**CENTRO PAULA SOUZA**

**ETEC FERRÚCIO HUMBERTO GAZZETTA**

**Desenvolvimento de Sistemas**

**Filipe Fernando de Araújo Passarinho**

**Marlon Isaac Souza Camargo**

**Mauricio de Macedo Bertin**

**SISTEMA DE APOIO PARA PROFESSORES DE CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL**

**Nova Odessa**

**2024**

**Filipe Fernando de Araújo Passarinho**

**Marlon Isaac Souza Camargo**

**Mauricio de Macedo Bertin**

**SISTEMA DE APOIO PARA PROFESSORES DE CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL:** SOFTWARE DE INCENTIVO AO COMPARTILHAMENTO DE ORIENTAÇÕES E NO GERENCIAR DE ALUNOS COM DEFICIENCIA INTELECTUAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas integrado ao Ensino Médio da Etec Ferrúcio Humberto Gazzetta, orientado pelo Prof. Lucas Serafim Parizzoto.

**NOVA ODESSA**

2024

**Agradecimentos**

Agradecemos aos nossos orientadores de TCC, Lucas Serafim Parizotto e Gislaine Fernanda Giubbina Araújo, pelos ensinamentos, conselhos e acompanhamento durante o desenvolvimento do projeto. Desde o início, preocuparam-se com a desenvoltura e a qualidade do trabalho, mostrando o caminho certo para chegarmos onde estamos agora.  
Agradecemos também a Jesus Cristo por nos fornecer força e disciplina para permanecermos em seu caminho, aos nossos pais e àqueles que, neste momento, não nos recordamos.  
Muito obrigado.

**Resumo**

Em suma o projeto é um sistema inovador que ajuda professores a ensinar alunos com necessidades especiais, especialmente alunos com deficiência intelectual. Aproximadamente 1,3 milhão de alunos no Brasil têm essa condição, de acordo com dados do IBGE de 2022. Além disso, aproximadamente 94% dos professores não têm a formação necessária para lidar com esses alunos, conforme relatado pelo Portal Terra. A fim de facilitar a inclusão e a aprendizagem desses alunos, o sistema oferecerá recursos como planos de aula personalizados, estratégias de ensino diferenciadas e materiais didáticos. Contando com a colaboração de especialistas em educação inclusiva e utilizando tecnologias modernas, o projeto visa não apenas melhorar a qualidade do ensino e aumentar a confiança dos professores, mas também criar um ambiente educacional mais justo e acessível

**Palavras Chaves**: Educação Inclusiva, Deficiência Intelectual, Sistema de Apoio, Educação

**Abstract**

In short, the project is an innovative system that helps teachers teach classes with special needs, especially students with intellectual disabilities. Approximately 1.3 million students in Brazil have this condition, according to IBGE data from 2022. Furthermore, approximately 94% of teachers do not have the necessary training to deal with these students, as reported by Portal Terra. To facilitate the inclusion and learning of these students, the system will offer resources such as personalized lesson plans, differentiated teaching strategies and teaching materials. Counting on the collaboration of experts in inclusive education and using modern technologies, the project aims not only to improve the quality of teaching and increase teachers' confidence, but also to create a fairer and more accessible educational environment

Keywords: Inclusive Education, Intellectual Disability, Support System, Education

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Primeira pergunta do formulário………………………………………………40

Figura 2 - Segunda pergunta do formulário…………………………………………….41

Figura 3 - Terceira pergunta do formulário………………………………………………42

Figura 4 - Quarta pergunta do formulário………………………………………………..43

Figura 5 - Quinta pergunta do formulário………………………………………………..44

Figura 6 - Sexta pergunta do formulário…………………………………………………45

Figura 7 - Sétima pergunta do formulário………………………………………………..46

Figura 8 - Oitava pergunta do formulário………………………………………………...47

Figura 9 - Nona pergunta do formulário………………………………………………….48

Figura 10 - Décima pergunta do formulário……………………………………………...49

Figura 11 – Décima Primeira pergunta do formulário…………………………………....50

**LISTA DE DIAGRAMAS**

Diagrama 1 – Diagrama de Agendamentos....………………………………………..…36

Diagrama 2 - Diagrama de Comentarios/Dicas ………………………………………...37

Diagrama 3 - Funcionamento Chat Integrado …………………………..………………38

Diagrama 4 –Perfil de Usuario....................……………………………………………..39

Diagrama 5 –Classes do Sistema...............……………………………………………..40

Diagrama 6 – Funcionamento do Sistema de Agendamentos….……………………..41

Diagrama 7 – Funcionamento do Sistema de Cadastro….......………………………..42

Diagrama 8 – Funcionamento do Sistema de Chat Integrado.………………………..43

Diagrama 9 – Funcionamento do Sistema de Login.…….……………………………..44

Diagrama 10 – Funcionamento do Sistema de Recuperação de Senhas.…………..45

Sumário

[1. Introdução 7](#_Toc177628654)

[1.1 Objetivos Gerais 7](#_Toc177628655)

[1.11 Objetivos Específicos 7](#_Toc177628656)

[1.1.2 Justificativa 8](#_Toc177628657)

[2. Referencial teórico 9](#_Toc177628658)

[2.1 Deficiência 9](#_Toc177628659)

[2.1.1 Deficiência mental 10](#_Toc177628660)

[2.1.2 Processo de aprendizado de pessoas com deficiência mental 11](#_Toc177628661)

[2.1.3 Processos de inclusão de pessoas com deficiências mentais 12](#_Toc177628662)

[2.2 Educação 13](#_Toc177628663)

[2.2.1 Educação Infantil 13](#_Toc177628664)

[2.2.2 Ensino Fundamental 14](#_Toc177628665)

[2.2.3 Ensino Médio 14](#_Toc177628666)

[2.3.4 Educação Superior 15](#_Toc177628667)

[2.3 Aprendizado 16](#_Toc177628668)

[2.3.1 Papel do Professor em sala de aula 16](#_Toc177628669)

[2.4 Softwares 19](#_Toc177628670)

[2.4.1 Softwares para educação 20](#_Toc177628671)

[2.4.2 Softwares para aumento de produtividade 20](#_Toc177628672)

[2.4.3 Sites 21](#_Toc177628673)

[2.4.4 Aplicativos 22](#_Toc177628674)

[2.5 Linguagens 22](#_Toc177628675)

[2.5.1 HTML (Hypertext Markup Language) 23](#_Toc177628676)

[2.5.2 CSS 24](#_Toc177628677)

[2.5.3 JavaScript 25](#_Toc177628678)

[2.5.4 C# 26](#_Toc177628679)

[2.5.4.1 Programação Orientada a Objetos (POO) 27](#_Toc177628680)

[3.0 Diagramas UML 28](#_Toc177628681)

[3.1 Diagramas de Caso de Uso 30](#_Toc177628682)

[3.1.1 Diagrama de Agendamento 30](#_Toc177628683)

[3.1.2 Diagrama da Aba Comentários e Dicas 31](#_Toc177628684)

[3.1.3 Comunicação por Chat 32](#_Toc177628685)

[3.1.4 Pefis de Usuarios 33](#_Toc177628686)

[3.2 Diagramas de Classe 34](#_Toc177628687)

[3.3 Diagramas de Atividade 35](#_Toc177628688)

[3.3.1 Agendamentos 35](#_Toc177628689)

[3.3.2 Cadastro 36](#_Toc177628690)

[3.3.3 Chat de Mensagens 37](#_Toc177628691)

[3.3.4 Sistema de Login 38](#_Toc177628692)

[3.3.5 Sistema de Recuperação de Senhas 39](#_Toc177628693)

[4.0 Conclusão 40](#_Toc177628694)

[Referências bibliográficas 41](#_Toc177628695)

# 1. Introdução

Um dos principais focos das políticas educacionais é a educação inclusiva, que garante que todos os alunos, independentemente de suas necessidades, tenham acesso a uma educação de alta qualidade. A participação de alunos com deficiência intelectual nas escolas regulares brasileiras tem aumentado significativamente. No entanto, muitos professores não procuram a especialização necessária para atender a esses alunos, e a capacidade de os professores aprender sobre as deficiências de seus alunos continua limitada.

Quase 1,3 milhão de alunos com deficiência intelectual estudam no Brasil, de acordo com dados do censo de 2022 do IBGE. No entanto, a falta de treinamento específico dos professores dificulta a inclusão efetiva desses alunos. O Portal Terra relata que cerca de 94% dos professores brasileiros não receberam treinamento adequado para atender a alunos com deficiência. Esta realidade mostra que os professores não estão bem preparados, o que prejudica a inclusão escolar.

Este estudo sugere a criação de um sistema escolar alternativo projetado para atender aos alunos com essas necessidades. A ideia é melhorar a comunicação entre os pilares da vida dos alunos: seus pais, professores e auxiliares de saúde (como médicos) e profissionais educacionais, bem como facilitar a comunicação e o compartilhamento de dicas.

## Objetivos Gerais

A nossa ideia é simplesmente auxiliar aqueles que estão enfrentando dificuldades com o sistema educacional brasileiro, estamos realizando a produção do código simplesmente para auxiliar a todos, e temos a intenção de atingir o número máximo de professores com este para projeto

### 1.2 Objetivos Específicos

* Criação do Programa de maneira funcional para que todos sejam capazes de utilizar
* Ser capaz de ofertar boas instruções dentro do programa, capacitando aos poucos os professores a lidarem com aqueles que possuem alguma deficiência
* Expandir a quantidade de professores treinados ou aptos para ensinar alunos com deficiência intelectual;
* Auxiliar professores no ensino de alunos com deficiência intelectual;
* Padronizar o ritmo de aprendizado de alunos com deficiência intelectual com os dos alunos sem deficiência;
* Facilitar os estudos dos alunos com deficiência intelectual;
* Incluir alunos com deficiência intelectual na sociedade escolar

### 1.3 Justificativa

Segundo Deficiente intelectual: a inclusão e os desafios nos anos iniciais do ensino, muitos alunos com deficiência intelectual, possuem dificuldades na aprendizagem de conceitos abstratos, em focar a atenção, na capacidade de memorização e resolução de problemas e principalmente na socialização.

A escolha desse tema se baseia na necessidade de melhorar a qualidade do ensino para alunos com deficiência intelectual. Essa deficiência é caracterizada por limitações significativas no funcionamento intelectual, conceituais, sociais e práticas, originadas antes dos 18 anos de idade. A inclusão desses alunos na escola regular é direito garantido por lei, mas a falta de adaptação das atividades às suas necessidades específicas pode levar a um processo de aprendizagem menos eficaz

A falta de auxílio e adaptação das atividades para alunos com deficiência intelectual pode gerar uma série de consequências negativas, como prejuízos no processo de aprendizagem, desenvolvimento de barreiras e estereótipos, inadequação do ensino, exclusão da escola regular, falta de oportunidades de desenvolvimento cognitivo, social e emocional, além de sentimento de frustração e desânimo tanto para os alunos quanto para os professores.

O projeto tem o intuito de diminuir os problemas com socialização e aprendizado de alunos com deficiência intelectual, auxiliando professores na educação de alunos com deficiência intelectual, desta forma, podemos facilitar os estudos dos alunos, incluindo na sociedade em geral além da melhoria na qualidade de vida dos alunos incluindo na sociedade acadêmica

# 2. Referencial teórico

Neste capítulo são encontrados os artigos e referencias utilizados para produzir o atual projeto e validar seu conceito como um todo.

## 2.1 Deficiência

**­­­­­**Segundo o TRE-CE o conceito de deficiência surgiu em uma sociedade industrial, que, se referia a um conceito biomédico, onde, tal modelo identificava como uma patologia que necessitava de reabilitação. Sendo assim, as pessoas que se enquadravam neste modelo, necessitavam de cuidados para se readequar na sociedade.

Anteriormente ao modelo social, existiu o modelo biomédico da deficiência que surgiu durante o desenvolvimento da sociedade industrial. Esse modelo identificava a deficiência como uma patologia que precisava de reabilitação e medicalização. Assim, a pessoa deveria receber cuidados para se adequar à sociedade. (TRE-CE, 2021)

Além disso, o modelo biomédico de deficiência tinha uma visão sobre a deficiência como uma doença, então, só liberariam as pessoas com deficiência (PCD) para a sociedade após estarem “curados”, algo, que era considerado impossível, então, os PCDs eram totalmente excluídos da sociedade, sendo considerados inúteis. Além disso, os PCDs eram considerados pessoas doentes, onde, eles deveriam se adequar a sociedade, tal abordagem, se indicava que a deficiência era vista como um desvio da “normalidade”, sendo considerados “anormais”, e, que as pessoas diagnosticadas deficientes deveriam se esforçar para se tornarem “normais”.

Este entendimento sobre deficiência foi amplamente criticado após a década de 70, pois, tal modelo se referia a uma reabilitação, e, foi avaliado que a reabilitação por si só não se é o suficiente para incluir os PCDs na sociedade, então estudiosos se reuniram para criar um novo conceito de deficiência. Os estudos da década de 70 foram o que definiram a deficiência como um conceito social, onde, o mesmo tem um enfoque maior nos aspectos estruturais, sociais e culturais, pois, sem mudanças nestes meios não haveria nenhum protagonismo de PCDs.

O atual entendimento sobre deficiência é um conceito, que, assim como o conceito estudado e aplicado na década de 1970 é um conceito social onde se foi estabelecido por meio da CIF, Classificação Internacional de funcionalidade, que foi integrado na lei brasileira por meio do Estatuto da Pessoa com Deficiência. A CIF é uma classificação onde se é determinado uma abordagem abrangente para a descrição de funcionalidade e incapacidade relacionadas às condições de saúde, onde, também se é incluído a deficiência.

*“Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas.” (Lei n° 13146/2015, art. 5°)*

### 2.1.1 Deficiência mental

Segundo a APAE-Limeira a deficiência mental é caracterizada por importantes limitações, tanto no funcionamento intelectual quanto no comportamento adaptativo, expresso nas habilidades conceituais, sociais e práticas, além disso se é percebido ou diagnosticado antes dos 18 anos de idade. Os principais critérios para o diagnóstico de deficiência mental são:

1. Funcionamento intelectual significativamente inferior à média;
2. Limitações significativas no funcionamento adaptativo em pelo menos duas das seguintes áreas de habilidades: comunicação, autocuidados, vida doméstica, habilidades sociais/interpessoais, uso de recursos comunitários, autossuficiência, habilidades acadêmicas, trabalho, lazer e segurança;
3. O início deve ocorrer antes dos 18 anos de idade.

*“No dia a dia, isso significa que a pessoa com Deficiência Intelectual tem dificuldade para aprender, entender e realizar atividades comuns para as outras pessoas. Muitas vezes, essa*

*pessoa se comporta como se tivesse menos idade do que realmente tem.“ (Apae limeira)*

Esse novo entendimento sobre deficiência mental foi desenvolvido na American Association on Mental Retardation-AAMR: sistema 2002, onde por meio da AAMR foi proposto os princípios básicos para definição de deficiência mental, que são o diagnóstico, classificação e planificação de sistemas de apoio.

As causas da deficiência mental são ainda incertas, mas a pesquisa científica tem identificado uma série de fatores que podem contribuir para o desenvolvimento dessa condição. Sendo que os fatores genéticos desempenham um papel importante, com várias condições genéticas conhecidas por causarem deficiência mental. Além disso, complicações durante a gravidez e o parto podem afetar o desenvolvimento cerebral da criança, resultando em deficiências mentais. Traumas cerebrais, infecções cerebrais e distúrbios metabólicos também podem desempenhar um papel significativo. No entanto, muitos casos de deficiência mental permanecem sem uma causa identificável, destacando a complexidade dessa condição e a necessidade contínua de pesquisa e compreensão.

O governo brasileiro estabeleceu a Semana Nacional da Pessoa com Deficiência Intelectual e Múltipla (SNPDI) por meio da Lei nº 13.585/2017. A SNPDI foi instaurada com o intuito de promover a conscientização da sociedade sobre a importância de promover práticas inclusivas.

*“Art. 2º As comemorações da Semana Nacional da Pessoa com Deficiência Intelectual e Múltipla visam ao desenvolvimento de conteúdo para conscientizar a sociedade sobre as necessidades específicas de organização social e de políticas públicas para promover a inclusão social desse segmento populacional e para combater o preconceito e a discriminação.”* (Câmara dos deputados Brasileira, 2017)

### 2.1.2 Processo de aprendizado de pessoas com deficiência mental

Segundo Viviane Chagas Zucca (2020, p. 4) “O grande desafio da escola é transmitir conhecimento para a criança com Deficiência Mental, porém cada criança tem uma maneira e um tempo para aprender que não se adapta ao que a escola sugere”. Este artigo relata que as pessoas com deficiência mental no processo educativo têm maiores dificuldades, e, uma destas é a forma em que a escola irá passar a conteúdo de ensino para a criança, pois, o aluno com deficiência mental demonstra uma maior dificuldade vários aspectos, e, um destes é o aprendizado. *“Os alunos com Deficiência Mental demonstram maior dificuldade na aprendizagem, na construção do conhecimento e na parte cognitiva.”* (Viviane Chagas Zucca, 2020, p. 4)

Apesar das dificuldades que muitas pessoas com deficiência intelectual (PcDIs) enfrentam no processo de aprendizagem, a maioria tem maior dificuldade em várias áreas, mas demonstra uma grande facilidade em disciplinas como matemática. Por isso, é desafiador prever exatamente em que áreas um PcDI encontrará dificuldades no aprendizado. Segundo Zucca (2020), a matemática é uma disciplina na qual muitos PcDIs mostram habilidades surpreendentes, possivelmente devido à sua estrutura lógica e sistemática, que podem ser mais fáceis de compreender para alguns.

Contudo, as dificuldades enfrentadas por PcDIs no processo educativo não se limitam apenas à aquisição de conhecimento em disciplinas específicas. Zucca (2020) observa que a construção do conhecimento e o desenvolvimento cognitivo também representam desafios significativos. O aprendizado pode ser dificultado por uma série de fatores, incluindo limitações na capacidade de atenção, memória e compreensão. Essas barreiras podem dificultar a internalização e aplicação do conhecimento, tornando essencial o desenvolvimento de abordagens pedagógicas adaptadas e individualizadas para cada aluno com deficiência mental.

### 2.1.3 Processos de inclusão de pessoas com deficiências mentais

Segundo o IFPB (2018, p. 1) “A partir da segunda metade do século XX, parecem ser observadas as mudanças mais significativas no tocante a concepções e à luta pela inserção social de pessoas com deficiência. [...], foram sendo consolidados os pressupostos filosóficos que fundamentam o paradigma da inclusão, o qual, pode-se dizer em linhas gerais, postula que a sociedade precisa se organizar para propiciar a plena participação de todos.” Desta forma países e organizações locais e mundiais sofreram pressão social para a criação de meios de inclusão, onde, foram uma série de leis e afins para a melhoria da inclusão.

*Art. 1º. É instituída a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania. (Lei n° 13.146/2015)*

Também foram definidas datas instauradas por leis ou de forma mundialmente para lembrar da inclusão que se faz necessária como a Semana Nacional da Pessoa com Deficiência Intelectual e Múltipla, onde, foi instaurada pelo governo brasileiro para a conscientização sobre a deficiência intelectual e Múltipla, fazendo com que a população e várias escolas trabalhem com eventos com a temática de inclusão e informação

## 2.2 Educação

A educação é um pilar fundamental para o desenvolvimento individual e coletivo de uma sociedade, abrangendo diferentes níveis e modalidades de ensino. Neste referencial teórico, serão abordados os principais aspectos relacionados à educação em seus diferentes estágios.

A educação é um processo fundamental para o desenvolvimento humano, envolvendo a transmissão de conhecimentos, habilidades e valores entre gerações. Ela é essencial para a formação de cidadãos críticos, reflexivos e responsáveis, capazes de contribuir para o crescimento e o bem-estar da sociedade. A educação é um direito fundamental, garantido pela Constituição Federal Brasileira de 1988, e é considerada um dos principais fatores para o desenvolvimento econômico e social de um país.

### 2.2.1 Educação Infantil

A Educação Infantil é a primeira etapa da educação básica e destina-se a crianças de 0 a 5 anos. Seu principal objetivo é promover o desenvolvimento integral das crianças, considerando aspectos físicos, emocionais, sociais e cognitivos. Nesse contexto, a interação, o brincar e a experimentação são fundamentais para estimular o aprendizado e a socialização das crianças.

A educação infantil é o primeiro estágio da educação formal, destinado a crianças de 0 a 5 anos de idade. Nesse período, a educação infantil tem como objetivo principal desenvolver as habilidades e competências básicas, como a linguagem, a matemática e a socialização, de forma a preparar as crianças para o ensino fundamental. A educação infantil é dividida em dois ciclos: o ciclo de 0 a 3 anos, que se concentra no desenvolvimento das habilidades básicas, e o ciclo de 4 a 5 anos, que se concentra no desenvolvimento da linguagem e da matemática.

A educação infantil é fundamental para o desenvolvimento cognitivo, social e emocional das crianças. Ela ajuda a desenvolver a confiança e a autoestima, e a prepara as crianças para a vida escolar. Além disso, a educação infantil é essencial para a redução da desigualdade social, pois permite que as crianças de famílias menos favorecidas tenham acesso a oportunidades educacionais de qualidade.

### 2.2.2 Ensino Fundamental

O Ensino Fundamental é obrigatório no Brasil e destina-se a crianças de 6 a 14 anos. É dividido em duas etapas, do 1º ao 5º ano e do 6º ao 9º ano. Durante essa fase, são trabalhadas as competências e habilidades necessárias para a formação básica do cidadão, abrangendo áreas como Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História e Geografia.

O ensino fundamental é o segundo estágio da educação formal, destinado a crianças de 6 a 14 anos de idade. Nesse período, o ensino fundamental tem como objetivo principal desenvolver as habilidades e competências básicas, como a linguagem, a matemática e a ciência, de forma a preparar as crianças para o ensino médio. O ensino fundamental é dividido em dois ciclos: o ciclo de 6 a 8 anos, que se concentra no desenvolvimento das habilidades básicas, e o ciclo de 9 a 14 anos, que se concentra no desenvolvimento da linguagem, da matemática e da ciência.

O ensino fundamental é fundamental para o desenvolvimento cognitivo, social e emocional das crianças. Ele ajuda a desenvolver a crítica e a reflexão, e a prepara as crianças para a vida escolar. Além disso, o ensino fundamental é essencial para a redução da desigualdade social, pois permite que as crianças de famílias menos favorecidas tenham acesso a oportunidades educacionais de qualidade.

### 2.2.3 Ensino Médio

O Ensino Médio é a etapa final da educação básica e destina-se a jovens de 15 a 17 anos. Nesse período, o foco é a consolidação dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental e a preparação para o ingresso no ensino superior ou no mercado de trabalho. Além das disciplinas tradicionais, o Ensino Médio busca desenvolver habilidades como o pensamento crítico, a autonomia e a capacidade de tomar decisões.

O ensino médio é o terceiro estágio da educação formal, destinado a jovens de 15 a 17 anos de idade. Nesse período, o ensino médio tem como objetivo principal desenvolver as habilidades e competências mais avançadas, como a análise crítica e a resolução de problemas, de forma a preparar os jovens para a vida adulta. O ensino médio é dividido em dois ciclos: o ciclo de 15 a 16 anos, que se concentra no desenvolvimento das habilidades mais avançadas, e o ciclo de 17 anos, que se concentra no desenvolvimento da análise crítica e da resolução de problemas.

O ensino médio é fundamental para o desenvolvimento cognitivo, social e emocional dos jovens. Ele ajuda a desenvolver a crítica e a reflexão, e a prepara os jovens para a vida adulta. Além disso, o ensino médio é essencial para a redução da desigualdade social, pois permite que os jovens de famílias menos favorecidas tenham acesso a oportunidades educacionais de qualidade.

### 2.3.4 Educação Superior

A Educação Superior compreende os cursos de graduação, pós-graduação e extensão oferecidos por universidades, faculdades e instituições de ensino superior. Nesse nível de ensino, o foco é a formação acadêmica e profissional dos estudantes, preparando-os para atuarem em suas respectivas áreas de conhecimento. A Educação Superior também contribui para o desenvolvimento da pesquisa e da inovação em diversos campos do saber.

Em suma, a educação perpassa diferentes etapas e modalidades, desempenhando um papel fundamental na formação dos indivíduos e na construção de uma sociedade mais justa e desenvolvida.

A educação superior é o quarto estágio da educação formal, destinada a jovens de 18 anos ou mais de idade. Nesse período, a educação superior tem como objetivo principal desenvolver as habilidades e competências mais avançadas, como a análise crítica e a resolução de problemas, de forma a preparar os jovens para a vida profissional. A educação superior é dividida em dois ciclos: o ciclo de bacharelado, que se concentra no desenvolvimento das habilidades mais avançadas, e o ciclo de pós-graduação, que se concentra no desenvolvimento da análise crítica e da resolução de problemas.

A educação superior é fundamental para o desenvolvimento cognitivo, social e emocional dos jovens. Ela ajuda a desenvolver a crítica e a reflexão, e a prepara os jovens para a vida profissional. Além disso, a educação superior é essencial para a redução da desigualdade social, pois permite que os jovens de famílias menos favorecidas tenham acesso a oportunidades educacionais de qualidade.

## 2.3 Aprendizado

O aprendizado é um processo flexível e contínuo por toda a vida, pelo qual os indivíduos adquirem conhecimento, habilidades, valores e atitudes ao longo de suas vidas. É uma jornada longa e complexa, cheia de altos e baixos que ocorre em diversos contextos, como na escola, no trabalho, nas relações interpessoais e nas experiências pessoais. Como disse Albert Einstein(ano?) *"A educação não é a aprendizagem dos fatos, mas a formação da mente para pensar."*

Isso reflete a ideia de que o aprendizado vai além da mera acumulação de informações; é sobre desenvolver a capacidade de raciocinar, analisar criticamente e resolver problemas de forma criativa.

Jean Piaget, um renomado psicólogo do desenvolvimento, enfatizou a importância da interação do indivíduo com seu ambiente para o aprendizado: *"O conhecimento não é recebido passivamente pelo indivíduo, mas é construído ativamente através de interações com o ambiente."*

Isso destaca a natureza ativa do aprendizado, onde os aprendizes constroem seu entendimento por meio de experiências práticas e reflexão.

No entanto, o aprendizado não ocorre apenas em um vácuo isolado. É influenciado por uma variedade de fatores, incluindo contextos culturais, sociais e emocionais. Como afirmou Nelson Mandela, "A educação é a arma mais poderosa que você pode usar para mudar o mundo." Essa citação ressalta o impacto transformador do aprendizado na sociedade e a capacidade de capacitar os indivíduos a promover mudanças positivas em suas vidas e comunidades.

Além disso, o aprendizado muitas vezes envolve enfrentar desafios e superar obstáculos. Como disse Albert Einstein, *“Aprender com os fracassos nos impulsiona a buscar novas soluções e a crescer como indivíduos."*

Essa perspectiva enfatiza a importância da resiliência e da perseverança no processo de aprendizado, reconhecendo que os erros e as dificuldades são oportunidades para o crescimento e o desenvolvimento pessoal.

### 2.3.1 Papel do Professor em sala de aula

O trabalho dos professores é fundamental na educação moral e social dos alunos, guiando-os em todas as facetas da vida.

Se não fosse imperador, desejaria ser professor. Não conheço missão maior e mais nobre que a de dirigir as inteligências jovens e preparar os homens do futuro. - D. Pedro II

Além de fornecer conhecimentos disciplinares, eles também são responsáveis por promover a discussão de temas importantes a nível nacional e internacional, encorajando debates que gradualmente integrem os alunos à sociedade. Como parte da socialização, os alunos aprendem a ser membros ativos da comunidade.

É fundamental entender que não existe uma única forma de ensinar; cada situação requer um método de aprendizagem diferente. O objetivo é criar cidadãos que não apenas possam dominar uma profissão, mas também sejam membros ativos e virtuosos da comunidade. O objetivo do ensino é fomentar valores como unidade, igualdade e reflexão crítica. Acima de tudo, requer respeito e ética no trato com os alunos, bem como planejamento, pesquisa e métodos.

Para mediar o processo de aprendizagem, a interação professor-aluno é essencial, levando em consideração o conhecimento do aluno e expandindo-o. A prática educacional evoluiu muito e agora não se limita mais à transmissão de informações. Atualmente, o objetivo do ensino é promover o pensamento crítico e a reflexão. Além de transmitir informações, o instrutor cria um ambiente de aprendizagem dinâmico em que todos trabalham juntos. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação estabelece diretrizes importantes para o papel do professor, enfatizando sua participação na elaboração da proposta pedagógica da escola e na promoção da aprendizagem dos alunos. Além disso, destaca a importância da colaboração entre escola, família e comunidade para o desenvolvimento do aluno.

O professor deve estar atento aos contextos sociais e históricos, buscando compreender não apenas sua disciplina, mas também aspectos como política, ética e família, para tornar o processo de ensino/aprendizagem relevante para os alunos. Conclui-se que o professor desempenha um papel fundamental na formação dos alunos, guiando-os não apenas na aquisição de conhecimento, mas também no desenvolvimento de habilidades críticas e na integração à sociedade. É essencial que ele estabeleça uma conexão significativa com seus alunos, compreendendo seus interesses e necessidades, para tornar a experiência educativa enriquecedora e relevante para suas vidas.

No entanto, para que esse papel seja plenamente exercido, é necessário um compromisso por parte do professor, dos alunos e de toda a comunidade educativa. O professor é peça fundamental na formação moral e social do educando, orientando na medida do possível o aluno em todos os aspectos de sua vida. O educador não apenas orienta no tocante à disciplina que está ministrando, como também tem o dever e a obrigação de lançar discussões sobre temas de importância nacional e internacional, e gerar debates sobre os mesmos, de forma a introduzir gradativamente o aluno na sociedade. A capacidade de se tornar um membro da sociedade é conhecida como educação.

A educação é adaptável a cada circunstância; os indivíduos são educados como membros de uma classe, profissionais e membros ativos da comunidade. A promoção de valores, solidariedade entre os homens, igualdade e reflexão do pensamento são os principais motivadores do ensino. É necessário planejamento antes e depois, pesquisa, método, estética, reflexão crítica e, principalmente, respeito e ética com os alunos. O professor e os alunos, bem como todo o envolvimento com o meio social, são envolvidos do compromisso social. Desde muito tempo, a prática educativa se concentrou no professor, que transmitia o conteúdo e os alunos simplesmente memorizavam ou absorviam o material sem pensar ou perguntar. Essa abordagem pedagógica não melhorou a capacidade cognitiva do aluno.

Hoje em dia, os alunos exigem que os professores não sejam apenas transmissores de informações, mas sim que produzam o conhecimento em conjunto com seus alunos. Para saber o que ensinar, por que e para quem, o educador deve estar familiarizado com seus alunos. Isso inclui saber como os alunos aplicarão o que aprenderam na escola em atividades sociais. O conhecimento prévio do aluno deve ser respeitado e expandido nesse sentido. Ensinar bem significa levar os alunos a refletir e criticar, além de transmitir informações. O papel do professor é preparar os alunos para se tornarem cidadãos ativos da sociedade capazes de questionar, discutir e desafiar paradigmas. O professor não é mais um persuasivo; agora ele é um catalisador de inteligência.

“A principal meta da educação é criar homens que sejam capazes de fazer coisas novas, não simplesmente repetir o que outras gerações já fizeram.” – Jean Piaget (1970)

Ele é um gerenciador no processo de ensino e aprendizagem, não um detentor do conhecimento. O professor ajuda os alunos a serem críticos e criativos, fornecendo conhecimento e experiência em uma sociedade em constante mudança. Como os humanos aprendem interagindo com os outros, deve se concentrar no ensino dialógico. É o processo pelo qual as pessoas aprendem. O professor deve fazer com que o aluno passivo se transforme em um aluno sujeito à ação.

A lei garante o direito de todos os cidadãos à educação, abrangendo desde a família até as manifestações culturais, estabelecendo as bases da educação nacional. Em uma gestão democrática, os professores devem participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino. Eles também devem determinar os objetivos e metas para o perfil do aluno. Portanto, para que o processo de ensino e aprendizagem seja plenamente efetivado dentro da realidade dos alunos, o educador deve estar ciente dos eventos sócio-históricos locais e globais, além de conhecer não apenas sua disciplina, mas também política, ética e família. Conclui-se que os professores são o centro do estabelecimento de ensino.

Ele é responsável pela formação de cidadãos críticos que possam usar o que aprenderam na escola em diferentes situações. A distração dos alunos frequentemente os leva a um mundo diferente da sala de aula. É um mundo de criação, sonhos e desejos de realizar algo que está presente em sua vida. Para que a prática educativa seja significativa, os professores precisam conhecer o mundo dos alunos. Isso ocorre porque existe um processo de compreensão entre professores e alunos. Esse entendimento significa que ambos colaboram na produção de conhecimento. O professor deve demonstrar a força e a beleza das ideias, mesmo usando apenas seu quadro-negro e giz. Sem muitos recursos tecnológicos, a aula pode ser positiva e divertida.

## 2.4 Softwares

Um software é um conjunto de instruções e programas que controlam o funcionamento de um dispositivo eletrônico, como um computador ou aparelho eletromecânico. Ele é composto por códigos e algoritmos que ditam o que uma máquina deve fazer, sendo essencial para o seu funcionamento.

Os softwares são desenvolvidos por programadores e engenheiros de software, que utilizam diferentes linguagens de programação, como Java, Python, C++, entre outras. Esses profissionais escrevem linhas de código que, quando compiladas e executadas, dão vida aos programas e aplicativos que usamos diariamente.

Uma das características mais importantes dos softwares é a sua capacidade de adaptação e personalização. Eles podem ser projetados para atender a uma ampla gama de necessidades, desde tarefas simples até sistemas complexos. Essa flexibilidade permite que os softwares sejam aplicados em diversas áreas, como negócios, educação, entretenimento, saúde, entre outras.

Além disso, os softwares desempenham um papel fundamental na integração e comunicação entre diferentes dispositivos e sistemas. Eles permitem que computadores, smartphones, tablets, sensores e outros equipamentos se comuniquem entre si, possibilitando a criação de redes e sistemas mais eficientes e interconectados

Sem o software, os dispositivos eletrônicos seriam apenas carcaças sem funcionalidade. Portanto, o software desempenha um papel crucial na operação e funcionamento de tecnologias modernas, permitindo que os dispositivos executem tarefas específicas de forma eficaz e eficiente. À medida que a tecnologia avança, os softwares continuarão a evoluir, tornando-se cada vez mais essenciais para a nossa vida cotidiana e para o progresso da sociedade.

### 2.4.1 Softwares para educação

Os softwares educacionais visam apoiar o ensino e a aprendizagem. Eles podem incluir aplicativos para atividades físicas e ambientes virtuais de aprendizagem. Os seguintes são os principais tipos de software educacional:

* Plataformas de e-learning: Sistemas online que fornecem aulas, cursos e materiais educacionais interativos, permitindo que os alunos estudem ao seu ritmo e de qualquer lugar com acesso à internet.
* Aplicativos de aprendizagem personalizado: softwares que adaptam o conteúdo de acordo com o nível de habilidade e progresso de cada aluno, permitindo uma aprendizagem eficaz e personalizada.
* Ferramentas de colaboração: Aplicativos que facilitam a interação dos alunos e dos instrutores, permitindo discussões online, realização de projetos em grupo e compartilhamento de recursos educacionais.

### 2.4.2 Softwares para aumento de produtividade

Além do software educacional específico, existem também ferramentas de produtividade que professores e alunos podem usar com frequência para melhorar a eficiência, comunicação e organização. Isso inclui:

* Suítes de Escritório: Conjuntos de programas que ajudam na criação e edição de documentos acadêmicos, como processadores de texto, planilhas eletrônicas e programas de apresentação.
* Ferramentas de Gerenciamento de Tarefas: Aplicativos que facilitam a gestão do tempo e a priorização de atividades, ajudando a organizar e acompanhar o progresso de atividades acadêmicas, tarefas e prazos.
* Softwares de Comunicação: Plataformas de compartilhamento de arquivos, videoconferências e mensagens instantâneas permitem que alunos e professores se comuniquem bem à distância.

### 2.4.3 Sites

Um site é um conjunto de páginas web interligadas, acessíveis através de um endereço único na internet, conhecido como URL (Uniform Resource Locator). Ele é composto por uma coleção de documentos HTML, imagens, vídeos e outros arquivos que, juntos, formam uma presença online para uma pessoa, empresa ou organização.

As páginas web que compõem um site são criadas usando linguagens de marcação, como HTML (Hypertext Markup Language), e linguagens de estilo, como CSS (Cascading Style Sheets). Essas páginas são interligadas por meio de links, permitindo que os usuários naveguem entre elas e acessem o conteúdo desejado.

Além do conteúdo textual, os sites também podem incluir diversos elementos multimídia, como imagens, gráficos, vídeos e áudios, para enriquecer a experiência do usuário e tornar o site mais atraente visualmente. Esses elementos são incorporados às páginas web usando as tecnologias apropriadas, como HTML5 e CSS3.

Um site pode ter diferentes finalidades, dependendo de seus objetivos e público-alvo. Alguns sites são criados para fornecer informações sobre uma empresa, seus produtos e serviços (sites institucionais), enquanto outros são dedicados a publicar notícias e conteúdo atualizado (sites de notícias). Existem também sites de comércio eletrônico, que permitem a compra e venda de produtos online, e sites pessoais, criados por indivíduos para compartilhar informações e experiências.

Para criar um site, é necessário seguir algumas etapas básicas, como planejamento, design, desenvolvimento, hospedagem e promoção. O planejamento envolve definir o objetivo, público-alvo e conteúdo do site, enquanto o design se concentra em criar um layout atraente e intuitivo para as páginas. O desenvolvimento consiste em codificar as páginas web usando HTML, CSS e JavaScript, e a hospedagem envolve armazenar o site em um servidor web para torná-lo acessível na internet. Por fim, a promoção visa divulgar o site em redes sociais, diretórios e mecanismos de busca para aumentar sua visibilidade e atrair visitantes.

Ter um site é essencial para qualquer empresa ou indivíduo que deseja ter uma presença online. Um site bem planejado e desenvolvido pode trazer diversos benefícios, como aumentar a visibilidade e o alcance da marca, fornecer informações sobre produtos e serviços 24 horas por dia, facilitar a interação com clientes e parceiros, gerar oportunidades de negócios e vendas online, e estabelecer uma identidade digital e credibilidade.

### 2.4.4 Aplicativos

Os aplicativos, também conhecidos como apps, são softwares projetados através de linguagens de programação para executar um grupo de funções, tarefas ou atividades coordenadas para o benefício do usuário. Eles são desenvolvidos para dispositivos móveis, como smartphones e tablets, e também para computadores e outros dispositivos eletrônicos.

Os aplicativos podem desempenhar uma ampla variedade de funções, desde processamento de texto, planilhas e apresentações até navegação na web, edição de fotos, reprodução de mídia, jogos, redes sociais, entre outros. Eles são projetados para atender às necessidades e interesses dos usuários, proporcionando soluções práticas e entretenimento.

Existem diferentes tipos de aplicativos, incluindo aplicativos de produtividade, entretenimento, redes sociais, saúde, finanças, educação, jogos, e muito mais. Eles podem ser baixados e instalados em dispositivos por meio de lojas de aplicativos, como a Play Store para dispositivos Android e a App Store para dispositivos iOS.

Os aplicativos são uma parte essencial da experiência digital moderna, facilitando a realização de tarefas, o acesso a informações, a comunicação com outras pessoas e o entretenimento. Com a crescente popularidade dos dispositivos móveis, os aplicativos desempenham um papel fundamental na vida cotidiana das pessoas, tornando-se uma ferramenta indispensável para diversas atividades.

## 2.5 Linguagens

As linguagens entendidas e interpretadas por um computador ou podem ser definidas como: linguagem de programação, linguagem de marcação e linguagem de estilização.

Segundo a Universidade de tecnologia a linguagem de programação é um conjunto de palavras (código) e regras que são interpretadas pelo computador para gerar um programa (Software). As linguagens de programação mais utilizadas atualmente são: JavaScript, Python, Java e C#

Linguagem de marcação ou linguagem de formatação é um conjunto de códigos e regras que definem o visual e a estruturação de um programa ou site, onde, é interpretado por um software intermediário, que é o browser, para após isso ser exibido para o computador. As principais linguagens de formatação existentes são: HTML, SGML, XML e Z Format

Linguagem de estilização ou linguagem de folha de estilos é um conjunto de códigos e regras que estilizam um programa ou site, definindo coisas como cores dos objetos apresentados na tela, forma dos objetos dentre outras coisas. As linguagens de estilização mais utilizadas são: CSS, Sass, LESS, Stylus e PostCSS.

### 2.5.1 HTML (Hypertext Markup Language)

O HTML (Hyper Text Markup Language), conforme descrito por Marlon (2012), é uma linguagem de marcação de texto que foi criada no início da década de 1990 por Tim Berners-Lee, o inventor da World Wide Web. Desde então, o HTML evoluiu significativamente e está atualmente em sua quinta versão, refletindo a necessidade de acompanhar os novos padrões e tecnologias emergentes na internet contemporânea. *Em 1990, nos laboratórios da Organização Europeia para a Investigação Nuclear (CERN), Tim Berners-Lee criou a primeira versão do HTML (*CPT, 2018)

A importância do HTML reside na sua capacidade de estruturar e apresentar conteúdo na web de forma organizada e acessível. Por meio de tags e elementos específicos, o HTML permite definir a hierarquia e o significado do conteúdo, facilitando a interpretação e exibição adequada pelos navegadores web. A evolução do HTML ao longo das versões tem incorporado novos recursos, elementos semânticos e funcionalidades avançadas para atender às demandas crescentes da web moderna.

A quinta versão do HTML, conhecida como HTML5, introduziu uma série de melhorias e recursos inovadores, como suporte a vídeo e áudio nativos, elementos semânticos para uma estrutura mais clara do conteúdo, APIs para interatividade avançada, armazenamento local de dados e muito mais. Essas adições tornaram o HTML5 uma escolha popular para o desenvolvimento de sites e aplicativos web modernos, oferecendo maior flexibilidade, desempenho e compatibilidade com os dispositivos e navegadores atuais.

Em resumo, o HTML é uma linguagem essencial para a construção de páginas web, e sua constante evolução reflete a necessidade de acompanhar as demandas e tendências do ambiente online em constante mudança. A quinta versão do HTML representa um marco significativo no desenvolvimento web, proporcionando aos desenvolvedores e designers as ferramentas necessárias para criar experiências digitais ricas, interativas e acessíveis.

### 2.5.2 CSS

CSS (Cascading Style Sheets) é uma linguagem de estilo utilizada para controlar a apresentação visual de documentos HTML e XML. Ela descreve como os elementos devem ser exibidos na tela, no papel ou em outros meios, permitindo separar o conteúdo estrutural do documento de sua apresentação visual. O CSS é essencial para criar layouts atraentes, responsivos e consistentes em páginas da web.

Principais características e conceitos do CSS:

1. Seletores: São padrões que correspondem a elementos HTML e permitem aplicar estilos a eles. Os seletores podem ser simples (por exemplo, `h1` para todos os títulos de nível 1) ou complexos (por exemplo, `. classe` para elementos com uma determinada classe).
2. 2. Propriedades e Valores: As propriedades definem as características a serem estilizadas (como cor, tamanho, margem) e os valores especificam como essas propriedades devem ser aplicadas (por exemplo, `color: blue` para definir a cor do texto como azul).
3. 3. Box Model: O CSS trata cada elemento HTML como uma caixa retangular com conteúdo, preenchimento, borda e margem. O modelo de caixa é fundamental para o posicionamento e o dimensionamento dos elementos na página.
4. Cascata e Especificidade: A cascata refere-se à hierarquia de estilos, onde estilos de diferentes fontes são combinados e aplicados de acordo com regras específicas. A especificidade determina qual estilo prevalece quando há conflitos entre regras de estilo.
5. Media Queries: Permitem aplicar estilos com base nas características do dispositivo, como largura da tela, orientação e resolução, tornando os layouts responsivos e adaptáveis a diferentes dispositivos.
6. Flexbox e Grid: Recursos avançados como Flexbox e Grid Layout oferecem maneiras mais poderosas de criar layouts complexos e responsivos, permitindo um controle preciso sobre a disposição dos elementos na página.

O CSS desempenha um papel crucial na experiência do usuário em um site, influenciando a legibilidade, usabilidade e apelo visual. Combinado com HTML e JavaScript, o CSS permite criar interfaces web dinâmicas e atraentes, tornando a web mais interativa e visualmente agradável para os usuários.

### 2.5.3 JavaScript

JavaScript é uma linguagem de programação interpretada, utilizada principalmente para adicionar interatividade e dinamismo às páginas web. Ela permite atualizar elementos da página dinamicamente, lidar com dados enviados e recebidos, e muito mais.

Algumas das principais funcionalidades do JavaScript incluem:

* Manipular elementos HTML e CSS dinamicamente
* Responder a eventos do usuário, como cliques e movimentação do mouse
* Validar dados de formulários antes do envio
* Criar efeitos visuais, como slides e pop-up’s
* Enviar e receber dados do servidor usando AJAX
* Armazenar e recuperar dados no navegador usando cookies ou Web Storage

O JavaScript é uma linguagem orientada a objetos, baseada em protótipos. Ela possui uma sintaxe semelhante a Java, mas é uma linguagem independente, com recursos e funcionalidades próprias.

Uma evolução da linguagem JavaScript é o superset chamado TypeScript. Com TypeScript é possível desenvolver em JavaScript utilizando tipagem estática, o que facilita o desenvolvimento e deixa o código mais fácil de ler.

### 2.5.4 C#

C# (C Sharp) é uma linguagem de programação moderna e poderosa, desenvolvida pela Microsoft como parte da plataforma .NET Framework. Ela foi projetada para ser uma linguagem simples, eficiente e segura, combinando elementos de linguagens como Java e C++ com recursos exclusivos que a tornam uma escolha popular entre os desenvolvedores. Principais características do C#:

Programação Orientada a Objetos: O C# é uma linguagem totalmente orientada a objetos, o que significa que tudo em C# é um objeto, permitindo a criação de estruturas complexas e reutilizáveis através de classes e objetos.

Gerenciamento Automático de Memória (Garbage Collection): O C# possui um sistema de coleta de lixo (garbage collection) que gerencia automaticamente a alocação e liberação de memória, facilitando o desenvolvimento e evitando vazamentos de memória.

Suporte a Tipos Genéricos: O C# oferece suporte a tipos genéricos, permitindo a criação de estruturas de dados e algoritmos altamente flexíveis e reutilizáveis, sem comprometer a segurança de tipos.

Tratamento de Exceções: O C# possui um sistema robusto de tratamento de exceções, que permite aos desenvolvedores lidar com erros de forma estruturada e controlada, melhorando a confiabilidade e a robustez dos aplicativos.

Bibliotecas de Classes Extensas: O C# possui um rico conjunto de bibliotecas de classes (framework class library) que oferecem funcionalidades prontas para uso em uma ampla gama de aplicações, desde interfaces gráficas até acesso a bancos de dados.

Integração com a Plataforma .NET: O C# é parte integrante da plataforma .NET, o que significa que pode ser usado para desenvolver uma variedade de aplicativos, desde aplicativos desktop até serviços web e aplicativos móveis, aproveitando a robustez e a interoperabilidade da plataforma.

O C# é amplamente utilizado na indústria de software para desenvolver uma variedade de aplicações, incluindo aplicativos Windows, jogos, aplicativos web e serviços web. Sua combinação de recursos avançados, segurança de tipos e integração com a plataforma .NET o tornam uma escolha popular entre os desenvolvedores para projetos de diferentes escalas e complexidades.

#### 2.5.4.1 Programação Orientada a Objetos (POO)

A programação orientada a objetos (POO) é um paradigma de programação que organiza o código em torno de objetos, que representam entidades do mundo real e possuem características (atributos) e comportamentos (métodos). É um dos paradigmas mais populares e amplamente utilizados na indústria de desenvolvimento de software. Na POO, um objeto é uma instância de uma classe, que é uma estrutura que define as propriedades e comportamentos que um objeto pode ter. Por exemplo, uma classe "Carro" pode ter atributos como cor, modelo e velocidade, e métodos como "acelerar" e "frear". Os objetos criados a partir dessa classe são instâncias individuais de carros, com valores específicos para seus atributos. Alguns dos principais conceitos da POO incluem:

* Abstração: É a simplificação e modelagem de objetos do mundo real em classes e objetos de software. A abstração possibilita que você se concentre nas características e comportamentos mais relevantes de um objeto, ignorando os detalhes irrelevantes.
* Encapsulamento: É o mecanismo que associa o código (métodos) e os dados (atributos) em uma única unidade, impedindo o acesso direto a esses dados. Isso ajuda a ocultar a complexidade interna do objeto e proteger seus dados de modificações acidentais.
* Herança: Permite que uma classe (subclasse) herde atributos e métodos de outra classe (superclasse). Isso promove a reutilização de código e a criação de hierarquias de classes relacionadas.
* Polimorfismo: Permite que objetos de diferentes classes sejam tratados como objetos da classe. Isso possibilita que métodos com o mesmo nome, mas com implementações diferentes, sejam chamados de forma polimórfica.

A POO permite a criação de sistemas mais flexíveis, modulares, reutilizáveis e fáceis de manter. Ela é muito usada em linguagens de programação como Java, C++, Python e C#. Alguns benefícios da POO incluem:

* Reutilização de código: As classes podem ser reutilizadas em diferentes partes do programa ou em outros programas.
* Modularidade: O código pode ser dividido em módulos independentes (classes) que podem ser trabalhados separadamente.
* Facilidade de manutenção: Alterações em uma classe não afetam outras classes, desde que a interface permaneça a mesma.
* Abstração do mundo real: Os objetos modelam entidades do mundo real, facilitando o entendimento do programa.
* Flexibilidade: Novos tipos de objetos podem ser criados facilmente através da herança.

Em resumo, a programação orientada a objetos é um paradigma poderoso que permite a criação de sistemas complexos de forma organizada e eficiente, aproveitando conceitos como abstração, encapsulamento, herança e polimorfismo. Sua adoção tem sido fundamental no desenvolvimento de software moderno.

### 2.5.5 Linguagem de Modelagem UML

UML, ou Linguagem de Modelagem Unificada (Unified Modeling Language), é uma linguagem padrão usada para especificar, visualizar, construir e documentar sistemas de software. Os diagramas UML são ferramentas visuais que ajudam a descrever e a entender o design e a arquitetura de sistemas complexos. Eles permitem que desenvolvedores, analistas e stakeholders comuniquem ideias de forma clara e estruturada.

**Tipos de diagramas UML utilizados:**

1. **Diagramas de Casos de Uso: (Explicar cada diagrama em formato de texto e inserir citação)**
   * **Objetivo:** Mostrar as funcionalidades do sistema do ponto de vista do usuário final.
   * **Componentes:** Ator (usuário ou outro sistema) e caso de uso (função ou serviço que o sistema oferece).
   * **Uso:** Identificação dos requisitos e a interação entre usuários e o sistema.
2. **Diagramas de Classe:**
   * **Objetivo:** Descrever a estrutura do sistema, incluindo classes, atributos, métodos e relacionamentos.
   * **Componentes:** Classes (representadas por retângulos) e seus relacionamentos (associações, heranças, etc.).
   * **Uso:** Modelagem da estrutura estática do sistema e suas regras de negócio.
3. **Diagramas de Atividades:**
   * **Objetivo:** Representar o fluxo de trabalho ou processos dentro do sistema.
   * **Componentes:** Atividades, decisões, início e fim de processos.
   * **Uso:** Análise e documentação de processos e fluxos de trabalho.

**Conclusão:** Os diagramas UML são essenciais para o desenvolvimento de software, oferecendo uma representação visual dos diversos aspectos do sistema. Eles facilitam a comunicação entre os membros da equipe e ajudam a garantir que todos tenham uma compreensão comum dos requisitos e da arquitetura do sistema.

# 3. Metodologia

Este trabalho foi desenvolvido através de uma série de etapas que incluíram pesquisa bibliográfica, coleta de dados através de formulários e análise das informações recolhidas. Primeiramente, o grupo fez uma revisão teórica através da leitura de vários artigos científicos relacionados ao assunto discutido. Esta fase foi crucial para fundamentar a pesquisa com conceitos robustos e informações recentes, assegurando uma abordagem mais aprofundada do assunto.

Posteriormente, foi criado um questionário com o uso do Google Forms, visando obter informações primárias sobre a percepção e atitude do público-alvo em relação ao assunto. O questionário foi amplamente divulgado entre os colegas e outros integrantes da comunidade escolar, com o objetivo de maximizar o número de respostas e, consequentemente, a representatividade da amostra.

A avaliação dos dados coletados foi feita levando em conta as metas do estudo, empregando gráficos e estatísticas básicas para a interpretação dos resultados. Essas informações foram mescladas com os dados teóricos coletados na pesquisa bibliográfica para proporcionar uma perspectiva abrangente e unificada do assunto.

## 3.1 Requisitos

Para atender aos objetivos do projeto e garantir o funcionamento adequado do software desenvolvido, os requisitos foram divididos em **funcionais** e **não funcionais**. Os requisitos funcionais descrevem as funcionalidades e serviços que o sistema deve oferecer, enquanto os não funcionais detalham características técnicas e de qualidade que o sistema deve atender.

#### 3.1.1. Requisitos Funcionais (RF)

Os requisitos funcionais estabelecem as principais funcionalidades do sistema, considerando diferentes tipos de usuários (Professor, Profissional, Secretaria e Parentes do Aluno), bem como as interações entre eles.

##### 3.1.1.1. Login e Registro

1. RF001: O sistema deve permitir que o usuário faça login por meio de um formulário contendo os campos de login, senha e tipo de usuário.
2. RF002: O campo de senha deve mascarar os caracteres inseridos para garantir a segurança.
3. RF003: O sistema deve suportar quatro tipos de usuários: Professor, Profissional, Secretaria e Parentes do aluno.
4. RF004: O sistema deve incluir um botão "Entrar" para validar as informações de login.
5. RF005: Se o login ou senha estiverem incorretos, o sistema deve exibir uma mensagem de erro "Login ou senha incorreto".
6. RF006: O sistema deve fornecer um link "Esqueci minha senha" que redireciona o usuário para uma tela de redefinição de senha.
7. RF007: O sistema deve permitir o registro de novos usuários por meio de um formulário que inclua Nome completo, Email, CPF, Senha, Escola de Registro e Tipo de Usuário.
8. RF008: Após o registro, o sistema deve exibir uma mensagem "Obrigado pelo cadastro, seu pedido será analisado pela secretaria da escola".
9. RF009: O sistema deve enviar um e-mail com uma senha temporária ao usuário caso ele esqueça a senha.

##### 3.1.1.2. Funcionalidades Gerais

1. RF010: O sistema deve permitir a comunicação entre os usuários por meio de um chat de mensagens.
2. RF011: O sistema deve incluir um quadro de notificações onde os usuários recebam mensagens específicas de acordo com seu tipo de usuário.
3. RF012: O sistema deve oferecer uma tela de reclamações e sugestões acessível a todos os usuários.
4. RF013: O sistema deve permitir a inserção de dicas e comentários cooperativos entre professores, parentes e profissionais.
5. RF014: O sistema deve permitir a criação e compartilhamento de uma agenda onde professores, profissionais e pais possam adicionar e visualizar compromissos relacionados ao aluno.
6. RF015: O sistema deve incluir uma área de perfil do aluno, onde pais e professores possam acessar informações detalhadas sobre o aluno, como histórico de feedbacks, desempenho e observações feitas por profissionais.

##### 3.1.1.3. Funcionalidades Específicas por Tipo de Usuário

###### 3.1.1.1.1. Secretaria

1. RF016: O sistema deve fornecer um quadro de notificações para a Secretaria, mostrando pedidos de registros pendentes.
2. RF017: O sistema deve permitir que a Secretaria registre novos usuários.

###### 3.1.1.1.2. Professores

1. RF018: O sistema deve fornecer aos professores um quadro de notícias sobre temas relevantes como "Deficientes Intelectuais" e "Métodos de Ensino".
2. RF019: Professores devem poder fornecer feedback aos pais dos alunos sobre o desempenho dos mesmos.
3. RF023: O sistema deve permitir que os professores criem e apliquem avaliações personalizadas para os alunos, com feedback disponível para pais e profissionais.

###### 3.1.1.1.3.Parentes

1. RF020: O sistema deve permitir que os pais visualizem o feedback fornecido por professores e profissionais sobre o desempenho dos alunos.
2. RF024: O sistema deve permitir que os pais acompanhem metas estabelecidas para o desenvolvimento do aluno, com atualizações feitas por professores e profissionais.

###### 3.1.1.1.4. Profissionais

1. RF021: O sistema deve permitir que profissionais insiram dicas para professores e pais.
2. RF022: Profissionais devem poder fornecer feedback sobre o aluno, que será visualizado pelos pais.

#### **3.1.2. Requisitos Não Funcionais (RNF)**

Os requisitos não funcionais garantem que o sistema opere de forma eficiente, segura e acessível:

1. **RNF001:** O sistema deve ser acessível em dispositivos móveis e desktops.
2. **RNF002:** O sistema deve garantir a segurança dos dados dos usuários, especialmente informações pessoais e acadêmicas.
3. **RNF003:** O sistema deve ser fácil de usar, com uma interface amigável e intuitiva.
4. **RNF004:** O sistema deve ser capaz de suportar múltiplos usuários simultaneamente sem perda de desempenho.
5. **RNF005:** O sistema deve garantir a integridade dos dados durante a comunicação entre usuários.

## 3.2 Pesquisa de Campo

A pesquisa de campo foi realizada com a finalidade de recolher dados diretamente da realidade analisada, oferecendo uma perspectiva prática e minuciosa do assunto discutido. Para tal, elaboramos e aplicamos um questionário online, desenvolvido e implementado através do Google Forms, com o objetivo de entender os obstáculos que alunos com deficiência intelectual encontram no contexto escolar, além das visões de professores, pais e outros profissionais acerca das necessidades e possíveis respostas para a inclusão desses alunos.

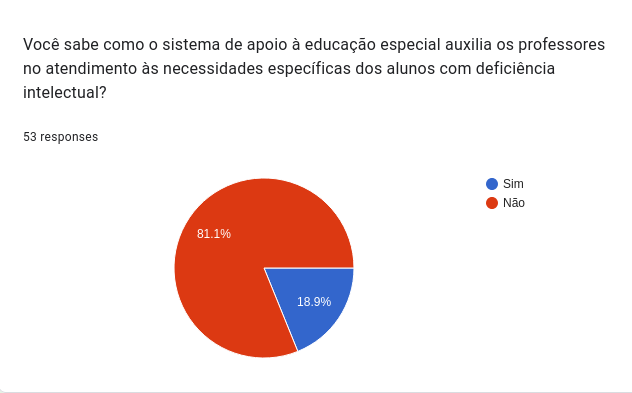
Figura 1: Primeira Pergunta



Fonte: Autor Proprio, 2024

A pergunta "O que você acha do ensino atual em relação às pessoas com deficiência intelectual?" foi formulada para compreender as percepções e opiniões dos participantes da pesquisa sobre a eficácia e os desafios do ensino inclusivo.

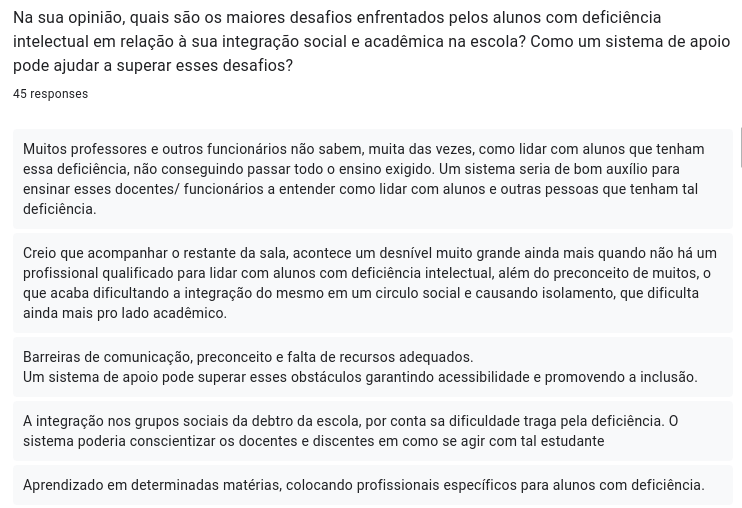
Figura 2: Segunda Pergunta



Fonte: Autor Proprio, 2024

A pergunta busca avaliar o nível de conhecimento dos participantes sobre os recursos e mecanismos oferecidos pelo sistema de apoio à educação especial. A intenção é compreender se os educadores ou responsáveis possuem informações suficientes sobre como esses sistemas podem ajudar no atendimento das necessidades específicas de alunos com deficiência intelectual, o que pode refletir em lacunas na formação ou na comunicação desses serviços por parte das instituições.

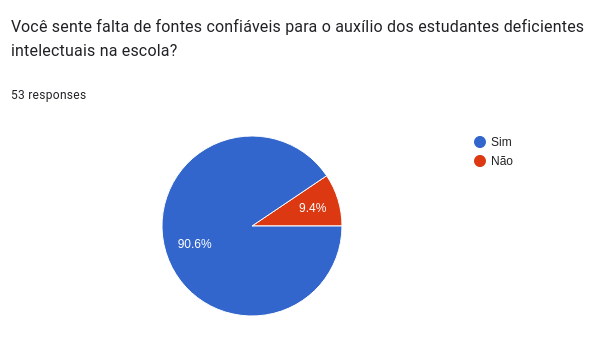
Figura 3: Terceira Pergunta



Fonte: Autor Proprio, 2024

A intenção dessa pergunta é compreender as percepções dos participantes sobre os desafios enfrentados pelos alunos com deficiência intelectual em duas dimensões fundamentais: a social e a acadêmica. Além disso, busca explorar como um sistema de apoio adequado poderia atuar para minimizar ou superar essas dificuldades. Essa análise fornece insights sobre a conscientização das pessoas em relação às barreiras que esses alunos enfrentam, assim como possíveis soluções que a comunidade escolar pode adotar para promover uma inclusão mais efetiva.

Figura 4: Quarta Pergunta



Fonte: Autor Proprio, 2024

A intenção dessa pergunta é investigar se os participantes percebem uma falta de fontes confiáveis e recursos adequados para apoiar o ensino de alunos com deficiência intelectual nas escolas. A resposta a essa questão pode indicar a percepção de carência de ferramentas ou de formação especializada que auxiliem tanto os professores quanto os próprios alunos a enfrentar os desafios de uma educação inclusiva e adaptada. Isso pode evidenciar áreas que necessitam de mais atenção no desenvolvimento de estratégias e apoio no ambiente escolar.

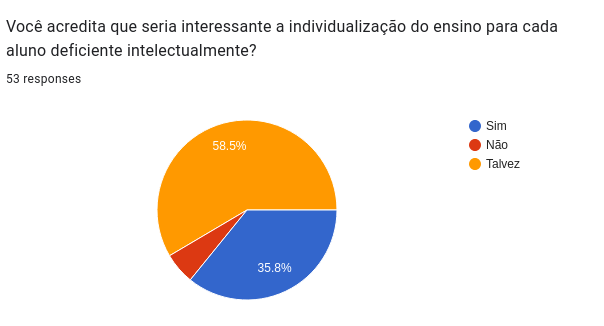
Figura 5: Quinta Pergunta



Fonte: Autor Proprio,2024

A intenção dessa pergunta é explorar se os participantes acreditam que a disponibilidade de uma fonte confiável de apoio, como uma ferramenta educacional, treinamento ou recursos especializados, facilitaria o trabalho dos professores no atendimento aos alunos com deficiência intelectual. A resposta pode ajudar a entender se a falta de recursos adequados é vista como um obstáculo significativo para os educadores e se um apoio estruturado pode contribuir para a melhoria da educação inclusiva e do atendimento às necessidades desses alunos.

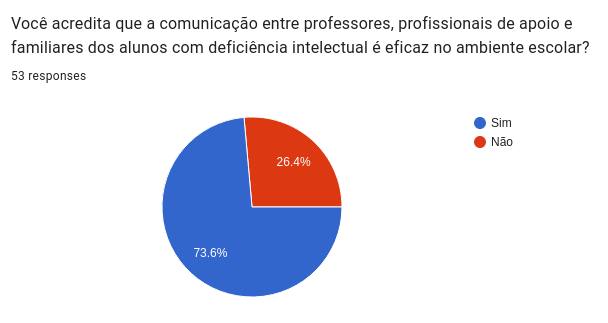
Figura 6: Sexta Pergunta



Fonte: Autor Proprio, 2024

A intenção dessa pergunta é avaliar a percepção dos participantes sobre a importância de um ensino personalizado para alunos com deficiência intelectual. A individualização do ensino pode envolver a adaptação de métodos e recursos de acordo com as necessidades de cada aluno, visando otimizar seu aprendizado e integração. A resposta "talvez" pode indicar uma dúvida ou necessidade de mais informações sobre como essa abordagem seria aplicada na prática, enquanto as respostas "sim" e "não" ajudam a entender as opiniões mais definidas dos participantes sobre a viabilidade e a relevância dessa individualização.

Figura 7: Setima Pergunta

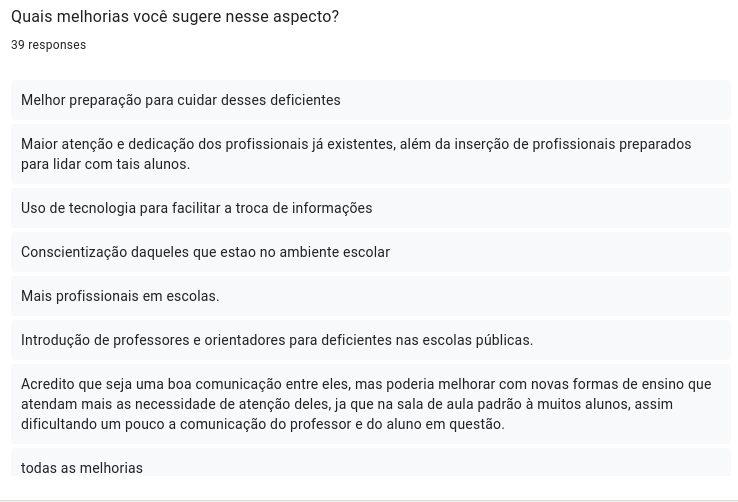


Fonte: Autor Proprio, 2024

A pergunta visa investigar a percepção sobre a eficácia da comunicação entre professores, profissionais de apoio e familiares dos alunos com deficiência intelectual. A comunicação eficaz é essencial para o desenvolvimento acadêmico e social desses alunos, garantindo que todas as partes envolvidas compartilhem informações importantes e colaborem para atender às suas necessidades de forma mais completa.

As respostas "sim" indicam que há uma percepção positiva sobre a comunicação, enquanto as respostas "não" revelam que, para alguns, essa comunicação pode ser inadequada ou insuficiente. A diversidade nas respostas pode apontar a necessidade de melhorar a interação entre esses grupos, talvez oferecendo mais treinamentos, recursos ou tempo dedicado à colaboração entre professores, famílias e outros profissionais de apoio.

Figura 8: Oitava Pergunta



Fonte: Autor Proprio, 2024

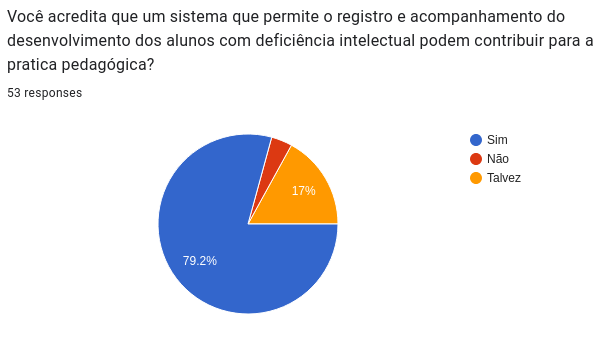
As sugestões de melhorias apresentadas indicam a necessidade de um sistema mais inclusivo e de uma abordagem mais personalizada e colaborativa. Algumas das ideias-chave que surgiram incluem:

Capacitação e Preparação Adequada de Profissionais: Há uma forte ênfase na necessidade de melhor treinamento para professores e outros profissionais da educação, para garantir que estejam preparados para lidar com as necessidades específicas dos alunos com deficiência intelectual.

Maior Atenção e Dedicação: A redução do número de alunos por turma e o aumento de profissionais especializados são considerados essenciais para garantir que os alunos recebam a atenção individualizada de que precisam.

Essas sugestões indicam que a inclusão plena depende de ações colaborativas, treinamento contínuo dos profissionais de ensino e do uso de recursos específicos que ajudem a individualizar o aprendizado e apoiar a integração social desses alunos.

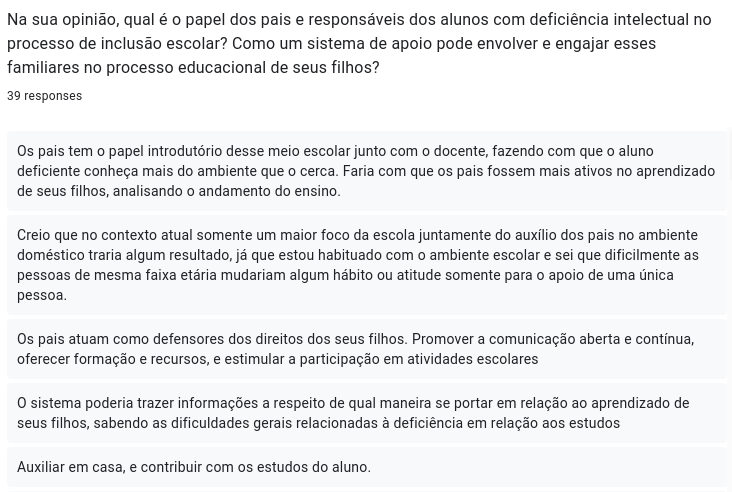
Figura 9: Nona Pergunta



Fonte: Autor Proprio, 2024

A intenção da pergunta sobre o registro e acompanhamento do desenvolvimento dos alunos com deficiência intelectual é entender se, na opinião dos participantes, um sistema estruturado de monitoramento pode ser uma ferramenta útil para melhorar a prática pedagógica. A ideia é investigar se o acompanhamento contínuo pode proporcionar um melhor suporte às necessidades específicas desses alunos, permitindo aos professores ajustar suas abordagens de ensino de forma mais personalizada e eficaz. Além disso, a questão busca explorar como esse tipo de sistema pode facilitar a comunicação entre os profissionais envolvidos e ajudar a criar um ambiente de aprendizado mais inclusivo.

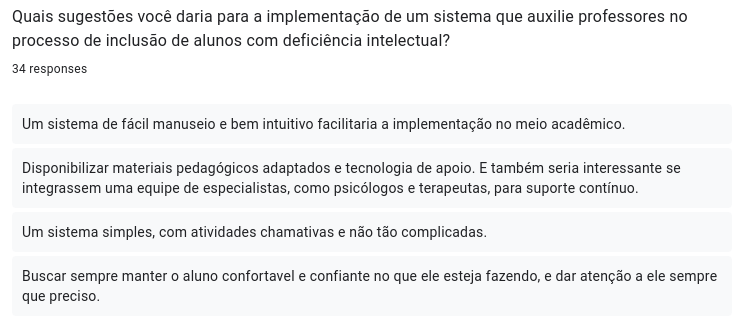
Figura 10: Decima Pergunta



Fonte: Autor Proprio, 2024

A intenção dessa pergunta é compreender o papel ativo dos pais e responsáveis no processo de inclusão escolar de alunos com deficiência intelectual e como um sistema de apoio pode facilitar esse envolvimento. A inclusão eficaz vai além do ambiente escolar, sendo essencial o apoio contínuo dos pais, tanto em casa quanto em colaboração com a escola. A pergunta busca explorar como esse suporte familiar pode ser ampliado e orientado por meio de um sistema que forneça informações, estratégias e recursos para ajudar os responsáveis a melhor compreenderem as necessidades educacionais de seus filhos e contribuírem para seu progresso acadêmico e social. Além disso, o sistema de apoio pode também facilitar a comunicação entre a escola e a família, promovendo uma parceria mais forte e eficaz no processo de inclusão.

Figura 11: Decima-Primeira Pergunta

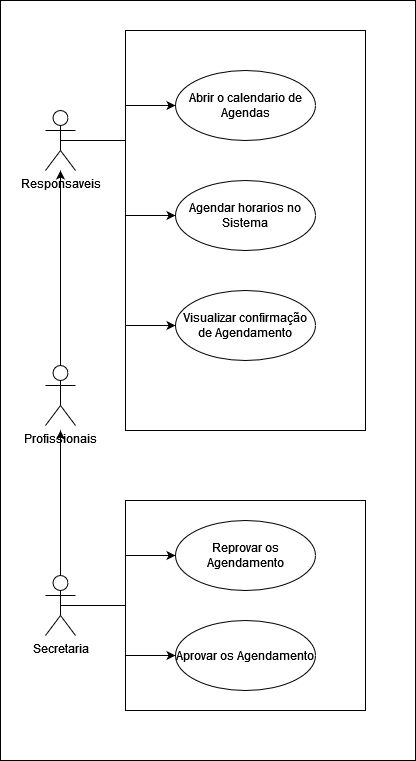


Fonte: Autor Proprio, 2024

A pergunta busca entender quais melhorias ou sugestões poderiam ser feitas para a criação de um sistema de apoio eficaz para professores no processo de inclusão de alunos com deficiência intelectual. O objetivo é explorar ideias que possam facilitar a implementação de estratégias educacionais que atendam às necessidades específicas desses alunos, oferecendo soluções práticas para desafios comuns enfrentados pelos educadores. A resposta a essa questão ajuda a identificar recursos, treinamentos e ferramentas que poderiam ser incorporados ao sistema para otimizar a prática pedagógica e promover uma educação inclusiva de qualidade.

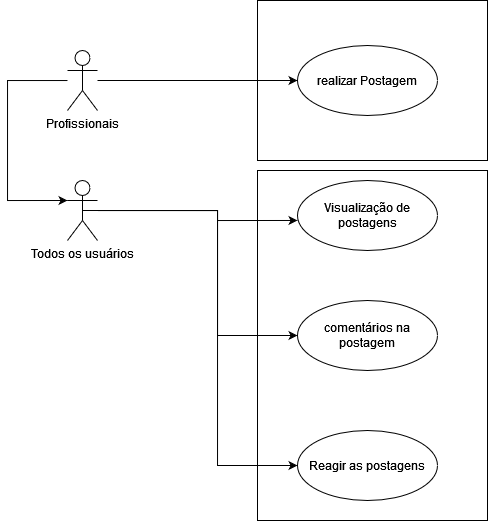
## 3.3 Diagramas

Diagrama 12: Diagrama de Agendamentos



Fonte: Autor Proprio

Diagrama 13: Diagrama Comentarios-Dicas

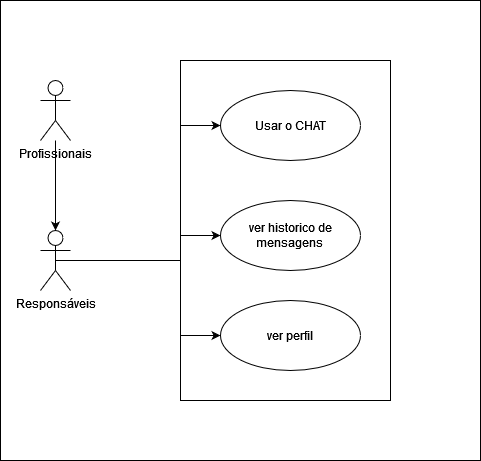


Fonte: Autor Proprio

No esquema mostrado, distinguem-se dois grupos de usuários: "Profissionais" e "Outros Usuários". Os "Profissionais" têm o privilégio exclusivo de publicar nas seções "Comentários" e "Dicas". Ademais, essas publicações podem ser vistas, comentadas e respondidas (de forma positiva ou negativa) pelos demais usuários, que, mesmo sem a capacidade de criar novos conteúdos nessas áreas, possuem permissão para interagir com os conteúdos já publicados. Portanto, as opções de visualização,

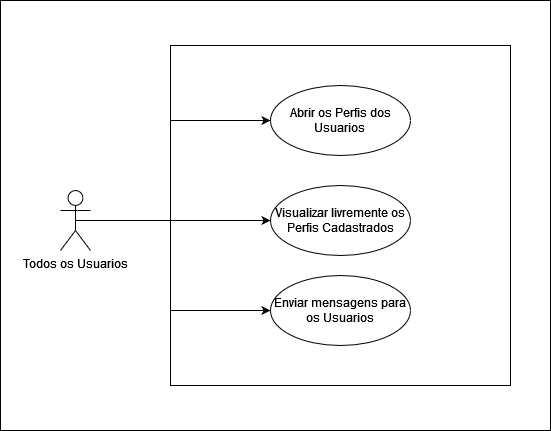
comentário e resposta estão disponíveis para todos os usuários, ao passo que a elaboração de postagens é limitada aos profissionais.

Diagrama 14: Funcionamento Chat Integrado



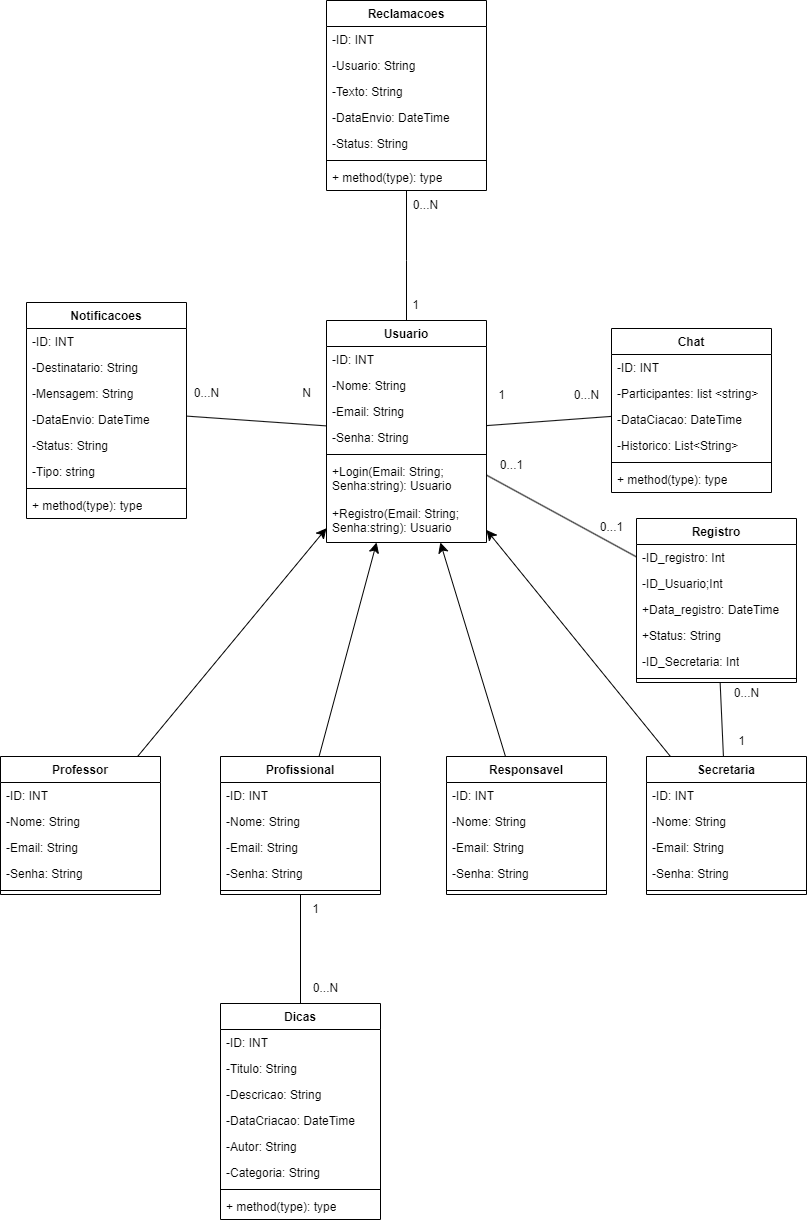
No esquema mostrado, tanto os "responsáveis" quanto os "profissionais" têm acesso ao recurso de chat, possibilitando a interação direta entre eles. Adicionalmente, ambos os grupos de usuários têm acesso ao histórico de mensagens, possibilitando a consulta de conversas passadas e o acompanhamento do conteúdo compartilhado ao longo do tempo. Outra característica relevante é a possibilidade de visualizar os perfis uns dos outros, o que simplifica a interação e a monitorização das informações pessoais e profissionais na plataforma. Esta estrutura de interação favorece uma comunicação mais eficaz e estruturada entre os envolvidos, assegurando a troca de informações de maneira rápida e clara

Diagrama 15: Perfil de usuario



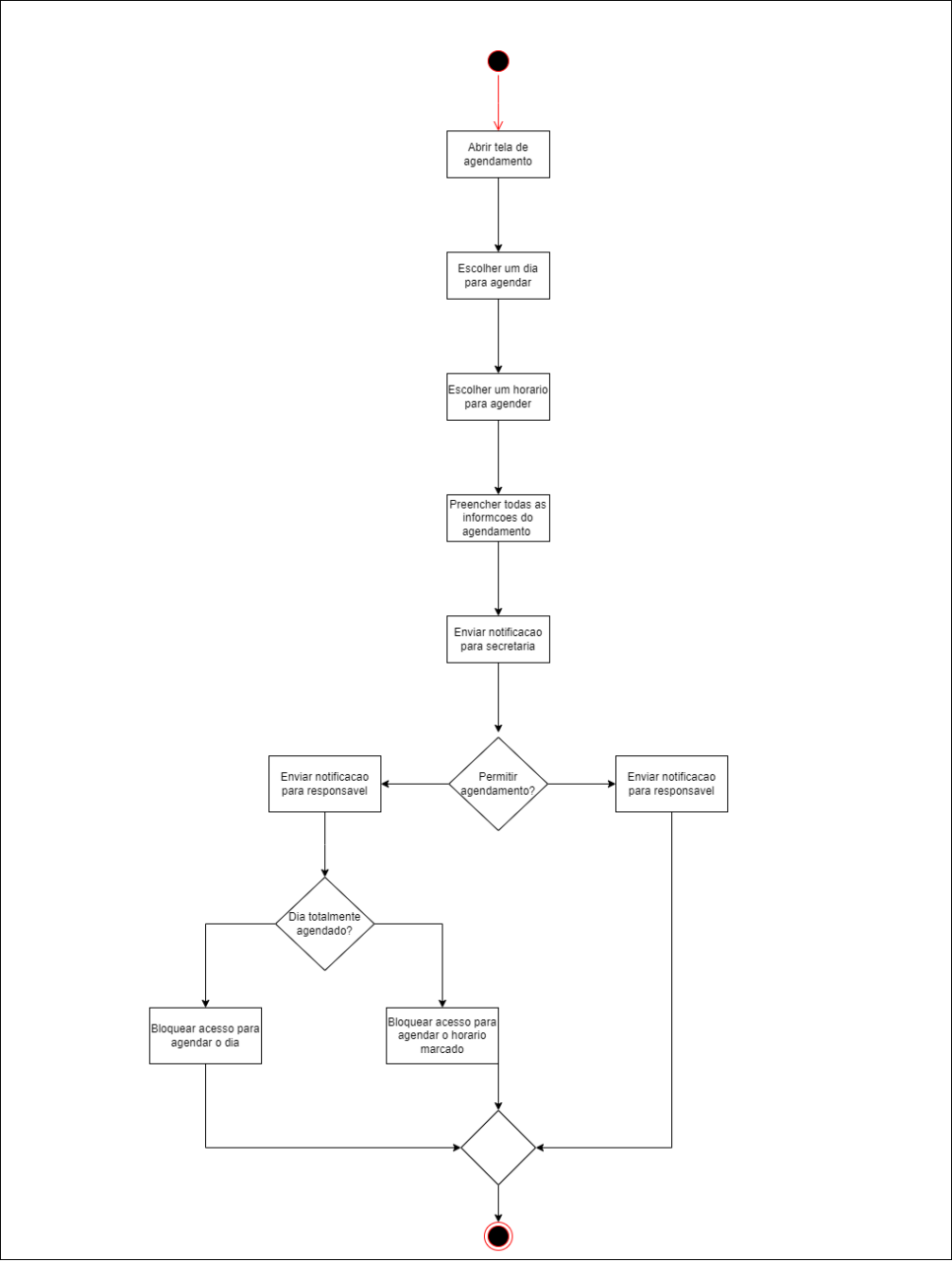
No esquema, todos os utilizadores possuem o direito de acessar seus próprios perfis, podendo visualizar e modificar suas informações quando necessário. Adicionalmente, qualquer usuário pode acessar os perfis registrados de outros participantes, incentivando a interação e a rede de contatos dentro da plataforma. Outra opção acessível a todos os usuários é a capacidade de enviar mensagens diretas a outros, simplificando a comunicação pessoal e a troca de informações. Esta organização assegura a liberdade de interação entre os utilizadores, mantendo a dinâmica de privacidade e comunicação em consideração.

Diagrama 16: Diagrama de Classes



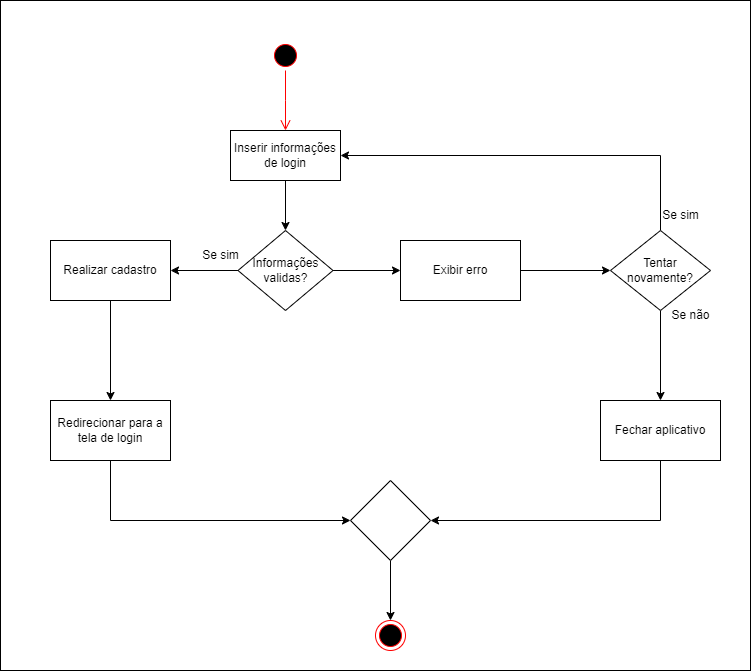
No esquema mostrado, todos os tipos de usuário recebem informações da classe "Usuário", que atua como alicerce para as funcionalidades compartilhadas por todos. Assim, todos os utilizadores têm acesso a funcionalidades cruciais, como o chat, notificações e o envio de queixas, incentivando uma comunicação eficaz e a monitorização das interações na plataforma. Ademais, existem funções particulares vinculadas a certos perfis de usuários. O usuário "Profissional" tem o privilégio exclusivo de fazer postagens na seção "Dicas", fornecendo conteúdo pertinente para os demais participantes. Por outro lado, o perfil de usuário "Secretaria" desempenha o papel de "registro", sendo encarregado de registrar outros usuários na plataforma, o que lhe permite administrar cadastros e gerenciar novos membros. Esta estrutura de herança e especialização de funções assegura a customização do acesso e das permissões conforme as demandas e obrigações de cada usuário, fomentando a organização e a fluidez nas interações no sistema.

Diagrama 17: Funcionamento do Sistema de Agendamentos



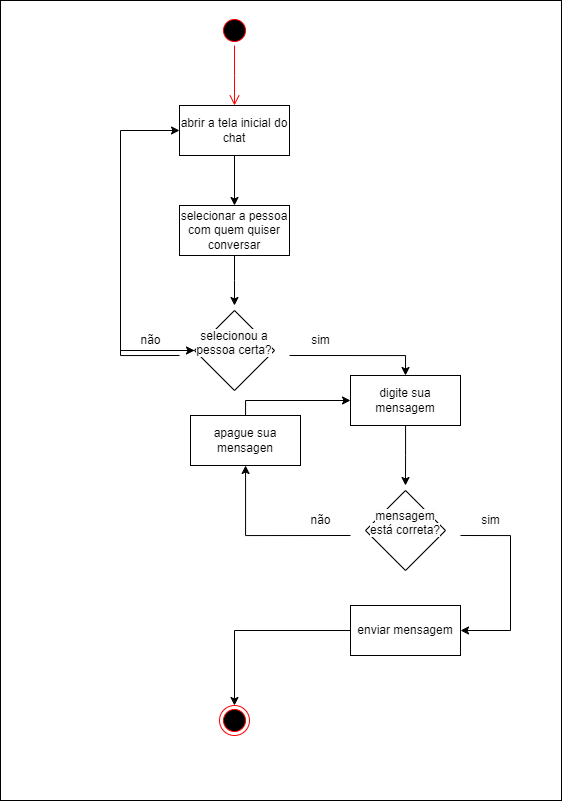
O usuário conectado pode ir até a seção de Agendamentos e escolher o horário para marcar uma reunião com os encarregados da escola. Ao selecionar o dia pretendido, o usuário precisa fornecer todos os dados requeridos antes de confirmar o pedido de agendamento. Essas informações são fundamentais para assegurar que o agendamento seja realizado de maneira correta e que todos os pormenores da reunião sejam documentados de maneira apropriada. Após o envio do pedido de agendamento, uma notificação é automaticamente enviada à Secretaria, que tem a responsabilidade de confirmar ou não o agendamento. Se o agendamento for negado, o sistema notifica o usuário sobre a rejeição e bloqueia o dia requisitado, impedindo que novas tentativas sejam feitas para esse dia. Em contrapartida, se a marcação for aprovada, o sistema envia uma notificação de confirmação ao usuário, assegurando que a marcação foi validada e que a reunião acontecerá conforme o planejado. Esta estrutura de notificação e confirmação garante que tanto o usuário quanto a secretaria mantenham o controle sobre o procedimento de agendamento, assegurando organização e transparência nas interações.

Diagrama 18: Funcionamento do Sistema de Cadastro



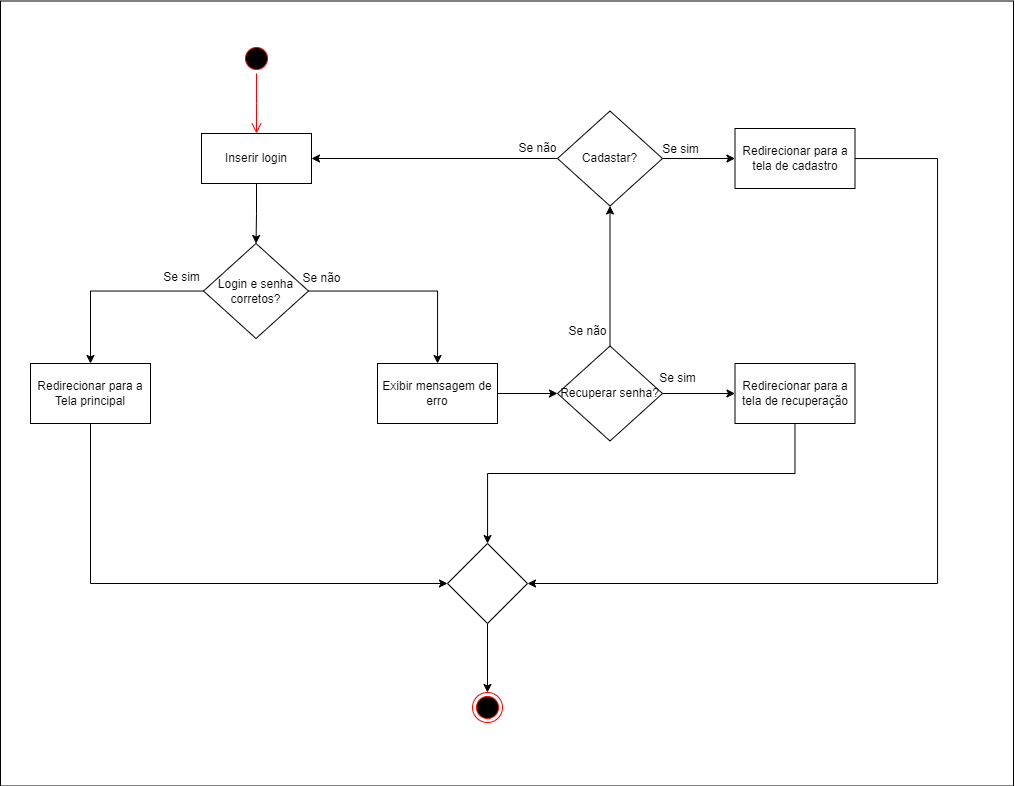
No esquema, o procedimento de registro inicia-se quando o usuário preenche os dados requeridos no formulário de registro. Depois de preenchidas, as informações passam pela validação do sistema. Se um erro for identificado, o usuário é instruído a retificar as informações, tendo a opção de retornar à tela de entrada ou encerrar a janela/aplicativo, conforme sua decisão. Caso as informações sejam validadas corretamente, o usuário é automaticamente direcionado para a página de login, finalizando assim o processo de registro. Então, o usuário é registrado com êxito, possibilitando o acesso à plataforma com as credenciais recém-criadas. Este processo garante que somente informações válidas sejam inseridas no sistema, assegurando a integridade dos dados e o funcionamento adequado do processo de autenticação.

Diagrama 19: Funcionamento do Sistema de Chat Integrado



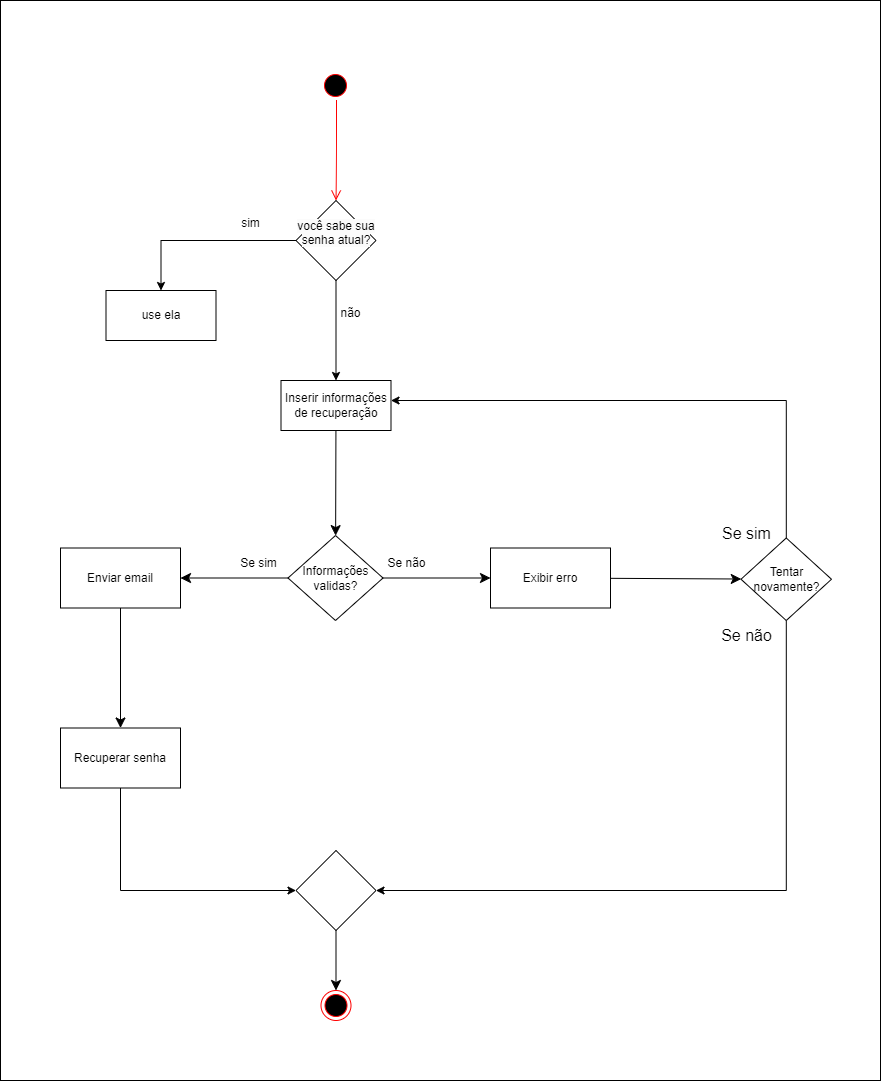
Logo após o usuário acessar a guia de Chats, a funcionalidade é automaticamente iniciada. Neste instante, os usuários disponíveis para iniciar uma conversa são apresentados, possibilitando ao usuário escolher a pessoa com quem deseja se comunicar. Depois de selecionar o destinatário, a janela de mensagens se abre, permitindo que o usuário inicie a interação. Na janela de mensagens, o usuário pode inserir, apagar ou modificar suas mensagens antes de enviá-las, proporcionando flexibilidade e controle sobre o material compartilhado. Este procedimento assegura uma comunicação eficaz, possibilitando modificações e correções antes do envio final da mensagem, favorecendo uma interação mais suave e exata.

Diagrama 20: Funcionamento do Sistema de Login



No esquema, o processo de autenticação inicia quando o usuário introduz seus dados de acesso (usuário e senha). Depois de inseridas, as informações são validadas pelo sistema. Se ocorrer um erro durante a validação, uma mensagem de erro aparece, proporcionando ao usuário a possibilidade de recuperar a senha. Se o usuário optar por essa alternativa, será direcionado para a página de recuperação de senha. Se o usuário não tiver um login válido e não selecionar a opção de recuperação, uma mensagem alternativa sugere que ele faça um cadastro. Ao clicar nessa mensagem, o usuário é automaticamente redirecionado para a página de registro. No entanto, se as credenciais forem corretamente validadas, o usuário é redirecionado para a página inicial do site ou aplicativo, onde pode navegar por todas as funcionalidades

Diagrama 21: Funcionamento do Sistema de Recuperação de Senhas



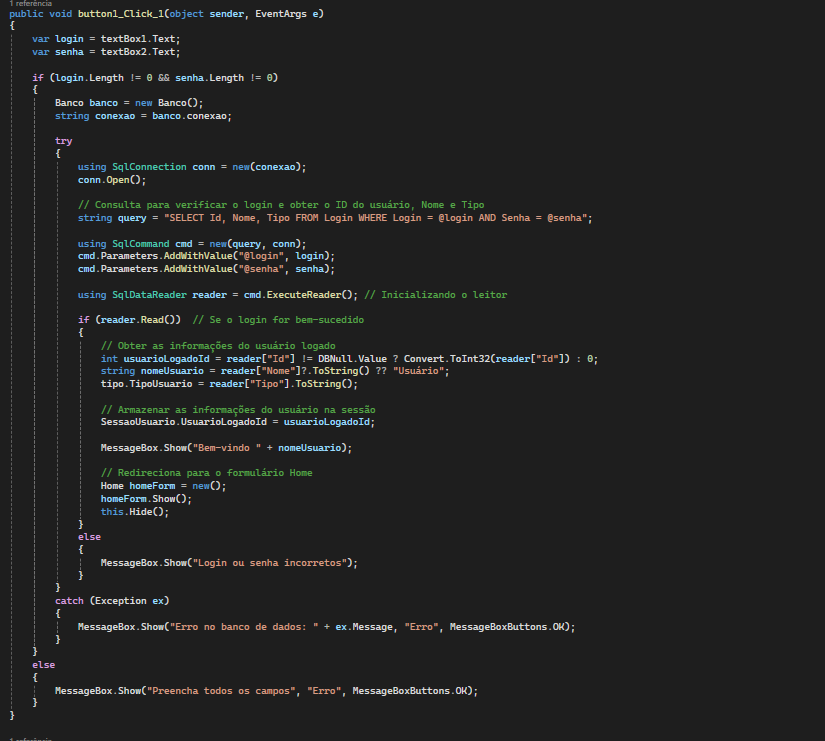
Se o usuário esquecer sua senha, poderá alterá-la para uma nova. Se o usuário tiver conhecimento da sua senha, não será preciso executar o procedimento de recuperação. Contudo, se você se esquecer da senha, deve clicar no botão "Recuperar Senha", que o levará a uma página onde precisará inserir dados como e-mail e documentos para validar sua identidade. Com esses dados, o procedimento de recuperação começa. Se os dados fornecidos estiverem corretos, o sistema encaminhará um e-mail de recuperação de senha para o endereço indicado. Se as informações fornecidas forem incorretas, o usuário poderá reenviar as informações corretas ou cancelar a solicitação, interrompendo o procedimento de recuperação.

# 4. Projeto

Nas imagens abaixo apresentam-se trechos de códigos do projeto Sapai, onde o back-end consiste-se na parte do projeto que conecta-se ao banco de dados, e o front-end à parte do projeto onde há a interação com o usuário. Nos trechos de back-end, utilizou-se a linguagem vanilla de C#, enquanto que nos trechos de front-end, utilizou-se Windows Forms. Os trechos correspondem as telas de Login, Sistema de Aconselhamento Estudantil, Agenda e Home principal.

## 4.1 Imagens do Codigo

Figura 22: Logica de Login Aplicada em C#



Fonte: Autor Proprio, 2024

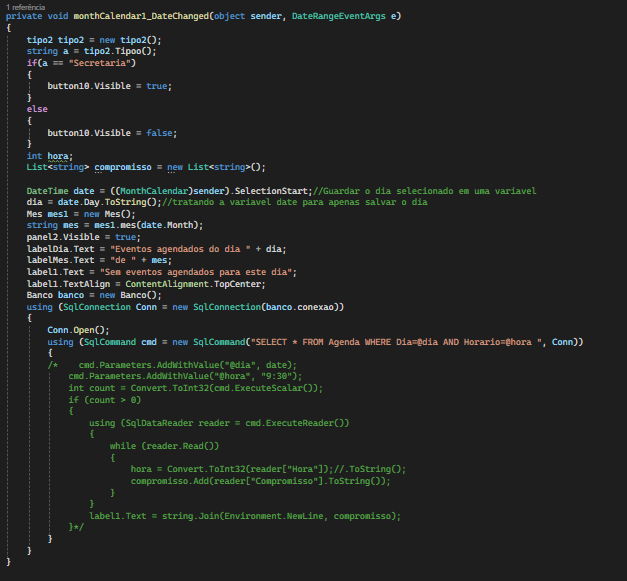
Figura 23: Logica para funcionamento do Aconselhamento





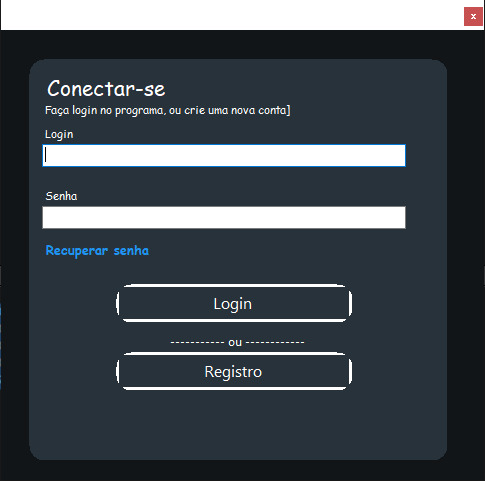
Fonte: Autor Proprio, 2024

Figura 24: Logica aplicada do Agenda



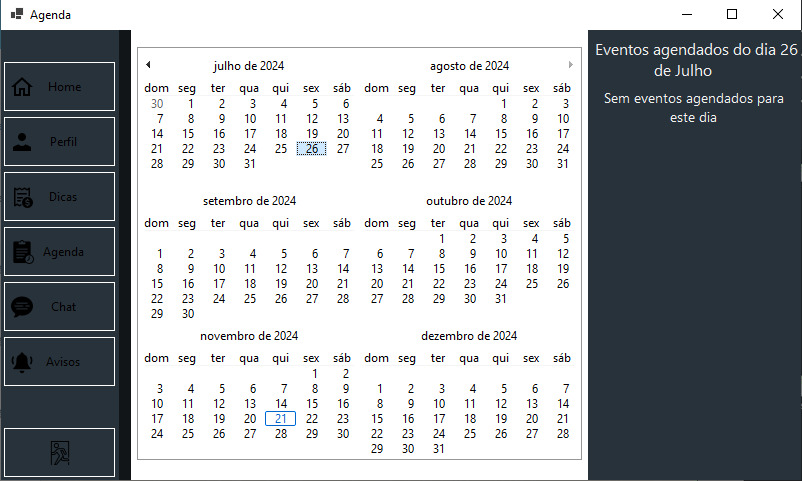
Fonte: Autor Proprio, 2024

## 4.2 Telas do Projeto Final

Figura 25: Tela de Login

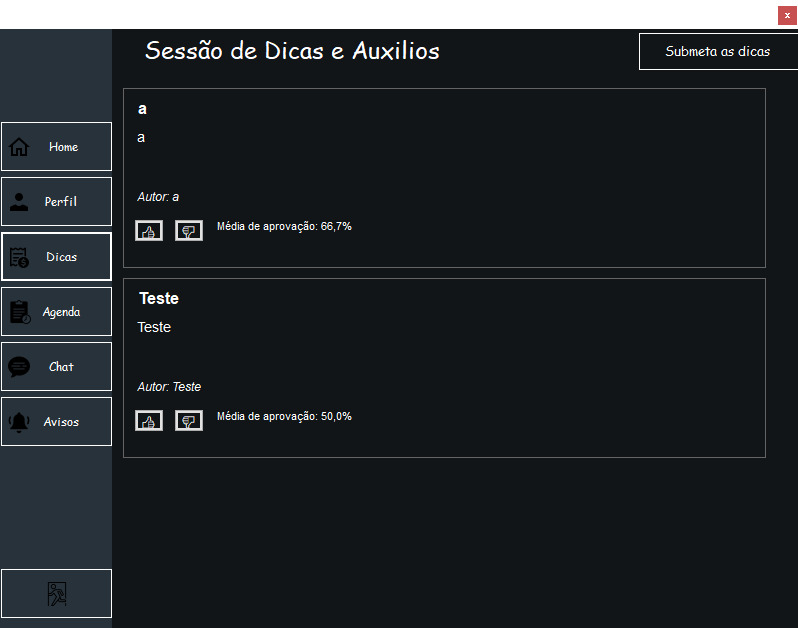
Fonte: Autor Proprio, 2024

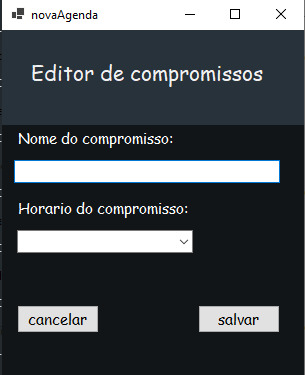
Figura 26: Sistema de Agendamento de Compromissos



Fonte: Autor Proprio, 2024

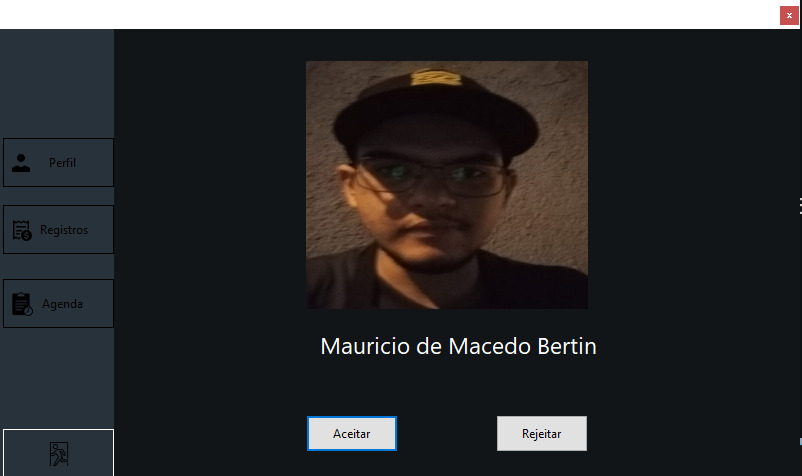
Figura 27: Dicas e Auxiliares





Fonte: Autor Proprio, 2024

Figura 28: Aprovação e Recusa de Novos Usuarios



Fonte: Autor Proprio, 2024

# 5. Conclusão

Uma abordagem sistemática e integrada é necessária para abordar o desafio de incluir estudantes com deficiência intelectual no sistema educacional brasileiro.

Este estudo enfatiza a importância de capacitar os professores e criar ferramentas específicas que facilitem a comunicação e o intercâmbio de informações entre os vários atores que participam da vida escolar desses alunos. Intervenções mais eficazes e específicas são necessárias, de acordo com os dados do IBGE e do Portal Terra. Esses dados mostram que muitos alunos com deficiência intelectual têm pouca atenção, e que os professores não estão preparados para lidar com isso. A formação específica dos professores compromete a inclusão, o que torna necessário programas de treinamento contínuos e acessíveis, este trabalho apresenta um sistema escolar alternativo que visa preencher essas lacunas, criando um ambiente educacional mais inclusivo e acessível. Espera-se melhorar significativamente o apoio aos estudantes com deficiência intelectual, oferecendo melhores oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento, ao fornecer recursos que facilitam a comunicação entre pais, professores e profissionais de saúde.

A inclusão de todos é sempre importante, aqueles que estão por fora acabam por ser prejudicados, O trabalho de TCC Sistema para Auxílio de Professores de Alunos com Necessidades Especiais (SAPAI) tem a única intenção de permitir um monitoramento mais direcionado aos estudantes com deficiências intelectuais presentes no sistema educacional brasileiro.

Em nossas pesquisas, o que se evidenciou é a alta presença de estudantes deficientes, pouca inclusão pelos professores, que frequentemente não possuem qualquer tipo de capacitação para a administração e gerenciamento dos estudantes.

Nosso objetivo central é o auxílio para os alunos com deficiência intelectual, nós avançamos nos conhecimentos gerais, na parte de desenvolvimento na educação, principalmente na parte de relacionamento e métodos de ensino para os alunos se sentirem mais acolhidos e inclusos no sistema escolar e social.

Uma das grandes melhorias que poderá ser implementada, foi o plano de ensino individualizado para que alunos com dificuldades específicas, não fiquem atrasados e sem qualidade de ensino em comparação aos demais. Outra melhoria foi o Evento e Reuniões Virtuais, pois os professores e responsáveis poderão discutir de forma remota sobre o ensino e comportamento dos respectivos alunos e suas capacidades.

# Referências bibliográficas

KEMMER, Lígia Fahl; SILVA, Maria Júlia Paes da. Como escolher o que não se conhece?: um estudo da imagem do enfermeiro por alunos do ensino médio. Acta Paulista de Enfermagem, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 125-130, abr./jun. 2007. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/102369/100693>. Acesso em: 12 set. 2024.

BRITO, Clara. Estudo sobre a acessibilidade em instituições públicas. 2021. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Universidade de Brasília, Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.bds.unb.br/handle/123456789/513>. Acesso em: 12 set. 2024.

Tribunal Regional Eleitoral do Ceará. Série Vamos Falar Sobre: aborda o conceito de deficiência e a terminologia sobre pessoa com deficiência. Disponível em: <https://www.tre-ce.jus.br/comunicacao/noticias/2021/Dezembro/serie-vamos-falar-sobre-aborda-o-conceito-de-deficiencia-e-a-terminologia-sobre-pessoa-com-deficiencia>. Acesso em: 12 set. 2024.

MOREIRA, Regina; MARTINS, José. A saúde mental e a pandemia: desafios e perspectivas. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 55, p. 1-10, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/HTPVXH94hXtm9twDKdywBgy/?lang=pt>. Acesso em: 12 set. 2024.

ALMEIDA, Laura; SOUZA, Marcos. Inclusão digital e desigualdade social. Saúde e Redes, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 45-58, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sur/a/fPMZfn9hbJYM7SzN9bwzysb/?lang=pt>#. Acesso em: 12 set. 2024.

OLIVEIRA, João et al. Acesso à saúde e políticas públicas: uma análise crítica. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 27, n. 8, p. 2995-3006, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/9DcCx8JrNRGpSvgNytStPsz/>. Acesso em: 12 set. 2024.

OLIVEIRA, Mariana. Políticas públicas de inclusão: uma análise das leis e suas implicações. 2021. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2135/tde-29042021-221050/publico/2343705_Tese_Parcial.pdf>. Acesso em: 12 set. 2024.

Brasil. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 12 set. 2024.

Brasil. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. Regulamenta a Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm>. Acesso em: 12 set. 2024.

APAE Limeira. Sobre a deficiência intelectual. Disponível em: <https://www.apaelimeira.org.br/sobre-a-deficiencia-intelectual/>. Acesso em: 12 set. 2024.

Brasil. Lei nº 13.585, de 26 de dezembro de 2017. Altera a Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990, e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2017/lei-13585-26-dezembro-2017-786022-publicacaooriginal-154641-pl.html>. Acesso em: 12 set. 2024.

BRITO, André. Deficientes e a Lei de Inclusão: o que precisamos saber. Jusbrasil, 2021. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/deficientes-e-a-lei-de-inclusao-o-que-precisamos-saber/344141911>. Acesso em: 12 set. 2024.

APAE Brasil. Estratégias para a Semana Nacional da Pessoa com Deficiência Intelectual e Múltipla 2019. Disponível em: <https://media.apaebrasil.org.br/ESTRATEGIAS-PARA-A-SEMANA-NACIONAL-DA-PESSOA-COM-DEFICIENCIA-INTELECTUAL-E-MULTIPLA-2019-convertido.pdf>. Acesso em: 12 set. 2024.