

CENTRO PAULA SOUZA

Etec DE MONTE MOR

Ensino Médio- Novotec Técnico em Informática para Internet

Heloisa Gomes Francelino

Luane Jardim Sá Teles

**MINU: SOFTWARE ACADÊMICO DE MATEMÁTICA PARA
CRIANÇAS DE 04 A 06 ANOS**

Monte Mor

2023

Heloisa Gomes Francelino

Luane Jardim Sá Teles

**MINU: SOFTWARE ACADÊMICO DE MATEMÁTICA PARA
CRIANÇAS DE 04 A 06 ANOS.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Ensino Médio Integrado ao Técnico em Informática em 2023 da Etec de Monte Mor, orientado pelo Prof. Priscila Batista Martins como requisito parcial para obtenção do título de técnico em informática para internet.

Monte Mor 2023

2023

Heloisa Gomes Francelino

Luane Jardim Sá Teles

**MINU: SOFTWARE ACADÊMICO DE MATEMÁTICA PARA
CRIANÇAS DE 04 A 06 ANOS.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso Técnico
em Ensino Médio Integrado ao
Técnico em Informática em 2023
da Etec de Monte Mor, orientado
pelo Prof. Priscila Batista Martins
como requisito parcial para
obtenção do título de técnico em
informática para internet.

Aprovado em ____/____/____

Conceito _____

Prof.

Etec Monte Mor

Prof.

Etec Monte Mor

Prof.

Etec Monte

Monte Mor 2023

Dedicamos esse trabalho de conclusão de curso aos nossos amados pais que nos apoiaram durante todo o desenvolvimento do mesmo, Thalita de Jesus Gomes Francelino, Gleidison de Souza Francelino, Camila Jardim da Silva, Fabiano Sá Teles da Silva.

“Tudo depende do tipo de lente
que você utiliza para ver as
coisas.”

(Gaarder, Jostein)

RESUMO

Minu é um jogo (software) de matemática infantil desenvolvido para ser jogado em computadores na web, apresenta 3 fases são elas: aprendendo a contar, aprendendo a somar e aprendendo a subtrair. Conta com imagens, personagem e gifs tornando o software bem colorido e divertido. O objetivo do jogo é ajudar crianças que estão ingressando no mundo da matemática e apresentam algum tipo de dificuldade seja ela a discalculia ou não, proporcionando a possibilidade de aprender e jogar ao mesmo tempo, facilitando o aprendizado e criando uma maneira mais divertida e interativa de estudar. Pode ser utilizado também por professores como suporte de ensino para os alunos.

Palavras-chave: Jogo, criança, matemática.

ABSTRACT

Minu is a children's mathematics game (software) developed to be played on computers on the web, it has 3 phases: learning to count, learning to add and learning to subtract. It has images, characters and gifs making the software very colorful and fun. The aim of the game is to help children who are entering the world of mathematics and have some type of difficulty, whether dyscalculia or not, providing the possibility of learning and playing at the same time, facilitating learning and creating a more fun and interactive way of learning. to study. It can also be used by teachers as teaching support for students.

Keywords: Game, child, mathematics.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Paleta de cores Minu	18
Figura 2 – Plano de fundo do jogo	18
Figura 3 – Logo Minu	18
Figura 4-Gráfico-Pesquisa 1-Pergunta1	18
Figura 5-Gráfico-Pesquisa 1-Pergunta 2.....	18
Figura 6-Gráfico-Pesquisa 1-Pergunta 3.....	18
Figura 7-Tela inicial Minu	22
Figura 8-Tela inicial Minu	22
Figura 9-Página de carregamento	23
Figura 10-Página de introdução do jogo	23
<i>Figura 11-Página de menu do jogo.....</i>	<i>24</i>
Figura 12- Página introdução à fase escolhida	24
Figura 13- Página Início ao jogo	25
Figura 14-Página início ao jogo.....	25
Figura 15-Página parabéns final	26

Lista de tabelas

Tabela 1-Análise de custo.....	27
Tabela 2-Cronograma.....	28

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
DESENVOLVIMENTO	11
Pesquisa com alunos	11
Pesquisa com especialista	11
Paleta de Cores.....	11
Imagem de fundo do projeto	12
Nome do projeto.....	12
Logo.....	12
Desing no Figma.....	13
Programação	13
Banner.....	13
Revisão	13
Projeto futuro	13
SITUAÇÃO - PROBLEMA.....	13
JUSTIFICATIVA	13
HIPÓTESES	14
EMBASAMENTO BIBLIOGRÁFICO DO TEMA.....	14
Importância do jogo no ensino da matemática.....	14
Jogos educacionais no processo de ensino e de aprendizagem.....	15
A discalculia	16
Acalculia.....	16
Conceito	17
OBJETIVOS E METAS.....	17
METODOLOGIA.....	17
Pesquisa de campo 1.....	17
Pesquisa de campo com especialistas	19
PRINCIPAIS RESULTADOS E PRODUTOS ESPERADOS NO PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO, INCLUINDO CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS DA PROPOSTA	21
MANUAL DO SISTEMA.....	22
ANALISE DE CUSTO.....	27
CRONOGRAMA:	28
CONCLUSÃO:.....	29
REFERÊNCIAS	30

INTRODUÇÃO

Minu é um software educacional projetado para crianças que estão começando a explorar conceitos matemáticos. Desenvolvido para ser acessado via navegador em computadores, o programa possui três fases: "Aprendendo a Contar", "Aprendendo a Somar" e "Aprendendo a Subtrair".

O diferencial do Minu está na inclusão de elementos que tornam a experiência mais envolvente. Uma trilha sonora suave e gifs animados de personagens fofos são incorporados para proporcionar um ambiente mais descontraído e motivador durante as atividades.

Ao contrário de outros programas que utilizam pontuações tradicionais, o Minu adota uma abordagem mais positiva. Em caso de erros, em vez de pontuações baixas, o programa exibe gifs encorajadores, incentivando a criança a tentar novamente de forma motivada.

Visualmente atrativo, o Minu apresenta uma interface colorida com personagens cativantes, com o objetivo de transformar o aprendizado em uma experiência interativa.

Além de seu valor educacional, o Minu pode servir como uma ferramenta de apoio para professores, oferecendo uma maneira mais cativante de ensinar conceitos matemáticos.

Em resumo, o Minu não é apenas um jogo de matemática; é uma jornada educacional que combina aprendizado e diversão de forma equilibrada, criando uma maneira única e eficaz de explorar os fundamentos matemáticos.

DESENVOLVIMENTO

A pesquisa foi realizada pelas alunas Heloisa Gomes e Luane Jardim do Terceiro ano do ensino médio integrado ao técnico de informática para internet, da Etec de Monte Mor, na Cidade de Monte Mor no estado de São Paulo, como proposta de conclusão de curso.

Pesquisa com alunos

Foi realizado uma pesquisa de campo com 44 alunos da Etec de Monte Mor, que teve como objetivo analisar se esses estudantes conheciam crianças de 04 a 06 anos que possuíam dificuldade na matemática.

Pesquisa com especialista

Foi feito uma pesquisa com o especialista da área, com o objetivo de filtrar a importância e a dificuldade da matemática e como o lúdico pode ajudar na vida das crianças no ensino.

Paleta de Cores

Decidimos a paleta de cores que vai ser implementada no nosso projeto.



Figura 1 – Paleta de cores Minu

Imagem de fundo do projeto

Por meio do canva, desenvolvemos a imagem de fundo do projeto, que foi inspirado em uma sala de aula.



Figura 2 – Plano de fundo do jogo

Nome do projeto

O nome do projeto vem de Matemática e números, uma junção das duas palavras fez surgir o nome Minu.

Logo

Foi feita a logo do projeto Minu, com representação dos números e operações de subtração e adição.



Figura 3 – Logo Minu

Desing no Figma

Realizamos todo o protótipo do projeto no figma, junto com o design e suas funcionalidades.

Programação

Começamos a programação usando HTML, JavaScript e CSS.

Banner

Fizemos o banner do nosso projeto de acordo com o modelo sugerido.

Revisão

Revisamos nosso projeto, com o objetivo de diminuir e arrumar falhas.

Projeto futuro

No projeto futuro, pensamos em incrementar um banco de dados que salve onde o usuário paro no jogo e que o usuário crie seu próprio quiz.

SITUAÇÃO - PROBLEMA

Muitas crianças apresentam dificuldade em matemática na pré-escola, principalmente em relacionar quantidade com o número aprendido, há também uma grande dificuldade em operações de adição e subtração.

JUSTIFICATIVA

Por causa do avanço da tecnologia e a liberação de telas para maiores de 04 anos, a maioria das crianças tem acesso a jogos, sendo assim, desenvolver um jogo para a aprendizagem dos números para essa faixa etária pode ajudar no ensino escolar.

HIPÓTESES

Por meio de um jogo web, feito para complementar o ensino escolar, ensinar números de 0 a 30 para crianças da pré-escola, desde apresentar os números relacionando com a quantidade a operações de subtração e adição.

EMBASAMENTO BIBLIOGRÁFICO DO TEMA

Importância do jogo no ensino da matemática

A matemática é uma ciência importante para o desenvolvimento social e cultural das pessoas. A aprendizagem da matemática deve incutir nas crianças a curiosidade e a capacidade de resolver problemas que as ajudem a compreender e interagir com o mundo que as rodeia. Os educadores desempenham um papel fundamental no aumento do interesse das crianças pela matemática e no desenvolvimento de conceitos matemáticos. Eles devem oferecer experiências diferentes, estimular o pensamento e fazer perguntas que permitam às crianças desenvolver esses conceitos.

Os jogos desempenham um papel crucial na construção desses conceitos matemáticos e no aumento do interesse pela matemática. Através dos jogos, as crianças aprendem com os seus próprios erros e com os dos outros. Os jogos também promovem o respeito à diversidade, permitem aprender novos conteúdos matemáticos sem medo de errar e desenvolvem habilidades psicológicas básicas como atenção, concentração, percepção, memória e resolução de problemas. Segundo Borin(2002) “Um dos motivos para a introdução de jogos nas aulas de Matemática é a possibilidade de diminuir os bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é possível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos falam matemática, apresentam também um melhor

desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem”.

Jogos educacionais no processo de ensino e de aprendizagem

Os jogos sempre fizeram parte da vida das pessoas, especialmente durante a infância, e são importantes para as crianças à medida que exploram e aprendem sobre o mundo que as rodeia. Os jogos assumem diversas formas na sociedade atual, desde jogos tradicionais até jogos digitais que se tornaram parte do dia a dia das crianças em idade escolar. A educação deve considerar esta realidade e utilizar os jogos como ferramentas para tornar as aulas mais interessantes e significativas para as crianças. Os jogos digitais, principalmente os educativos, motivam os alunos e estimulam a determinação para superar desafios e tarefas. Eles também estimulam o pensamento, a coordenação e o desenvolvimento social e emocional das crianças. Os jogos são a forma mais divertida de as crianças aprenderem e proporcionam aos professores uma oportunidade valiosa de compreender como as crianças aprendem.

Atualmente, existem dois tipos principais de jogos: os tradicionais, transmitidos de geração em geração, e os jogos digitais, que estão cada vez mais presentes na vida das crianças. A utilização de computadores e tecnologia no ensino é essencial porque fazem parte do mundo infantil e podem tornar a aprendizagem mais interessante e motivadora. Os jogos educativos são concebidos para entreter e ensinar, mas é importante que tenham objetivos educativos claros, conteúdos educativos ou a promoção de competências importantes. O uso eficaz de jogos educativos requer planejamento e estabelecimento de metas. Em suma, podemos dizer que os jogos desempenham um papel importante na vida das crianças, tanto tradicionais como digitais. Podem ser ferramentas de aprendizagem eficazes que incentivam a aprendizagem e contribuem para o desenvolvimento cognitivo e social das crianças. É importante aproveitar o potencial dos jogos na educação para tornar o ensino e a aprendizagem mais interessantes e significativos para as crianças de hoje.

A discalculia

A discalculia é um problema que afeta a capacidade das pessoas de aprender matemática. Isso é semelhante a outras dificuldades de aprendizagem, como TDAH (transtorno neurobiológico de causas genéticas) e distúrbios de linguagem. Pode ser visto em crianças pequenas antes dos seis anos de idade. Segundo Haase et al: “O transtorno é caracterizado por dificuldades no processamento numérico e em cálculos básicos que prejudicam o rendimento escolar da criança e o seu desempenho em atividades de vida diária que requerem manipulação de números”.

Os principais sintomas da discalculia são:
dificuldade em lembrar e compreender matemática;
falta de raciocínio lógico;
dificuldades em interpretar frases com números e problemas matemáticos;
confusão com conceitos como subtração, frações e porcentagem.

Acalculia

A acalculia é um problema que dificulta a resolução de problemas e cálculos matemáticos. Difere da discalculia e está associada a danos cerebrais causados por derrames ou outras áreas responsáveis pelo pensamento matemático e lógico. Na acalculia, o hemisfério esquerdo do cérebro, responsável pelo pensamento lógico, é afetado. Segundo Bernadi (2006): “As acalculias

[...] são alterações intrínsecas ao ser humano, causadas por disfunção no sistema nervoso central. Portanto, manifestam-se após lesão cerebral, ocorrendo posteriormente à aquisição da função, ou seja, quando as habilidades cognitivas já haviam se consolidado. Para um diagnóstico e um tratamento adequado das acalculias, há a necessidade do auxílio de profissionais especializados na área médica”.

Conceito

O jogo que desenvolvemos tem o objetivo de complementar a matéria ensinada em sala de aula. Com foco em sequência numérica, quantidade, subtração e adição, estimula as crianças a pensar de um modo mais divertido e prático.

Traz para o ensino, como dito anteriormente, mais motivação e diversão para a criança, fazendo com que seus erros e acertos sejam mais interessantes e que as salas de aula sejam mais dinâmicas e diferentes.

O Minu pode ser usado também pelo professor, como uma ferramenta complementar a aula e uma demonstração prática das operações do dia a dia.

OBJETIVOS E METAS

Complementar o ensino pré-escolar, ajudando as crianças a entender e compreender a matemática, em particular quantidade e operações de subtração e adição.

METODOLOGIA

Pesquisa de campo 1

Foi realizado uma pesquisa de campo com 44 pessoas, o objetivo é saber se os entrevistados conhecem esse tema e se conhecem alguma criança que possui dificuldade em matemática.

1. Conhece alguma criança entre 04 a 06 anos que tem dificuldade com números de 0 a 30? (0 ponto)

[Mais Detalhes](#)

[Insights](#)

● Sim	27
● Não	17

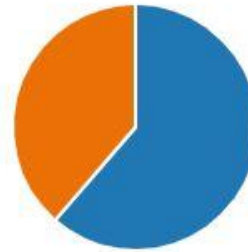


Figura 4-Gráfico-Pesquisa 1-Pergunta 1

2. Conhece alguma criança, de 04 a 06 anos, que tem dificuldade em operações de subtração e adição? (0 ponto)

[Mais Detalhes](#)

[Insights](#)

● Sim	34
● Não	10

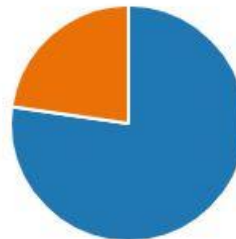


Figura 5-Gráfico-Pesquisa 1-Pergunta 2

3. Na sua opinião, um jogo com personagem em forma de comida, que ensina as crianças os números de 04 a 06 anos e operações de subtração e adição, pode contribuir no aprendizado das crianças? (0 ponto)

[Mais Detalhes](#)

● Sim	44
● Não	0

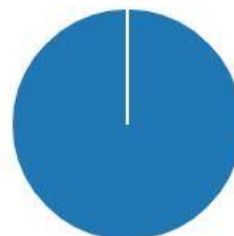


Figura 6-Gráfico-Pesquisa 1-Pergunta 3

Pesquisa de campo com especialistas

Pesquisa feita com a professora Ana Flávia Gomes da rede estadual, graduada em pedagogia e pós em neuropsicopedagogia, com o objetivo de filtrar a importância e a dificuldade da matemática e como o lúdico pode ajudar na vida das crianças no ensino.

1. Qual a dificuldade dos alunos na matemática?

Uma das principais dificuldades dos alunos na matemática é a falta de compreensão e concentração, pois antes deles resolverem as questões que são propostas eles precisam superar as dificuldades de leitura e escrita. Além disso, o professor precisa entender que o ensino da matemática precisa ser de acordo com a necessidade dos seus alunos.

2. Como o lúdico pode ajudar na matemática?

O lúdico é um dos principais aliados para uma boa aprendizagem da matemática, fazendo com que os alunos aprendem de forma divertida e criativa. Afirmado assim que o lúdico é essencial para criança que está com dificuldade em matemática, pois, através do brincar a criança consegue compreender e resolver os problemas de matemática.

3. Como os jogos digitais educacionais podem ajudar na matemática?

Os jogos têm a capacidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos alunos que temem a matemática, além disso permitem a criação de contextos que motivam os alunos a trabalhar elementos como cooperação e raciocínio.

4. Qual a importância do ensino da matemática na alfabetização?

A matemática desenvolve a mente das crianças e a construção da sua capacidade de pensar é muito importante no processo de alfabetização, quando estudamos matemática trabalhamos a organização, criatividade, equilíbrio emocional, autoconfiança etc.

5. Qual a importância da matemática na vida do aluno?

O ensino da matemática ajuda a pensar criticamente, resolver problemas, raciocinar de forma lógica, levantando-se assim muitos questionamentos.

Minu é um jogo desenvolvido para web que utiliza as linguagens (Html, CSS e Java Script), programado no Visual Studio, e organizado no Figma. Foi criado a partir de referências acadêmicas, e profissionais da área, também inspirado em softwares de educação e aperfeiçoado por pesquisas de campo

PRINCIPAIS RESULTADOS E PRODUTOS ESPERADOS NO PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO, INCLUINDO CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS DA PROPOSTA

Minu é um jogo, um software desenvolvido para web que tem como objetivo ajudar e auxiliar crianças que estão ingressando no mundo da matemática e, possuem dificuldades para reconhecer números, somar ou subtrai-los. Poderá ser utilizado também como ferramenta de apoio para professores e pais que desejam proporcionar para seu(s) aluno(s) ou filho(s), uma forma de auxílio para aprender matemática com mais interação e diversão.

Para protótipo do projeto está sendo utilizada a ferramenta “Figma”. Para o código da estilização e interação do site/jogo está sendo utilizada as ferramentas “Notepad++” e “VScode”, sendo utilizada as linguagens Html, Css e JavaScript.

O site/jogo tem a função de auxiliar crianças de 5 a 6 anos que possuem alguma dificuldade na matemática e no raciocínio a aprenderem de uma forma mais legal e interativa, podendo ser acessado por elas mesmas sozinhas, com o incentivo dos pais ou, em escolas pelos professores.

Decidimos não incorporar um banco de dados em nosso projeto visando simplificar a experiência das crianças. A ausência de um sistema de login foi uma escolha para proporcionar uma entrada direta e sem complicações no jogo. Optamos por não incluir pontuações para evitar qualquer competição ou pressão, garantindo um ambiente descontraído.

Apesar dessa abordagem mais leve inicialmente, estamos projetando a implementação de um banco de dados em fases futuras. Essa atualização está alinhada com nossa visão de expandir o projeto, introduzindo novas funcionalidades que se beneficiarão da capacidade de armazenamento de dados. Essa decisão estratégica visa equilibrar a simplicidade atual do jogo com o potencial de crescimento e enriquecimento no futuro.

MANUAL DO SISTEMA

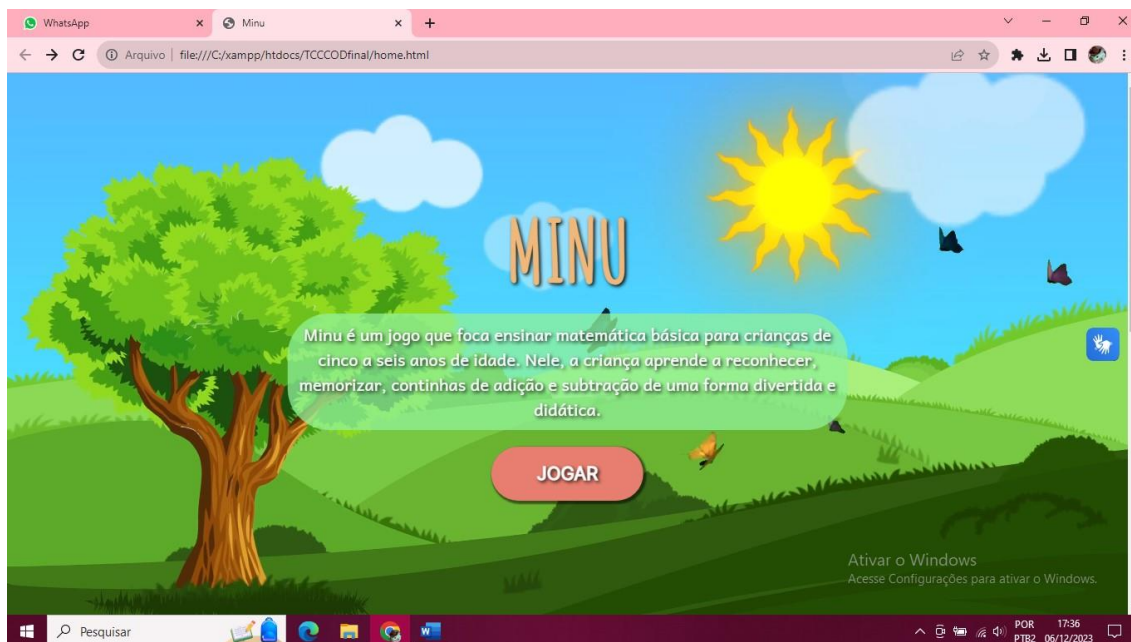


Figura 7-Tela inicial Minu

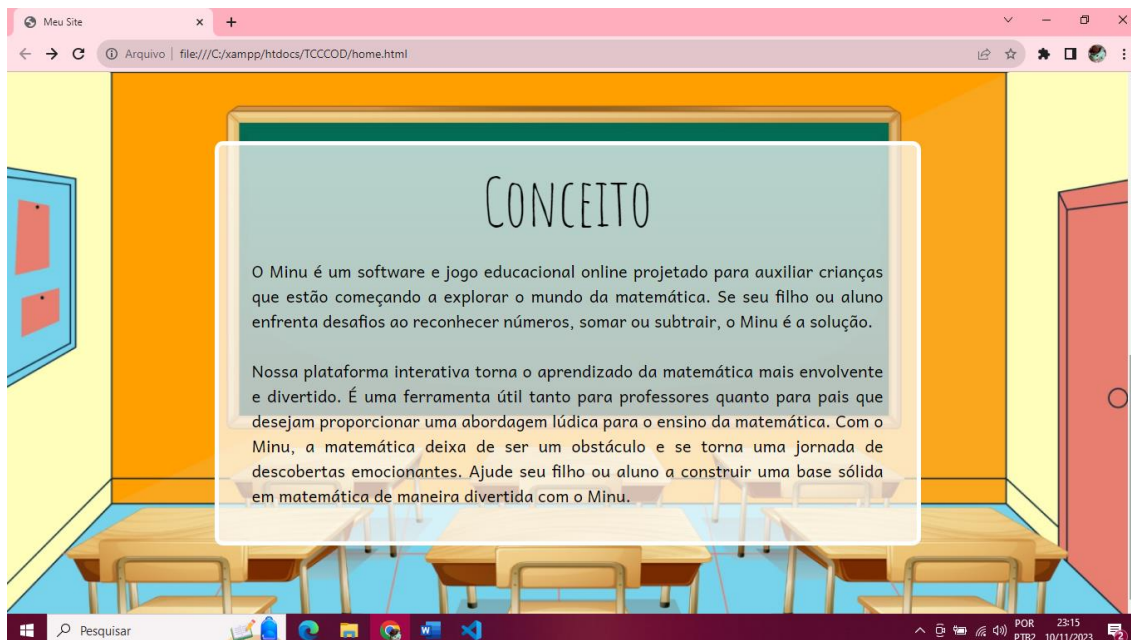


Figura 8-Tela inicial Minu

Estas páginas (Figura 4 e Figura 5) mostram uma breve introdução do software e o botão para começar a jogar, e mais abaixo o menu com as informações de sobre, conceito, contato e perguntas, essa página contém a ferramenta Vlibras, um recurso de acessibilidade para pessoas surdas.

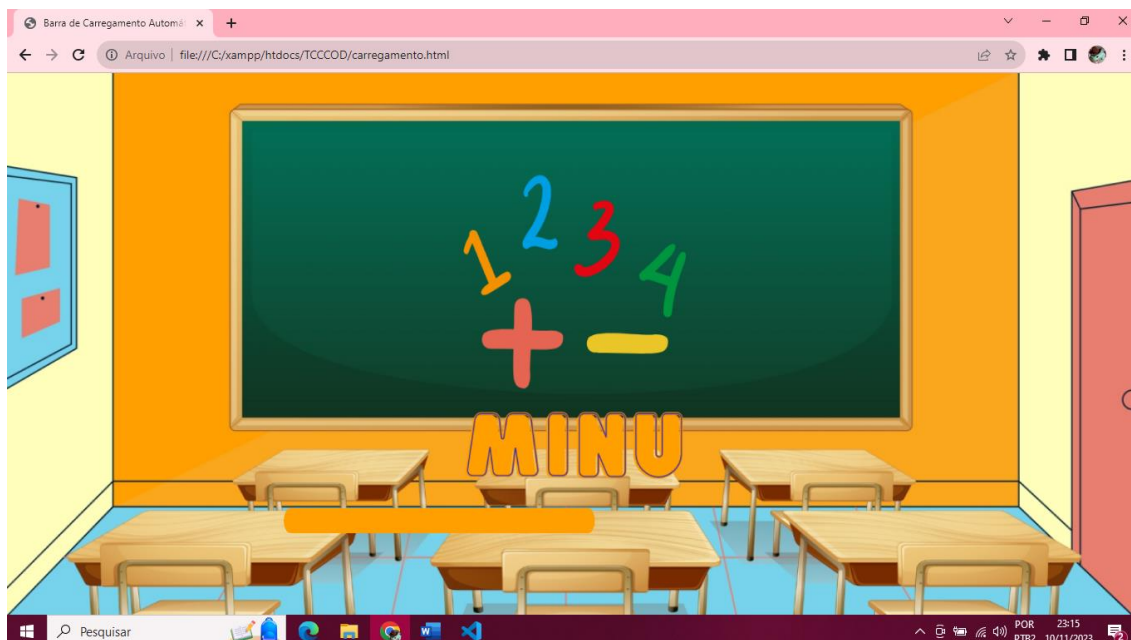


Figura 9-Página de carregamento

Esta página (Figura 6) mostra a tela de carregamento ao apertar o botão “jogar”.



Figura 10-Página de introdução do jogo

Esta página (Figura 7) mostra a introdução do jogo com o personagem “Minu”, contendo o áudio do texto para escutar e o botão para continuar.

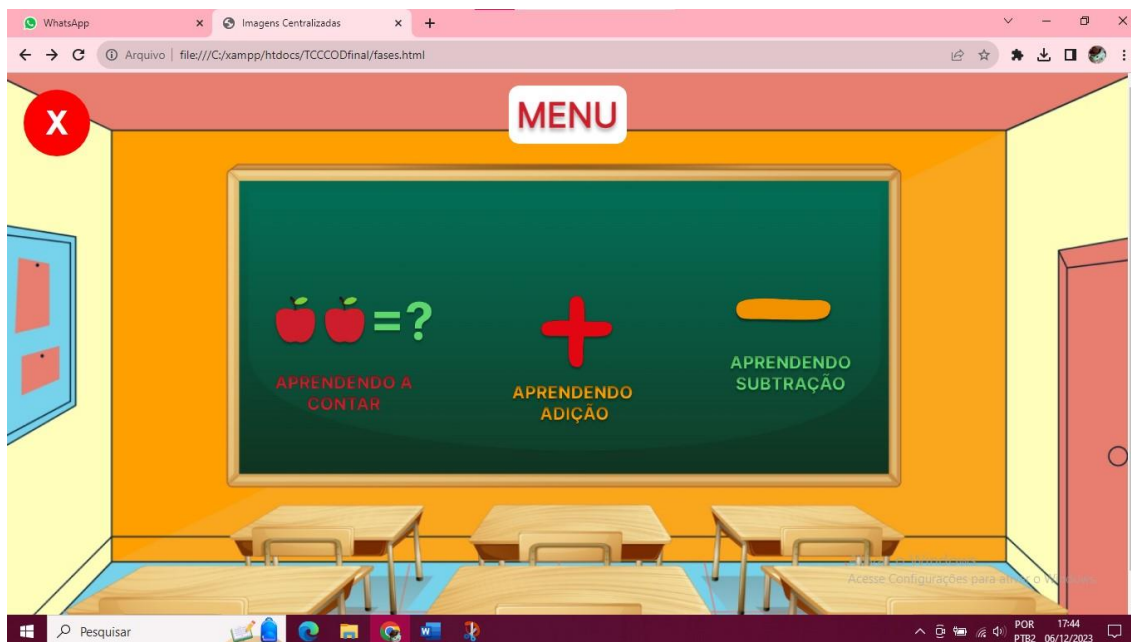


Figura 11-Página de menu do jogo

Esta página (Figura 8) mostra o menu do jogo, onde poderá ser escolhido o tipo de atividade desejada nas fases, “Aprendendo a contar”, “Aprendendo adição” ou “Aprendendo subtração”.



Figura 12- Página introdução à fase escolhida

Esta página (Figura 9) mostra a introdução do jogo de acordo com o tipo de fase escolhida no menu anteriormente, e contém o áudio do texto para escutar o que está escrito e o botão para continuar.



Figura 13- Página Início ao jogo

Esta página (Figura 10) mostra como é a interface de cada tela do jogo de acordo com o tipo de fase escolhida, no caso o exemplo da fase “Aprendendo a contar”, caso acerte o botão certo, aparecerá um gif feliz e emitirá um som de correto.

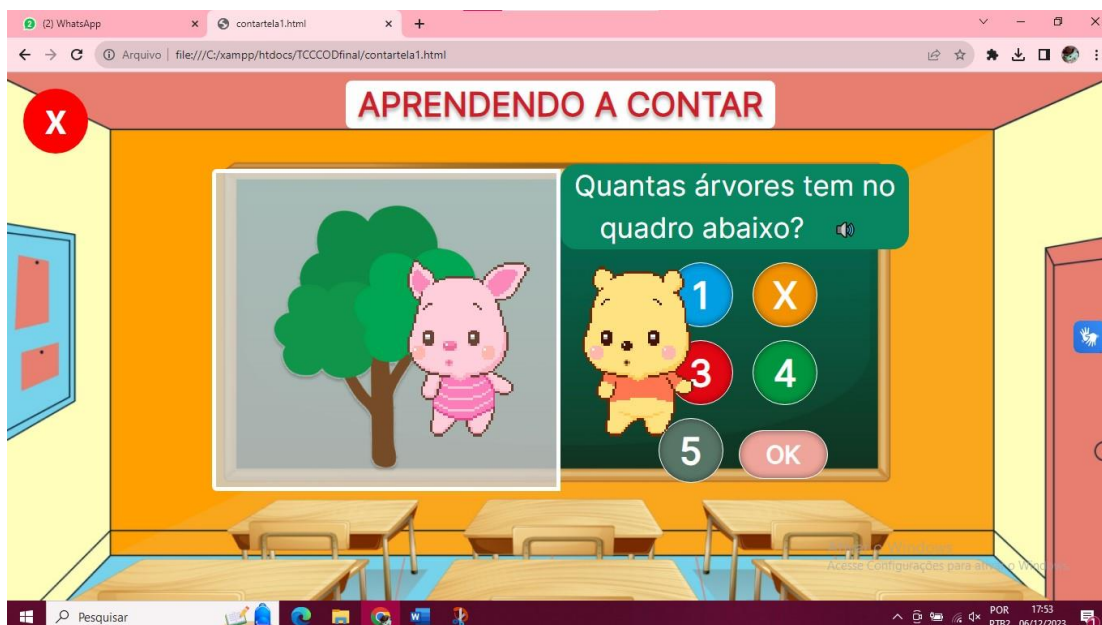


Figura 14-Página início ao jogo

Esta página (Figura 11) mostra também a interface do jogo assim como na (Figura 10) porém com o exemplo caso erre o botão onde um gif triste e um som de errado emitirá na tela.

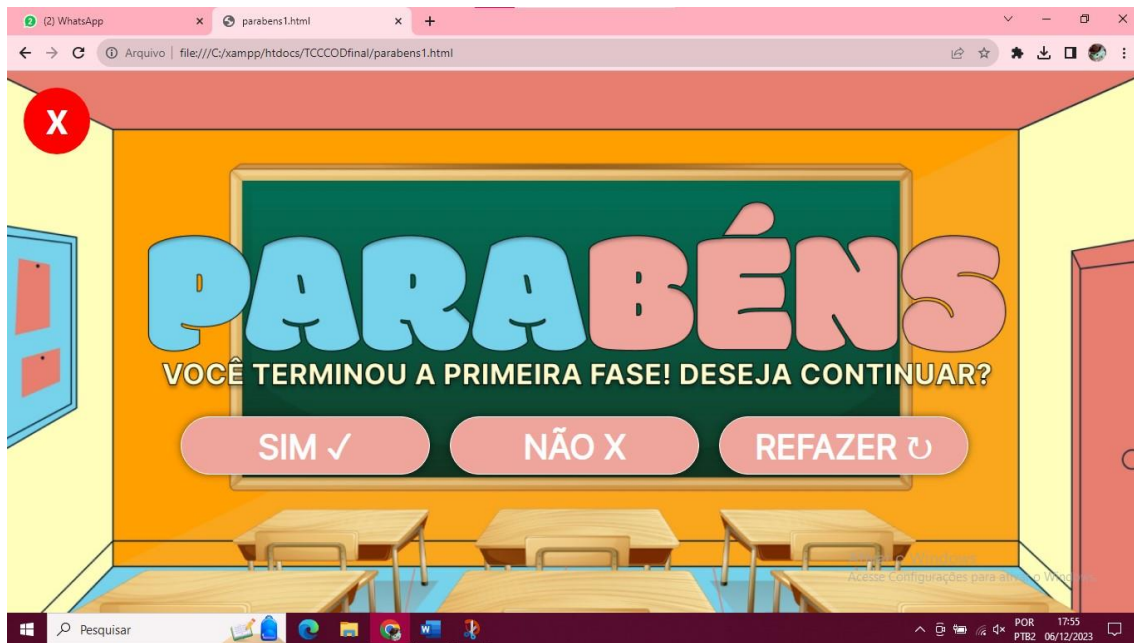


Figura 15-Página parabéns final

Esta página (Figura 12) mostra a tela final de quando completada alguma fase do jogo, ou seja, o final das páginas do jogo.

ANALISE DE CUSTO

Para desenvolver o “Minu - jogo(software) de matemática para crianças” foram usados: para protótipo do projeto a ferramenta “Figma”. Para o código da estilização e interação do site/jogo está sendo utilizada as ferramentas “Notepad++” e “VScode”, sendo utilizada as linguagens Html, Css e JavaScript

Linguagem / ferramentas utilizadas	Valor hora programada R\$	Quantidade horas (Casa)	Quantidade horas programada – (aulas TCC/PW)	Total do Software R\$
HTML	30	20	5	750
CSS	30	10	5	450
JAVA SCRIPT	20	10	5	300
FIGMA	30	50	20	2100
TOTAL				3600

Tabela 1-Análise de custo

CRONOGRAMA:

ATIVIDADES	FEV	MAR	ABR	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
DEFINIÇÃO DE GRUPO	x									
VALIDAÇÃO DE TEMA	x									
PLANO DE PESQUISA		x								
PESQUISA BIBLIOGRAFICA		x								
PESQUISA DE CAMPO			x							
DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE -PARTE LOGICA				x	x	x				
DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE -PARTE FÍSICA							x	x	x	x
TESTES										x
IMPLANTAÇÃO										x

Tabela 2-Cronograma

CONCLUSÃO:

Em resumo, esperamos que o Minu seja uma ferramenta valiosa para crianças e professores. Com suas fases interativas e elementos visuais, buscamos proporcionar uma experiência matemática mais acessível e divertida. Acreditamos que o Minu possa ser um recurso positivo, facilitando o entendimento dos conceitos matemáticos de maneira envolvente.

REFERÊNCIAS

ALVES, Raquel; BRITO, Rita. A IMPORTÂNCIA DO JOGO NO ENSINO DA MATEMÁTICA. 2013. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/4701/1/Importanciadojogoensinomatematica.pdf>. Acesso em: 31 maio. 2023.

DA SILVA MARINHO, Aldenia et al. Aplicação móvel de matemática no ensino básico para crianças do ensino fundamental I do 1 ao 3 ano.2016. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/40/36>. Acesso em: 31 de maio.2023.

BARBOSA MORATORI, Patrick et al. Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem?.2003. Disponível em: http://www.nce.ufrj.br/ensino/posgraduacao/strictosensu/ginape/publicacoes/trabalhos/t_2003/t_2003_patrick_barbosa_moratori.pdf. Acesso em: 31 de maio.2023.