cadastro do aluno pelo professor; gráficos para análise da média e da defasagem dos alunos e da turma em geral; sistema para que o professor possa cadastrar avaliações que podem ser reaproveitadas entre turmas e resultem em análises detalhadas por áreas (habilidades); sugestão de planos de aulas e materiais didáticos para cada turma; entre outros.

## 1.5. Partes Interessadas

Os stakeholders do projeto são todas as pessoas, empresas ou organizações que possuem interesse na construção desta aplicação web e, por conseguinte, são aqueles que são impactados - direta ou indiretamente - pelos resultados do projeto. Nessa direção, abaixo estão listados os stakeholders deste trabalho e suas respectivas funções para tal projeto.

- **Instituto de Tecnologia e Liderança:** Instituição responsável pela concretização do projeto;
- **Fabiana Martins:** Orientadora do projeto;
- **Nova Escola:** Organização parceira do projeto, para qual destina-se a *Athena*;

---

<sup>1</sup> Editor gráfico para a prototipagem de projetos baseado no navegador: <https://www.figma.com/about/>

<sup>2</sup> Linguagem de marcação usada para construir a estrutura de um site:

<https://www.w3schools.com/html/>

<sup>3</sup> Linguagem usada para utilizar componentes feitos em HTML: <https://www.w3schools.com/css/>

<sup>4</sup> Linguagem de programação usada para adicionar elementos complexos num site:

<https://www.w3schools.com/js/>

<sup>5</sup> Node é um ambiente de execução para códigos em JavaScript: <https://nodejs.org/en/docs>

<sup>6</sup> Sqlite é um tipo de banco de dados que não precisa de servidor para atuar:

<https://www.sqlite.org/docs.html>



- **Daniela Giugliano:** Ponto focal e responsável pela área executiva do projeto;
- **Laís Semis:** Ponto focal backup (auxiliar) do projeto;
- **Felipe Costa:** Responsável da área técnica do projeto;
- **Tatiana Martin:** Responsável da área de negócios do projeto.

## 2. Análise do Problema

Este tópico aborda a análise do problema de uma maneira geral, incluindo a análise da indústria e do cenário da empresa parceira, as 5 forças de Porter, a Análise SWOT, o *Value Proposition Canvas* e a Matriz de Risco.

### 2.1. Análise da Indústria

As 5 forças de Porter, que correspondem aos concorrentes, concorrentes potenciais, clientes, fornecedores e produtos substitutos, é um framework utilizado para realizar uma análise da competitividade de empresas dentro de um mercado.

Sendo assim, após realizar uma pesquisa sobre a Nova Escola por meio das cinco forças de Porter, foi possível obter os seguintes resultados sobre as forças, as ameaças que elas representam e quais as reações possíveis que a empresa poderá ter para evitá-las:

Figura 02 - Análise das 5 forças de Porter sobre a Nova Escola



Fonte: Os autores (2023)

**Concorrentes:** Khan Academy, Educa Brasil, AVAMEC.

**Ameaças:** Perda de clientes e fornecedores

**Reações Possíveis:** Manter seu conteúdo atualizado, interessante e de fácil acesso para os professores, de modo que continuem querendo usufruir dos materiais e dos cursos da Nova Escola. Como também, continuar mostrando os bons resultados para

os fornecedores a fim de que eles vejam o retorno de suas doações e queiram continuar contribuindo.

**Concorrentes potenciais:** Escolas conectadas, Só Educador, Sebrae, Apoio ao Professor.

**Ameaças:** Os concorrentes potenciais se desenvolverem e a nova escola acabar perdendo seus clientes e seus fornecedores.

**Reações Possíveis:** Manter o seu conteúdo sempre atualizado e interessante para os professores, a fim de que eles possam se manter fiéis à nova escola e queiram continuar utilizando dos seus serviços, gerando ótimos resultados para organização, o que fará com que ela possa conquistar cada vez mais clientes e fornecedores.

**Clientes:** Professores da rede pública

**Ameaças:** Os professores não terem tempo e infraestrutura para realizar os cursos, formações e planos de aula da nova escola e dificuldade de professores com idades mais avançadas de acessar o site.

**Reações Possíveis:** Buscar parceiros para ajudar os professores que tenham interesse em acessar os conteúdos com a infraestrutura ou recomendar lugares, como bibliotecas, que possuem acesso a computadores e internet. Além disso, mostrar maneiras de organização para os professores terem tempo, deixar sempre o conteúdo da maneira mais fácil e rápida de acessar e fazer tutoriais para que os usuários entendam como mexer no site.

**Fornecedores:** Gerdau, Instituto Natura, Itaú social, Fundação Lemann, Alana, Instituto CSHG, Instituto Cyrela, Facebook, Fundação Maria Cecília Souto Vidigal, Fundação Roberto Marinho, Vivo, Futura, Verde Asset Management, Google.org, Gov.uk, Imaginable Futures, Instituto Palavra Aberta, Instituto Unibanco, Parceiros da educação RJ, Instituto Sonho Grande, Fundação Tide Setubal, UNDIME, Instituto Votorantim, YouTube, Instituto Chamex, B3 Social, Instituto XP, Tinker Foundation.

**Ameaças:** Desistirem de fornecer apoio para a nova escola continuar auxiliando os professores.

**Reações Possíveis:** Continuar demonstrando o ótimo trabalho e os resultados que vem sendo feito com a nova escola para que os fornecedores sejam motivados a continuar apoiando.

**Produtos substitutos:** cursos de maneira presencial em escolas, palestras, revistas; reformulação, por parte do MEC, da graduação dos professores.

**Ameaças:** Substituir os cursos, formações e planos de aula digitais da nova escola por outros formatos; diminuir a necessidade dos professores em acessar os conteúdos da Nova Escola, já que sairiam da graduação mais preparados.

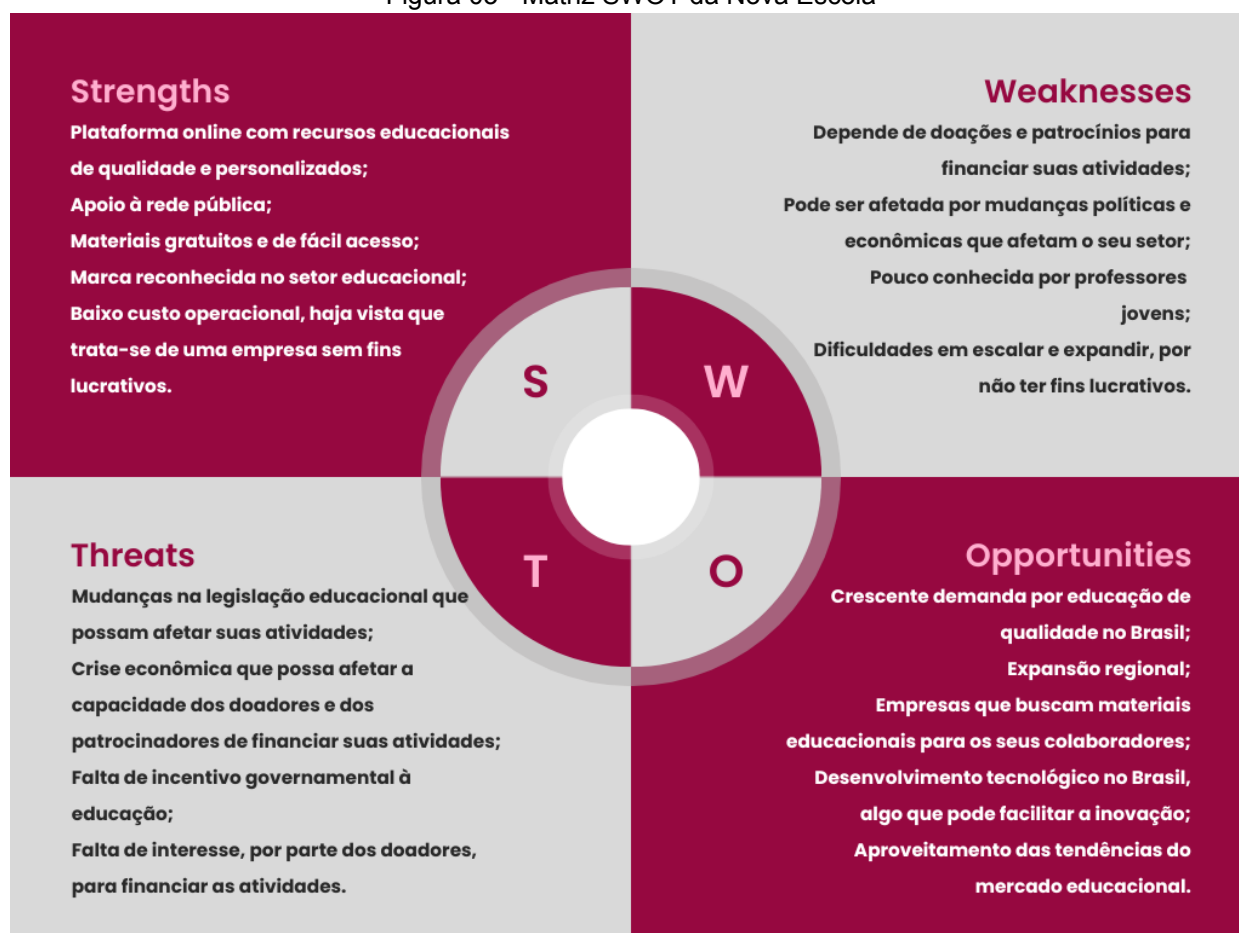
**Reações Possíveis:** Uma divulgação maior da nova escola para que as instituições de ensino possam conhecê-la, indicá-la aos professores e instruí-los a fazerem as formações, cursos e utilizarem os seus planos de aula; inovação na entrega e na construção dos cursos e materiais, mostrando aos professores que o material da Nova Escola é essencial mesmo com a reformulação dos cursos.

Portanto, após essa análise, é possível concluir que a Nova Escola é uma empresa com tendência a evoluir cada vez mais, continuar conquistando novos clientes e fornecedores e seguir avançando em posição de destaque na área da educação.

## **2.2. Análise do cenário: Matriz SWOT**

A priori, é válido ressaltar que a matriz SWOT trata-se de uma ferramenta gerencial de análise estratégica, a qual é capaz de explorar os potenciais, tanto internos quanto externos, da empresa ou organização analisada. Posto isso, essa matriz é composta de 4 principais conceitos, os quais estão representados em cada letra da palavra SWOT, sendo eles: Forças (*Strengths*), Fraquezas (*Weaknesses*), Oportunidades (*Opportunities*) e Ameaças (*Threats*). Dessa forma, a figura a seguir (figura 03) expõe a análise do cenário externo e interno da organização parceira deste projeto (a Nova Escola) com base nessa ferramenta.

Figura 03 - Matriz SWOT da Nova Escola



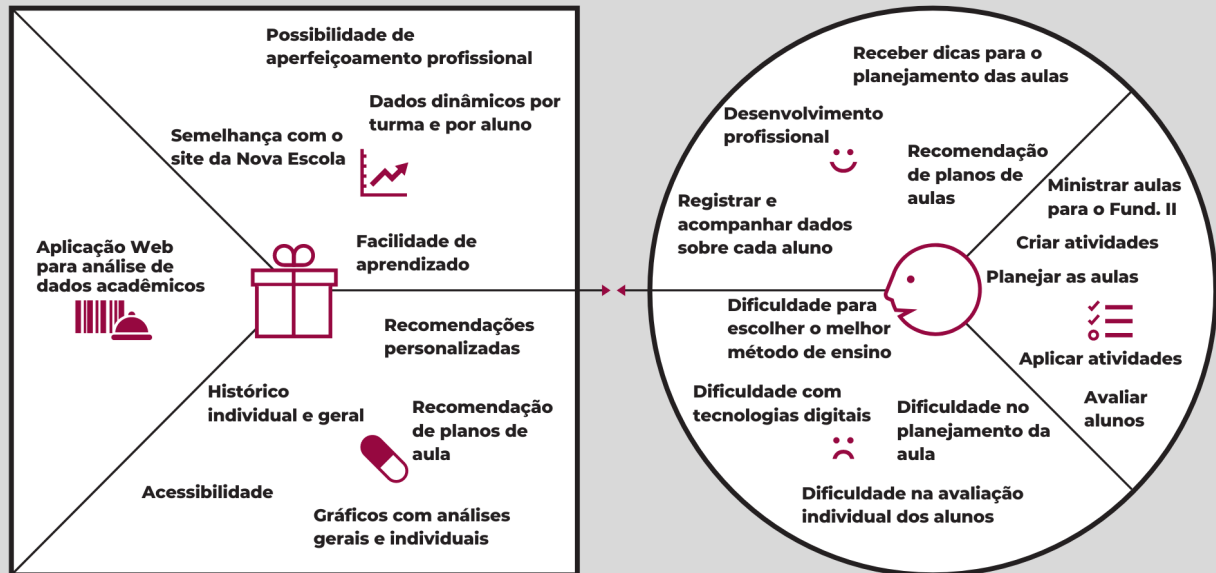
Fonte: Os autores (2023)

## 2.3. Proposta de Valor: Value Proposition Canvas

O *Value Proposition Canvas* (Canvas da Proposta de Valor) é uma ferramenta utilizada para ajudar empresas, organizações e até mesmo projetos a criar uma proposta de valor convincente para seus clientes ou usuários finais. Consiste em um modelo visual que permite a identificação dos elementos fundamentais que compõem a proposta de valor, tais como os benefícios oferecidos ao cliente, as dores e necessidades do cliente, as soluções oferecidas, dentre outros fatores. Por essa razão, para melhor apresentar a proposta de valor deste projeto, foi desenvolvido o canvas da proposta de valor da *Athena*, o qual está evidenciado na figura a seguir (figura 04).

Figura 04 - The Value Proposition Canvas

## Canvas da Proposta de Valor



Fonte: Os autores (2023)

Como demonstrado na figura acima, os principais criadores de ganho deste projeto, especialmente da *Athena*, são: possibilidade de aperfeiçoamento profissional, dados dinâmicos por turma e por aluno, semelhança com o site da Nova Escola e facilidade de aprendizado. Esses temas carecem de um detalhamento, haja vista que são partes fundamentais deste trabalho.

Sob essa ótica, a possibilidade de aperfeiçoamento profissional diz respeito ao fato de que o professor terá acesso aos dados das suas turmas e, para além da análise que ele mesmo pode fazer, a aplicação dará sugestão de planos de aula e materiais didáticos para que ele possa melhorar as suas futuras aulas e, por conseguinte, há a melhoria contínua das aulas e a redução da defasagem dos alunos.

Os dados dinâmicos por turma e por aluno são fundamentais para que o usuário final consiga analisar tanto o aluno, enquanto indivíduo, quanto a turma, enquanto um conjunto de alunos. Nesse viés, os dados do aluno serão exclusivos dele e os dados da turma serão representados pela média entre todas as informações dos alunos dessa respectiva turma.

A semelhança com o site da Nova Escola é essencial para que o professor possa se sentir seguro ao navegar pela *Athena*, já que já navegou, pelo menos alguma vez, no site oficial da empresa. Por isso, além de conceder mais segurança ao professor, tal decisão implica na facilidade de aprendizado (outro criador de ganho) e de memorização da aplicação.

## 2.4. Matriz de Risco

Essa matriz tem como função principal indicar quais são os possíveis riscos para este projeto, assim como os impactos de cada risco, de modo que seja possível evitá-los ou amenizá-los. Todavia, caso eles venham a se concretizar, é possível contorná-los mais facilmente, devido ao plano de ação desenvolvido sobre a matriz. Além disso, a matriz de risco também pode servir como matriz de oportunidades e, para melhor representar ambas as ferramentas, as figuras a seguir (figura 05 e figura 06) representam, respectivamente, os riscos e as oportunidades deste projeto como um todo.

Figura 05 - Matriz de riscos do projeto

Probabilidade	<b>Alta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação incompatível com todas as versões de dispositivos [aplicação].</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipe não segue o backlog [equipe];</li> <li>• Falta de tempo para maximizar a usabilidade do site [equipe].</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarefas não realizadas por membros do grupo [equipe];</li> <li>• Pouco espaço no <i>market share</i> [aplicação].</li> </ul>
	<b>Média</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alterações no Design [aplicação].</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeto sem padronização [aplicação];</li> <li>• Instabilidade na internet em algumas regiões do país [técnico].</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bugs não identificados até a implementação da aplicação. [aplicação];</li> <li>• Defeitos críticos encontrados na homologação da aplicação pelo cliente [aplicação].</li> </ul>
	<b>Baixa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirada de um membro do grupo [equipe].</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuário não se sente confortável em disponibilizar seus dados [aplicação].</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solução não atende os requisitos/necessidades do projeto [aplicação];</li> <li>• Entregas fora dos prazos [equipe];</li> <li>• Usuário não entende como usar a aplicação [aplicação].</li> </ul>
		<b>Insignificante</b>	<b>Moderado</b>	<b>Catastrófico</b>
Impacto				

Fonte: Os autores (2023)

Figura 06 - Matriz de oportunidades do projeto

Probabilidade	Alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Feedbacks dos usuários e dos orientadores, após entrega do projeto [aplicação].</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipe aprender sobre desenvolvimento web, design, negócios e metodologia ágil [equipe].</li> </ul>
	Média	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estágio oferecido pela empresa parceira para os membros da equipe, relacionado ou não ao projeto [equipe].</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Oportunidades profissionais e <i>networking</i> para os envolvidos no projeto [equipe];</li> <li>Aporte financeiro da empresa parceira no projeto [aplicação].</li> </ul>
	Baixa		<ul style="list-style-type: none"> <li>Lançamento de uma nova versão da aplicação e adição de <i>features</i> [aplicação];</li> <li>Retorno financeiro para empresa parceira e equipe [equipe].</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impacto positivo sobre outras empresas e públicos não planejados [aplicação].</li> </ul>
		Baixo	Médio	Alto
		Impacto		

Fonte: Os autores (2023)

### Plano de ação

A seguir serão indicados possíveis planos de ação para cada risco presente na matriz de risco.

- **Aplicação sem compatibilidade global:** É possível acessar o site pelo desktop, ou também é possível habilitar o modo desktop para smartphones. Além disso, a aplicação web está desenvolvida a partir do conceito de *mobile first*, isto é, é garantida a compatibilidade com dispositivos móveis;
- **Equipe não segue o backlog:** A melhor solução é a equipe tirar um momento para conversar, e assim colocar as ideias em ordem com o que foi proposto, tudo isso sendo conduzido pelo *Scrum Master*;
- **Falta de tempo para maximizar a usabilidade:** Nesse caso, é necessário refazer a divisão de tarefas entre o grupo, para que assim seja possível cumprir tudo que foi proposto;
- **Tarefas não realizadas por membros:** Nesse contexto, o melhor a se fazer é conversar com quem não entregou o que foi proposto, para que isso não se repita, e dividir a tarefa não feita entre os membros do grupo;



- **Pouco espaço no *market share*:** A melhor solução é tentar inovar no nosso projeto, para que assim seja possível chegar no oceano azul;
- **Alterações no design:** Partindo da necessidade de alteração no design da aplicação, o melhor a se fazer é dividir essa tarefa com o grupo para conseguir terminar essa tarefa no prazo;
- **Projeto sem padronização:** Nesse contexto, o melhor a se fazer é dividir as tarefas entre os membros da equipe para que esse problema seja resolvido o quanto antes;
- **Instabilidade na internet em algumas regiões do país:** Partindo desse fato, não há muito o que possa ser feito, visto que nossa aplicação necessita de internet para funcionar. No mais, a aplicação pode estar otimizada para baixas conectividades;
- **Bugs não identificados:** A melhor estratégia para evitar que isso aconteça é fazer uma codificação bem modularizada e com testes contínuos;
- **Defeitos críticos encontrados na homologação:** Colocar a resolução desses defeitos em prioridade na sprint em sequência. Além disso, o desenvolvimento baseado em testes contínuos podem evitar tal risco;
- **Retirada de um membro do grupo:** Refazer a divisão de tarefas, para que ninguém fique sobrecarregado;
- **Usuário não se sente confortável em disponibilizar seus dados:** Divulgar na plataforma que nosso sistema de controle e segurança de dados é confiável;
- **A solução não atende os requisitos/necessidades do projeto:** Mudar o quanto antes os desvios de ideais que tivemos durante o projeto para que os professores possam ser atendidos;
- **Entregas fora dos prazos:** Conversar com os membros do grupo para que isso não ocorra mais vezes;
- **Usuário não entende como usar a aplicação:** Utilizar a próxima sprint para resolver problemas de usabilidade.

### 3. Requisitos do Sistema

Este tópico está direcionado ao detalhamento dos requisitos da aplicação web *Athena*, o que inclui a descrição das personas - as quais são fundamentais para tornar a solução mais acessível e, acima de tudo, significativa para o usuário final, já que, por intermédio da persona, é possível definir quais são as prioridades do projeto - e a descrição das histórias dos usuários, parte fundamental para a priorização das funcionalidades do projeto, já que, por meio das US (*User Stories*) é possível listar as principais tarefas que o usuário precisa realizar na aplicação final.

#### 3.1. Persona

A persona é um perfil fictício que simula usuários típicos, objetivando auxiliar os criadores a mapear as necessidades, desejos e preocupações dos seus clientes. Para a criação de uma persona, é preciso levantar algumas informações básicas sobre a mesma, a fim de fomentar empatia pelos usuários.

Desse modo, foi analisado o censo escolar de 2022 disponibilizado pelo INEP, com o intuito de criar personas que sejam as mais semelhantes possíveis aos verdadeiros usuários finais da aplicação web. A partir dessas informações, o grupo compreendeu que a maior parte dos docentes dos anos finais do ensino fundamental são mulheres com idades entre 30 e 50 anos.

Nesse sentido, para mapear as necessidades de forma mais ampla, foram criadas duas personas baseadas em dados demográficos (do censo supracitado) e em dados informados pela empresa parceiro, sobretudo a seguinte informação: a maior parte dos(as) professores(as) que conhecem a nova escola já passaram dos 35/40 anos e, por essa razão, as pessoas mais novas não têm tanta familiaridade com a organização.

Portanto, para demonstrar visualmente essas informações, as personas (Silvia Souza e Júlia Silva) possuem um relacionamento com a empresa. Tal relacionamento é baseado nos dados fornecidos pela empresa. Sendo assim, as figuras a seguir (figura 07 e figura 08) expõem os detalhes sobre cada uma das personas deste projeto.

Figura 07 - Detalhes da persona Silvia Souza



Fonte: Os autores (2023) <sup>7</sup>

Figura 08 - Detalhes da persona Júlia da Silva



Fonte: Os autores (2023) <sup>8</sup>

<sup>7</sup> Foto fictícia criada por uma Inteligência Artificial: <https://this-person-does-not-exist.com/pt>

<sup>8</sup> Foto fictícia criada por uma Inteligência Artificial: <https://this-person-does-not-exist.com/pt>

## 3.2. Histórias dos usuários (user stories)

As histórias de usuários são frases curtas e diretas que visam descrever funcionalidades a partir da perspectiva do usuário final. Elas são fundamentais para que os desenvolvedores do projeto possam compreender quais são as necessidades e desejos de seus futuros clientes e decidir testes de validação.

Ademais, as *user stories* ajudam os membros da equipe de um projeto a definir os requisitos do projeto de forma eficiente e objetiva, permitindo que eles consigam reconhecer suas prioridades por meio do ponto de vista de seus consumidores.

Em resumo, as *user stories* são essenciais para a criação de um site orientado às necessidades do usuário e que alcance a satisfação dos seus clientes. Sendo assim, a equipe PROMETHEUS utilizou essa ferramenta, visando garantir que o site ATHENA seja o mais atrativo e eficiente possível.

Portanto, a equipe fez diversas histórias de usuários, visando conectar-se mais com seus futuros clientes. Além disso, foram definidas as principais metas do grupo para o site para a realização de análises de critérios, validações e testes de aceitação dessas histórias de usuários, objetivando garantir que o produto final atenda às necessidades dos usuários finais.

Quadro 3 - User Stories T001 relacionada à usabilidade na aplicação

<b>Número</b>	T001		
<b>Título</b>	Garantia de usabilidade na plataforma		
<b>Persona</b>	Professor com pouco contato com recursos tecnológicos		
<b>História</b>	Como professor usuário que não possui familiaridade com computadores, eu quero acessar uma plataforma simples e intuitiva, para facilitar a minha utilização.		
<b>Crítérios de Aceitação</b>	<b>CR01</b> - O site deve exibir somente informações essenciais na página inicial. <b>Validação:</b> O site deve ter uma <i>homepage</i> com links para as funcionalidades fundamentais da aplicação.	<b>CR02</b> - O site deve possuir um design básico e de fácil compreensão. <b>Validação:</b> O site deve ter informações objetivas e com poucos detalhes, visando tornar a aplicação mais intuitiva e menos confusa.	<b>CR03</b> - O site deve possibilitar que os seus usuários possam alcançar seus objetivos com poucas <i>user tasks</i> . <b>Validação:</b> O site deve possuir no máximo 2 passos para que o usuário consiga alcançar qualquer conteúdo, para torná-lo mais acessível a todos e, assim, garantir fluidez ao site.
<b>Testes de Aceitação</b>	<b>CR01</b> - Acessar as principais funcionalidades da aplicação. Aceitou = O professor conseguiu acessar todas	<b>CR02</b> - As informações textuais e visuais estão claras Aceitou = O professor conseguiu entender os	<b>CR03</b> - As <i>user tasks</i> do site são fáceis e rápidas. Aceitou = O professor conseguiu realizar as ações na plataforma com 2 ou

	as funcionalidades que precisava Recusou = O professor não conseguiu encontrar o que procurava	elementos da aplicação com facilidade Recusou = O professor não conseguiu entender os elementos da aplicação.	menos cliques Recusou = O professor não conseguiu realizar ações na plataforma de maneira intuitiva e objetiva, realizando mais de 2 cliques por tarefa.
--	---	--	---

Fonte: Os autores (2023)

Quadro 4 - User Stories T002 relacionada ao cadastro na aplicação

<b>Número</b>	T002		
<b>Título</b>	Cadastro no site		
<b>Persona</b>	Professor usuário		
<b>História</b>	Como professor usuário, quero me cadastrar na plataforma, para ter acesso aos dados da(s) minha(s) turma(s).		
<b>Critérios de Aceitação</b>	<b>CR01</b> - O site deve ter uma tela de cadastro <b>Validação:</b> O site precisa possuir uma tela, na qual o professor pode decidir suas credenciais para entrar futuramente	<b>CR02</b> - O site deve ter uma tela de <i>login</i> . <b>Validação:</b> O site precisa possuir uma tela, na qual o usuário deve digitar seu <i>email</i> e senha, para que ele possa ter acesso à sua conta de modo pessoal e confidencial.	<b>CR03</b> - O site deve possibilitar a recuperação das credenciais. <b>Validação:</b> O site deve ter uma tela para colocar o seu email em caso de o usuário esquecer a sua senha
<b>Testes de Aceitação</b>	<b>CR01</b> - Cadastro de seu <i>email</i> e criação de senha: Aceitou = O professor conseguiu cadastrar seu email e senha Recusou = O professor não conseguiu cadastrar seu email e senha	<b>CR02</b> - Acessar a sua conta por meio de suas credenciais: Aceitou = O professor conseguiu acessar sua conta; Recusou = O professor não conseguiu entrar em sua conta.	<b>CR03</b> - Envio do email para a redefinição de senha para o usuário: Aceitou = O professor conseguiu redefinir a sua senha; Recusou = O professor não conseguiu redefinir a senha.

Fonte: Os autores (2023)

Quadro 5 - User Stories T003 relacionada aos planos de aula na aplicação

<b>Número</b>	T003		
<b>Título</b>	Acesso aos planos de aula da NOVA ESCOLA		
<b>Persona</b>	Professor usuário		
<b>História</b>	Como professor usuário, quero conhecer a defasagem dos meus alunos, para ter acesso a um bom plano de aula.		
<b>Critérios de Aceitação</b>	<b>CR01</b> - O site deve possuir um repositório de dados dos alunos. <b>Validação:</b> É necessário	<b>CR02</b> - o site deve ter gráficos para exibir a defasagem dos alunos.	<b>CR03</b> - O site deve disponibilizar planos de aula. <b>Validação:</b> O site deve, por meio das informações

	que o site possa realizar a coleta dos dados dos estudantes, por meio de um questionário realizado pelos professores a partir dos resultados de seus alunos.	<b>Validação:</b> O site deve analisar os dados disponibilizados pelos professores e, então, gerar gráficos que auxiliem os usuários a entenderem as defasagens de sua turma.	cadastradas pelos professores e dos resultados dos gráficos, apresentar aos usuários links da NOVA ESCOLA com os planos de aulas mais adequados para o perfil de sua turma.
<b>Testes de Aceitação</b>	<b>CR01</b> - O site coleta dados dos alunos: Aceitou = O professor conseguiu acessar as informações e resultados de cada aluno; Recusou = O professor não consegue acessar as informações e resultados de cada aluno.	<b>CR02</b> - Acessar a informação por meio de gráficos: Aceitou = O professor conseguiu entender a informação por meio dos gráficos; Recusou = O professor não conseguiu compreender as defasagens de sua(s) turma(s).	<b>CR03</b> - Acessar os planos de aula adequados para sua turma: Aceitou = O professor conseguiu descobrir os planos de aula adequados para sua turma; Recusou = O professor não conseguiu descobrir os planos de aula adequados para sua turma.

Fonte: Os autores (2023)

Sendo assim, os quadros acima (3, 4 e 5) demonstram as histórias de usuário T001, T002 e T003 de forma detalhada, considerando a persona, os critérios de aceitação e os testes de aceitação para cada uma, algo que ajuda na implementação, de fato, dessas histórias de usuário na *Athena*. Ademais, visando aprimorar o trabalho, foram criadas outras histórias que são fundamentais para a aplicação web, mas que não carecem de um detalhamento de aceitação, como as anteriores. Tais histórias estão listadas a seguir.

- Como professor usuário, quero criar uma conta na plataforma, para poder acessar todas as funcionalidades.
- Como professor usuário, quero me cadastrar na plataforma através da minha conta do Google, para facilitar o meu acesso.
- Como professor usuário, quero realizar o login na plataforma, para poder visualizar os dados da minha turma.
- Como professor usuário, quero ter a possibilidade de recuperar as minhas credenciais, para o caso de eu esquecê-las.

- Como professor usuário, quero ver as médias de cada classe para compreender que turmas precisam de mais atenção.

## **4. Arquitetura do Sistema**

### **4.1. Módulos do Sistema e Visão Geral (Big Picture)**

Diagrama representando hardware e software.

Mapa ou organograma com os módulos que existem no sistema.

Por exemplo, um portal principal, em seguida as áreas de acordo com perfil de acesso. Um painel administrativo para controle e gestão, por exemplo.

E tudo no servidor em nuvem, no nosso caso, Heroku.

Pode usar uma ferramenta do tipo x-mind, draw.io, etc.

### **4.2. Tecnologias Utilizadas**

Colocar em uma tabela as tecnologias utilizadas na aplicação especificando o que é, em que é utilizada no projeto e qual a versão.



## 5. UX e UI Design

Este tópico está direcionado ao detalhamento dos elementos de UX (*User Experience*) e UI (*User Interface*) da aplicação web *Athena*, o que inclui a exibição dos *wireframes* e do guia de estilos usados para a prototipação e implementação da solução.

### 5.1. Wireframe

A priori, é válido enfatizar que um *wireframe* é um esboço, um rascunho simples das telas de uma aplicação web, cujo objetivo é validar a ideia da estrutura das páginas, já que não apresenta cor, fontes, ícones nem imagens. Nesse viés, essa ferramenta serve como validação de um protótipo mínimo mostrado ao cliente, de modo que seja possível alinhar as expectativas do cliente com o que será desenvolvido e auxiliar o time de design na diagramação da identidade visual do site. Portanto, com esses objetivos, foram criados esboços para cada tela da aplicação *Athena*, cujas imagens - exceto as complexas - estão detalhadas abaixo.

Figura 09 - Tela de login (versão mobile)



Fonte: Os autores (2023)

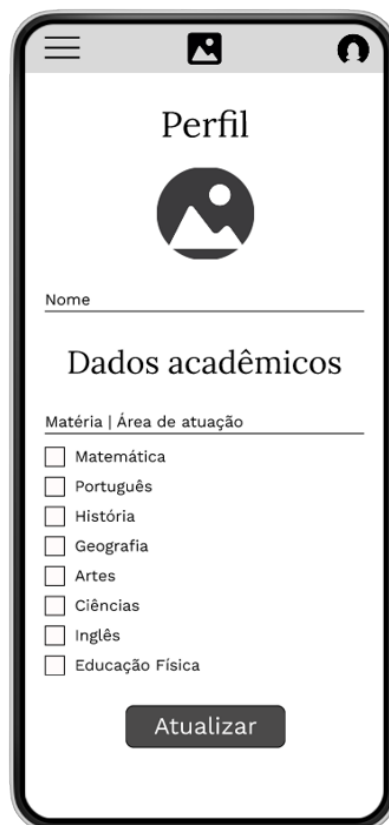
Figura 10 - Tela de cadastro (versão mobile)



A mobile registration screen with a white background and rounded corners. At the top is a dark square icon with a white mountain and sun. Below it is the title "Cadastre-se" in a large, dark font. The form consists of five input fields: "Nome", "E-mail", "Confirmar e-mail", "Senha", and "Confirmar Senha", each with a dark underline. Below the fields is a dark button with the text "Criar conta". At the bottom, there is a link: "Já tem uma conta? [Entre aqui](#)".

Fonte: Os autores (2023)

Figura 11 - Tela de perfil (versão mobile)



A mobile profile screen with a white background and rounded corners. At the top is a dark header bar with three icons: a hamburger menu, a profile picture icon, and a user profile icon. Below the header is the title "Perfil" in a large, dark font. Underneath is a dark circular icon with a white mountain and sun. Below that is a form with a "Nome" field and a "Dados acadêmicos" section. The "Dados acadêmicos" section has a header "Matéria | Área de atuação" and a list of subjects with checkboxes: Matemática, Português, História, Geografia, Artes, Ciências, Inglês, and Educação Física. At the bottom is a dark button with the text "Atualizar".

Fonte: Os autores (2023)

Figura 12 - Tela inicial - turmas (versão mobile)



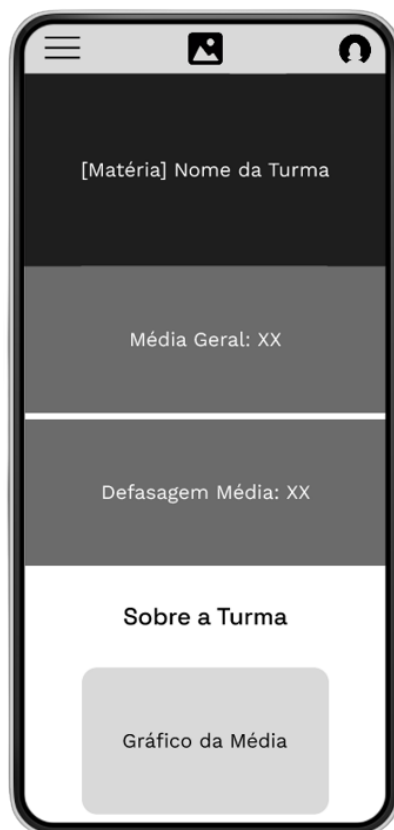
Fonte: Os autores (2023)

Figura 13 - Tela inicial - alunos (versão mobile)



Fonte: Os autores (2023)

Figura 14 - Tela da turma - parte 1 (versão mobile)



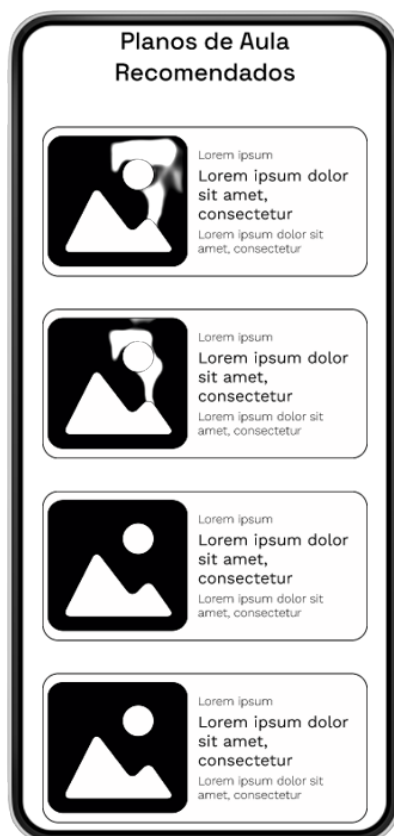
Fonte: Os autores (2023)

Figura 15 - Tela da turma - parte 2 (versão mobile)



Fonte: Os autores (2023)

Figura 16 - Tela da turma - parte 3 (versão mobile)



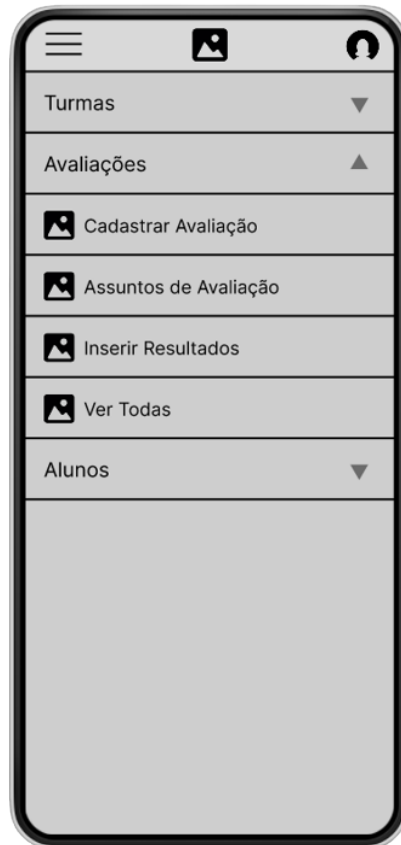
Fonte: Os autores (2023)

Figura 17 - Tela do cabeçalho - turmas (versão mobile)



Fonte: Os autores (2023)

Figura 18 - Tela do cabeçalho - avaliações (versão mobile)



Fonte: Os autores (2023)

Figura 19 - Tela do cabeçalho - alunos (versão mobile)



Fonte: Os autores (2023)

Outras muitas telas foram criadas, considerando todas as funcionalidades do projeto, como uma tela específica para detalhar os alunos, para cadastrar avaliações, entre outras. Para acessar o wireframe completo das telas da aplicação web *Athena* basta acessar este link: <https://www.figma.com/file/GvDKJ4P5CwUx9hepNtXcem/Aplica%C3%A7%C3%A3o-Web?node-id=16%3A266&t=iU5AJW7IKVWP7qdx-1>

## **5.2. Design de Interface - Guia de Estilos**

Refere-se ao design visual, cores, tipografia, imagens, logotipos, ou seja, os elementos visuais que compõem o produto.

Aqui você deve colocar o link para seu documento de guia de estilos

## **6. Projeto de Banco de Dados**

documento contendo diagrama de entidades e relacionamentos do banco de dados

### **6.1. Modelo Conceitual**

O modelo conceitual deve garantir uma conexão com a realidade. Os 4 tipos de conexões com a realidade são:

- conceitos
- atributos
- identificações
- associações

O Modelo Entidade-Relacionamento - MER

- entidades e tipos de entidades
- atributos e tipos de atributos
- relacionamentos e tipos de relacionamentos

### **6.2. Modelo Lógico**



## **7. Testes de Software**

### **7.1. Teste de Usabilidade**

Link ou imagem da tabela com dados organizados dos testes realizados

## Referências

ADOBE COLOR. **Color wheel**. Disponível em: <https://color.adobe.com/pt/create/color-wheel>. Acesso em: 20 abr 2023

EVA, NOVA ESCOLA. **Informações do design**. Disponível em: <https://design.novaescola.org.br/>. Acesso em: 23 abr 2023

PORTAL MEC, GOVERNO. **Estudo exploratório sobre o professor brasileiro**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/estudoprofessor.pdf> . Acesso em: 25 abr 2023

INEP, GOVERNO. **Censo escolar 2022**. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas\\_e\\_indicadores/resumo\\_tecnico\\_censo\\_escolar\\_2022.pdf](https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2022.pdf) .Acesso em: 25 abr 2023

VEJA, ABRIL. **Como saber se o professor dá certo?** Disponível em: <https://veja.abril.com.br/educacao/como-saber-se-o-professor-da-certo/>. Acesso em: 25 abr 2023

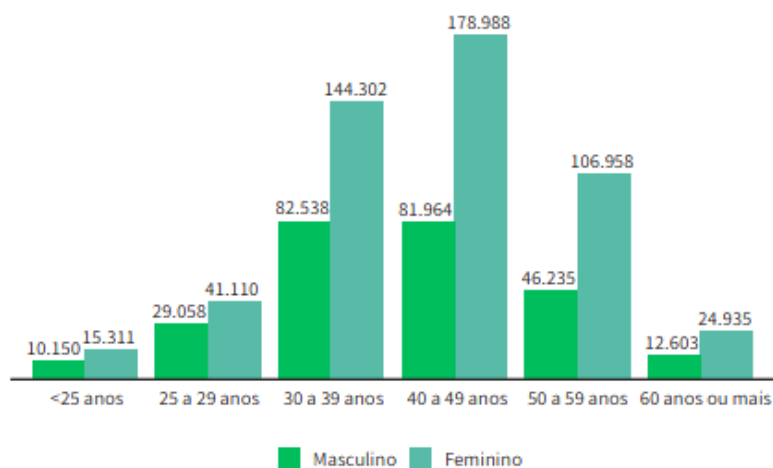
SOU MAMÃE. **O que define um bom professor**. Disponível em: <https://soumamae.com.br/o-que-define-um-bom-professor/>. Acesso em: 25 abr 2023

Exame. **Após pandemia, brasileiros apresentam até 4 anos de defasagem educacional**. Disponível em: <https://exame.com/bussola/apos-pandemia-brasileiros-apresentam-ate-4-anos-de-defasagem-educacional/> . Acesso em: 25 abr 2023

Nova Escola. **Quem Somos?**. Disponível em: <https://novaescola.org.br/quem-somos> . Acesso em: 25 abr 2023

## Apêndice

### NÚMERO DE DOCENTES NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL, SEGUNDO A FAIXA ETÁRIA E O SEXO – BRASIL – 2022



Fonte: Censo escolar 2022, INEP