
Etec “Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz”

Felipe Ziviani Lima

Marcos Vinicius Gracindo

Maria Eduarda Marques da Silva

Pedro Henrique Gasparin Pereira

AKANGÁ: A chave da memorização

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à ETEC Profa. Anna de Oliveira Ferraz como exigência parcial para obtenção do título de **Técnico em Desenvolvimento de Sistemas**.

Aprovado em 05 de Dezembro de 2023

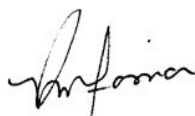
Banca Examinadora:



Prof. Orientador: Érica Scache Fabri



Prof. Avaliador: Gabriela dos Santos Gimenes



Prof. Avaliador: Renata Mirella Farina_

Etec “Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz”

RESUMO

Em qualquer ambiente que esteja inserido, sobretudo o escolar, o ser humano faz uso contínuo de sua memória e a consolidação de conteúdos através da curva de esquecimento humana baseia-se na retenção de informações adquiridas, o tempo de permanência delas na memória de curto prazo e sua passagem para a memória de médio-longo prazo em resposta à exposição periódica da experiência provinda das ideias iniciais. Diante disso, o projeto AKANGÁ tem o objetivo de disponibilizar um aplicativo que possibilite o aprendizado de novos conceitos, auxiliando seus usuários a lembrarem conteúdos que estão alocados no hipocampo, local no cérebro onde se forma novas memórias, também associando-se ao conhecimento. A partir de uma pesquisa quali-quantitativa, em que é combinada abordagens quantitativas e qualitativas para análise objetiva e subjetiva do público-alvo do projeto e sua experiência na memorização de conteúdo. A pesquisa forneceu dados primordiais que viabilizaram a continuidade do projeto, dado o interesse gerado a partir da apresentação da proposta, que teve aprovação do público. O desenvolvimento do projeto foi realizado visando um design limpo e intuitivo ao usuário, tendo as funcionalidades essenciais priorizadas na construção do aplicativo. Ao fim do projeto, a plataforma para dispositivos móveis AKANGÁ apresentou sua estrutura primordial em funcionamento através de *cards* frente-verso personalizados criados pelo usuário e separados em *decks*, exibidos sempre que o usuário desejar visitar aquilo que alocou no sistema e deseja memorizar. Depreende-se, portanto, que o projeto teve êxito dentro de suas possibilidades de desenvolvimento, apresentando-se positivamente à equipe de desenvolvimento e ao público.

Palavras-chave: Aprendizado, conhecimento, memorização, *cards*, aplicativo.

Etec “Prof.ª Anna de Oliveira Ferraz”

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 4 |
| 1.1. OBJETIVOS | 4 |
| 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 5 |
| 2.1. DIAGRAMAS | 6 |
| 2.1.1. DIAGRAMA DE USE CASE | 6 |
| 2.1.2. DIAGRAMA DE CLASSE | 7 |
| 2.1.3. DIAGRAMA DE ENTIDADE E RELACIONAMENTO | 7 |
| 2.1. FLUXOGRAMA | 8 |
| 2.2. CRONOGRAMA | 9 |
| 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS (MATERIAIS E MÉTODOS) | 10 |
| 4. CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS | 13 |
| REFERÊNCIAS | 14 |
| Apêndice A – Termo de Autorização para Coleta de Dados | 21 |
| Anexo A – Termo de Autorização de Divulgação | 22 |
| Anexo B – Declaração de Autenticidade | 24 |

Etec “Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz”

1. INTRODUÇÃO

O projeto é um aplicativo para dispositivos móveis destinado a pessoas que almejam fixar conteúdos por meio de cards, cartões frente-verso com perguntas-conceito e respostas, de acordo com o padrão de esquecimento humano.

A consolidação de conteúdos através da curva de esquecimento humana baseia-se na retenção de informações adquiridas, o tempo de permanência delas na memória de curto prazo e sua passagem para a memória de médio-longo prazo em resposta à exposição periódica da experiência provinda das ideias iniciais.

A plataforma disponibiliza a criação de decks de cards para que o usuário separe seus cards por conteúdo semelhante ou da maneira que adotar. Os cards poderão ser personalizados.

O nome da proposta, AKANGÁ, é proveniente da união das palavras akangatu e anga, ambas da língua tupi-guarani que significam, respectivamente, memorização e alma. Devido à temática do projeto, o significado se torna “a memória intrínseca, enraizada na alma”. Ademais, a palavra AKANGÁ pode ter seu sentido atribuído à expressão de “quebrar a cabeça”, referenciando o processo de aprendizado.

A plataforma tem seu desenvolvimento justificado na dificuldade da retenção de conteúdos pelo cérebro humano e sua facilidade de esquecer-los. O projeto visa auxiliar seus usuários na fixação das ideias alocadas no sistema.

Busca-se com a construção do aplicativo, a facilidade e simplicidade para que a totalidade de seus utilizadores possa usufruir do projeto sem dificuldades.

1.1. OBJETIVOS

O projeto tem como objetivo auxiliar seus usuários a lembrarem conteúdos que estão alocados no hipocampo, local no cérebro onde se forma novas memórias, também associando-se ao aprendizado.

É criado, desta forma, um método de memorização em que haja facilidade na utilização do aplicativo, sendo intuitivo e respeitoso com a experiência do usuário.

O desenvolvimento é feito utilizando o Flutter e, como banco de dados, o Firebase foi escolhido. As ferramentas de base são o Visual Studio Code e o GitHub e, para a construção do protótipo gráfico foi empregado o Figma.

Etec “Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz”

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para a dissertação do tema é de suma importância conceituar a relação do que é a curva de esquecimento humano, assim como abordar o conceito de como ela funciona, tanto em sentido amplo, de não memorizar facilmente, quanto em sentido propriamente dito, do que é a curva de esquecimento humana e como realmente funciona, para, então, chegar às mãos dos usuários, com o enfoque sobre como utilizarão o App da melhor forma.

A pesquisa foi realizada com base nos sites: Blog do EAD – “Leu, releu e não reteve o conteúdo? Conheça a curva do esquecimento” e no SciELO – “Memória”, onde os respectivos autores Olívia Baldissera conceituam os principais conceitos, fórmulas e origem da curva de esquecimento humano da teoria de Ebbinghaus e como lidar com o algoritmo de Sistema de Repetição Espaçada e Carlos Alberto Mourão Júnior e Nicole Costa Faria no qual eles explicam os conceitos e processos envolvidos, classificação das memórias, o que é memória sensorial, do trabalho e de longa duração.

Em humanos, a taxa de esquecimento em seres humanos é um fenômeno complexo que tem sido objeto de estudo em diversas áreas, como psicologia, neurociência e ciência cognitiva. A teoria da memória proposta por Atkinson e Shiffrin (1968) postula que o processo de esquecimento está relacionado à natureza limitada da memória humana. De acordo com esse modelo, a informação é inicialmente processada na memória sensorial, onde uma quantidade considerável de estímulos é recebida, mas apenas uma pequena fração é selecionada para ser codificada na memória de curto prazo.

A teoria da memória de curto prazo de Baddeley e Hitch (1974) sugere que a capacidade limitada dessa memória é um fator determinante no esquecimento. A interferência e a falta de ensaio ou prática repetitiva dessas informações podem levar ao seu desaparecimento gradual ao longo do tempo. Além disso, os estudos sobre o esquecimento frequentemente consideram o papel da recuperação da informação. A teoria do esquecimento por recuperação deficiente (Tulving & Thomson, 1973) destaca que a dificuldade em se lembrar de algo pode ser devida à falta de pistas ou estímulos adequados no momento da tentativa de recordação. De tal forma determinar a taxa de esquecimento do nosso cérebro é essencial, pois delimita aquilo que realmente queremos lembrar e memorizar, isto é, escolher entre o necessário e o dispensável para nossa memória, implicando diretamente a taxa de esquecimento e como ela funcionará com tais mudanças

O filósofo alemão fez experimentos com a própria capacidade de memorização entre 1880 e 1885. Ele também criou uma equação para a curva do esquecimento, em que: equação curva do esquecimento $b =$ quantidade relativa de tempo economizada em tentativas de aprendizagem de um conteúdo já conhecido. Expressa em porcentagem. $t =$ tempo em minutos. A partir da fórmula, Ebbinghaus testou intervalos de retenção que variavam de poucos minutos a 50 anos. Ele chegou aos seguintes números: 75% de um conteúdo visto no período da manhã

Etec “Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz”

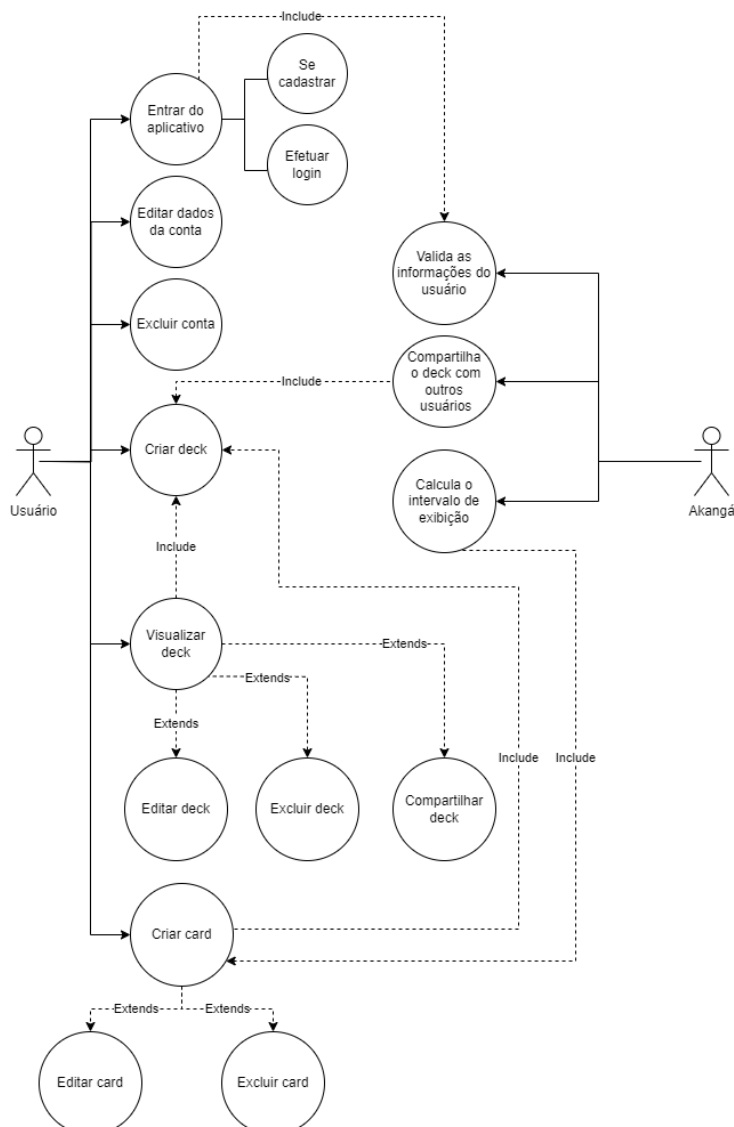
será lembrado ao final da tarde; 50% do conteúdo será lembrado um dia depois; 3% a 5% do conteúdo será lembrado depois de 30 dias.

$$b = \frac{100k}{c \log(t) + k}$$

Fórmula Ebbinghaus

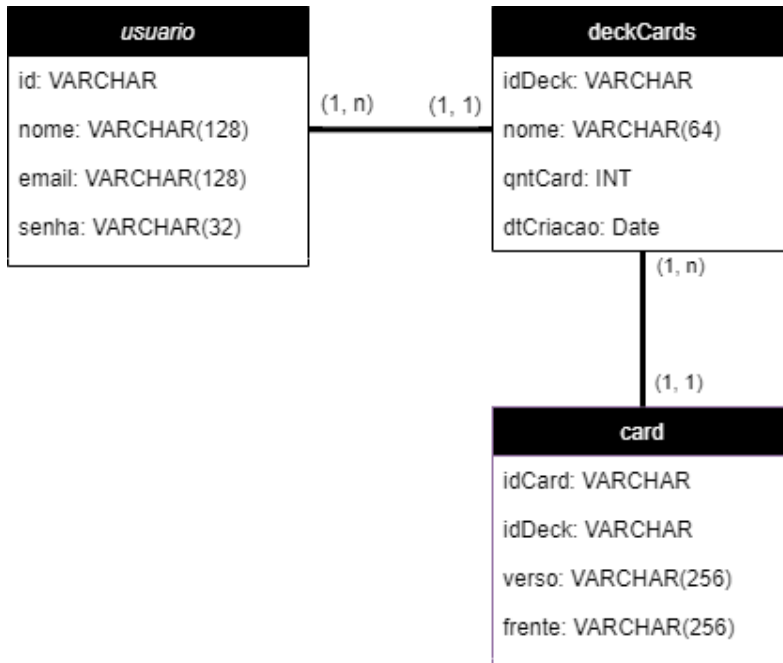
2.1. DIAGRAMAS

2.1.1. DIAGRAMA DE USE CASE

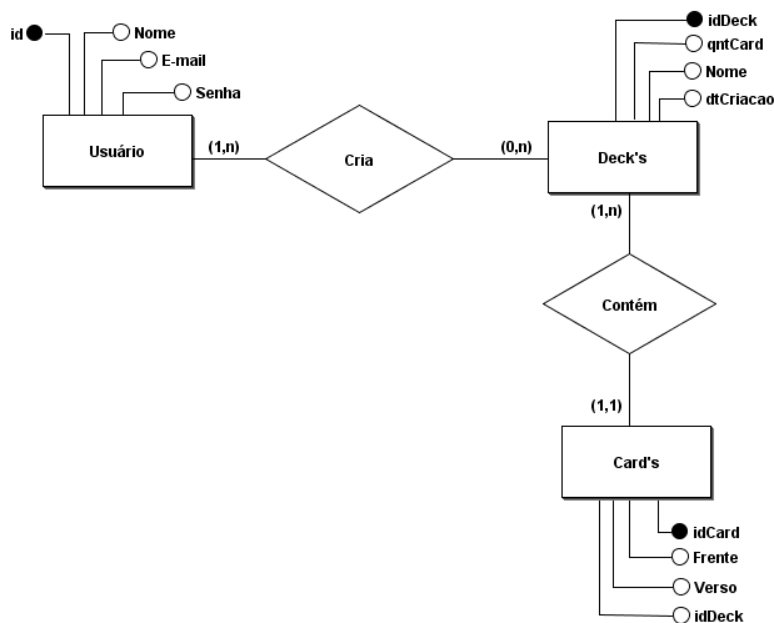


Etec “Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz”

2.1.2 DIAGRAMA DE CLASSE

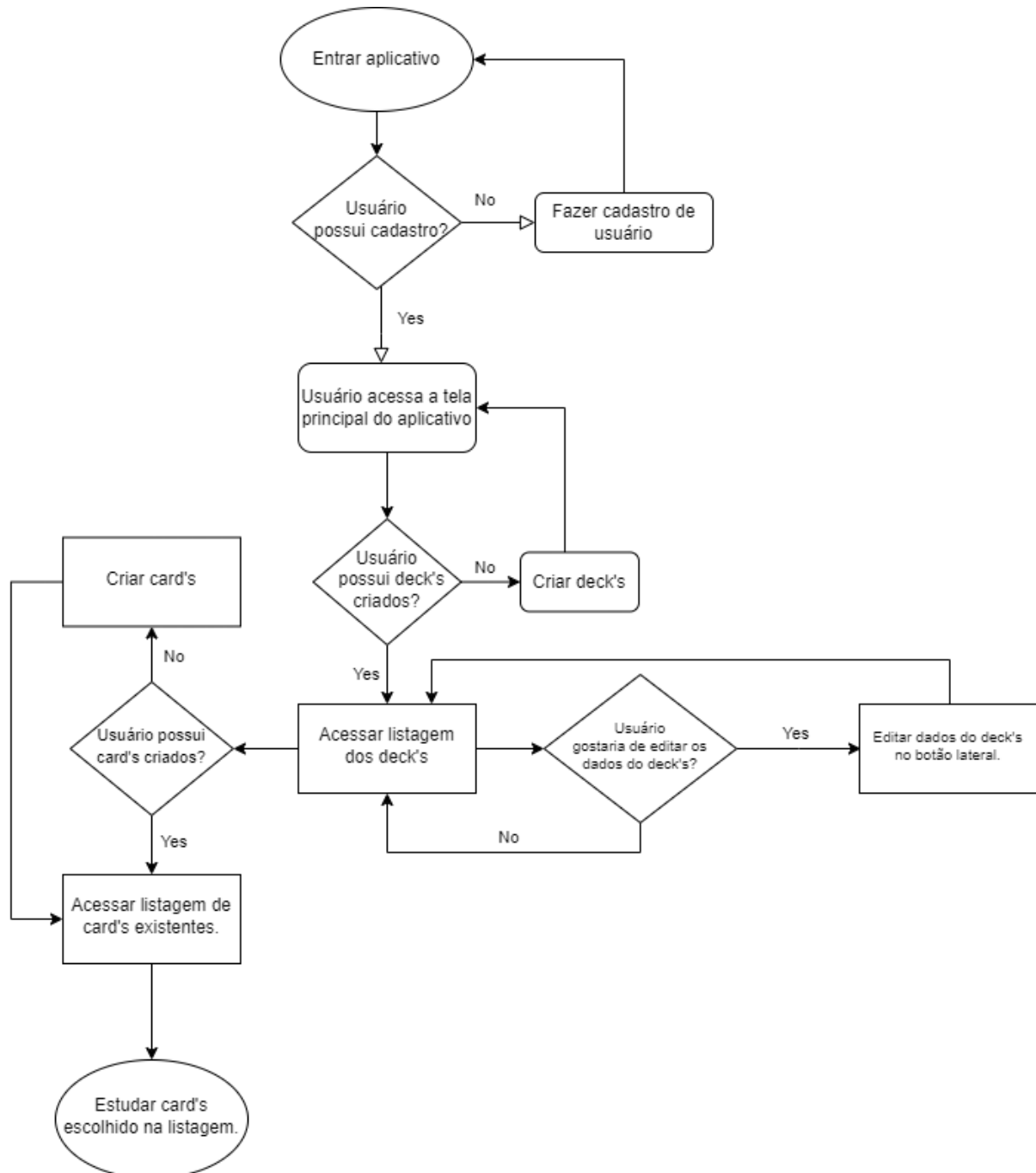


2.1.3. DIAGRAMA DE ENTIDADE E RELACIONAMENTO



Etec “Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz”

2.1. FLUXOGRAMA



Etec “Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz”

2.2. CRONOGRAMA

| Atividades | | FEV 2023 | MAR 2023 | ABR 2023 | MAI 2023 | JUN 2023 | JUL 2023 | AGO 2023 | SET 2023 | OUT 2023 | NOV 2023 | DEZ 2023 |
|-----------------------------------|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Planejamento TCC | Identificação e definição de temas | X | X | | | | | | | | | |
| | Referencial teórico e fichamentos | X | X | X | X | | | | | | | |
| | Introdução | | X | X | | | | | | | | |
| | Justificativa | | | X | | | | | | | | |
| | Objetivo | | | X | | | | | | | | |
| | Metodologia | | X | X | | | | | | | | |
| | Cronograma | | X | | | | | | | | | |
| | Referências | | X | X | X | | | | | | | |
| | Revisão, correção e formatação | | | | X | | | | | | | |
| | Apresentação do projeto | | | | X | | | | | | | |
| Entrega do projeto | | | | X | | | | | | | | |
| Desenvolvimento TCC | Identificação e definição de temas | | | X | X | X | | | | | | |
| | Análise e discussão dos resultados | | | | X | X | | | | | | |
| | Desenvolvimento pré-textual | | | | | X | X | | | | | |
| | Elaboração do desenvolvimento | | | | X | X | X | X | X | X | X | |
| | Considerações finais e conclusão | | | | | | | | | X | X | |
| | Desenvolvimento pós-textual | | | | | | | | | | X | |
| | Correção ortográfica e gramatical | | | | | | | | | | X | |
| | Entrega revisão final | | | | | | | | | | X | |
| | Construção de slides | | | | | | | | | X | X | |
| | Treinamento da apresentação | | | | | | | | | X | X | X |
| Apresentação/entrega final do TCC | | | | | | | | | | | X | |

Etec “Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz”

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS (MATERIAIS E MÉTODOS)

O grupo utilizou da metodologia quali-quantitativa, que combina as abordagens quantitativas e qualitativas, abordando objetivamente e subjetivamente o público-alvo do projeto e sua experiência na memorização de conteúdo.

A pesquisa foi realizada através de um formulário, utilizando a plataforma Google Forms, que abordou em 4 seções informações tanto do usuário quanto sobre a capacidade de memorização do próprio.

A primeira seção contou com uma única pergunta que era para coletar o e-mail da pessoa questionada, sendo essa questão obrigatório para dar sequência ao formulário.

Na segunda seção foi coletada a faixa-etária do usuário, para que o público-alvo fosse identificado e mais bem conhecido.

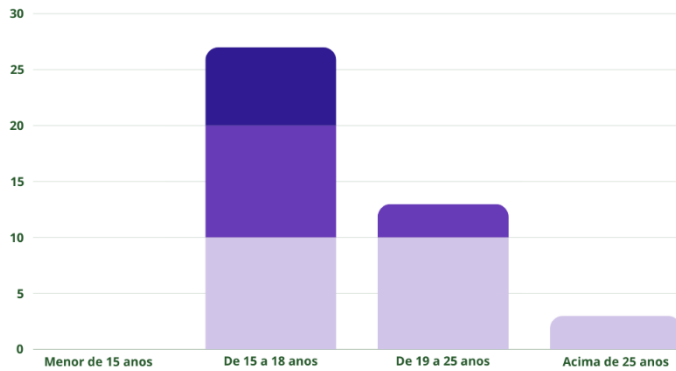
As perguntas da terceira seção se baseia na experiência prévia do usuário, tendo três questões, sendo duas objetivas e uma subjuntiva, as questões objetivas questiona ao usuário se ele possui dificuldades para memorização de informações que utilizará posteriormente e se ele possui algum método para memorizar informações. Já a questão subjetiva pede que o próprio descreva os métodos que utilizava para memorizar informações, caso tivesse algum.

Para concluir a estrutura do formulário a quarta seção vem com três questões sendo duas objetivas que questiona a opinião do usuário sobre a perspectiva da classificação de simples, média e difícil sobre memorização e se o próprio utilizaria um sistema que o ajude na memorização a longo prazo. A questão subjetiva pede que o próprio fale sobre as ferramentas que ele gostaria que o sistema possuísse.

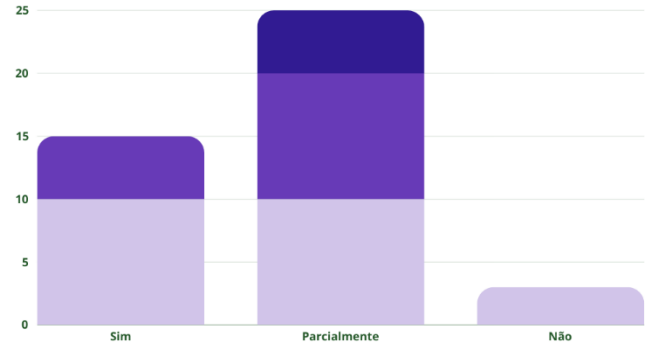
O formulário ficou aberto ao público durante duas semanas, sendo feito e monitorado pela própria equipe Akangá. Os dados fornecidos foram utilizados para o planejamento de design e das ferramentas implementadas no projeto.

Etec “Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz”

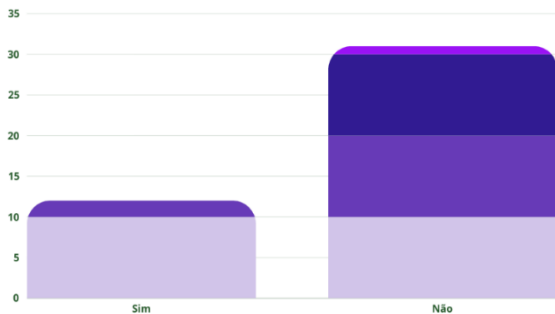
Qual a sua idade?



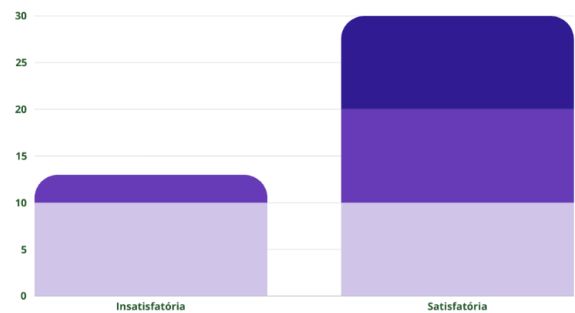
Você possui dificuldades para memorizar informações que usará posteriormente?



Você possui algum método para a memorização de informações?



Da perspectiva que você se lembra, ou não se lembra de algo, a classificação simples, média e difícil de memória é ...



Você utilizaria um sistema que ajude na memorização a longo prazo?



Os gráficos fornecem uma representação clara das informações obtidas, e através deles é possível perceber que o público-alvo do projeto se encontra na faixa-etária dos 15 aos 18 anos, e que muitos possuem dificuldades para memorizar informações a longo prazo, baseando nessas

Etec “Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz”

informações foi que a equipe Akangá deu início ao projeto para que possam ajudar as pessoas a memorizarem informações a longo prazo.

1. FORÇAS (Strengths)

- O projeto ajuda o usuário a trabalhar e guardar informações no hipocampo.
- O design do projeto foi pensado para que proporcione uma boa experiência para o usuário e que seja de fácil uso.
- Baixa existência de demais projetos que ajudem na memorização.
- O sistema conta com uma ferramenta de texto que permite ao usuário uma personalização completa do texto.

2. FRAQUEZAS (Weaknesses)

- O projeto possui um carregamento lento.
- O sistema ainda está em desenvolvimento, algumas funcionalidades coadjuvantes ainda não foram implementadas.
- A redefinição dos dados do usuário conta com problema de *rebuild*.
- Pouco conhecimento da população sobre sistemas que trabalham com a memorização a longo prazo.

3. OPORTUNIDADES (Opportunities)

- Expansão do projeto para sistemas desktop, permitindo que a ideia chegue a novas pessoas.
- Oportunidades de colaborações com empresas de estudos.
- Alta demanda do sistema.
- Inovação e atualização do projeto conforme as tecnologias emergir no mercado.

4. AMEAÇAS (Threats)

- Não atualização das *packages* utilizadas no projeto.
- Vulnerabilidade dos dados do usuário.

Etec “Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz”

Sendo assim, é necessário que a equipe pense em estratégias para que possam aproveitar as informações obtidas através da análise SWOT do projeto.

4. CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como conclusão do projeto o AKANGÁ representa uma resposta inovadora à desafiadora dinâmica do processo de retenção de conteúdos pelo cérebro humano. Ao compreender e adaptar-se à curva de esquecimento, o projeto se destaca como uma ferramenta essencial para aqueles que buscam superar as limitações naturais da memória. A proposta, centrada na criação de cards personalizáveis, que não apenas facilita a organização do conhecimento, mas também oferece uma abordagem intuitiva para a consolidação de informações.

O nome "AKANGÁ" reflete não apenas a essência do aplicativo, unindo as palavras tupi-guarani para memorização e alma, mas também sugere a superação dos desafios cognitivos, como simbolizado pela expressão "quebrar a cabeça". Portanto, ao buscar a simplicidade e facilidade de uso, o AKANGÁ não apenas enfrenta a dificuldade inerente à retenção de conteúdos, mas também se propõe a ser uma ferramenta acessível e eficaz para todos os seus usuários, promovendo uma memória enraizada na experiência e na aprendizagem contínua.

Etec “Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz”

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: referências e elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

_____. **NBR 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. 2 ed. Rio de Janeiro, 2005.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Organização do texto por Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990. 168 p.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil (1988). **Constituição Federal**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm> Acesso em: 20 jul. 2013.

BALDISSERA, Olívia. **Leu, releu e não reteve o conteúdo? Conheça a curva do esquecimento**. PUCPR EAD, 2022. Disponível em: <<https://ead.pucpr.br/blog/curva-esquecimento>>. Acesso em: 03 abr. 2023.

EBBINGHAUS, Hermann. **Memory: A Contribution to Experimental Psychology**. Nova York: Teachers College, Columbia University, 1913, 123. Pg.

JÚNIOR, Carlos Alberto Mourão. FARIA, Nicole Costa. **Memória. Processos Psicológicos Básicos**. Psicologia: Reflexão e Crítica, n. 28, v. 4. Oct-Dec 2015. <https://doi.org/10.1590/1678-7153.201528416>.

PERGHER, Giovanni Kuckartz; STEIN, Lilian Milnitsky. **Compreendendo o esquecimento: teorias clássicas e seus fundamentos experimentais**. Psicologia USP, n. 14, v. 1, 2003. <https://doi.org/10.1590/S0103-65642003000100008>.

SMOLEN, Paul; ZHANG, Yili; BYRNE, John H. **The right time to learn: mechanisms and optimization of spaced learning**. Nature Reviews Neuroscience, n. 17, v. 2, fev. 2016, p. 77–88. <https://doi.org/10.1038/nrn.2015.18>.

BALDISSERA, O. **Curva do esquecimento: o que é e como impacta sua aprendizagem**. Disponível em: <<https://ead.pucpr.br/blog/curva-esquecimento>>. Acesso em: 03 abri. 2023.

MINI DICIONÁRIO TUPI-GUARANI. Disponível em: <<https://maniadehistoria.wordpress.com/mini-dicionario-tupi-guarani/>>. Acesso em: 03 abr. 2023.

RODRIGUES, D. E. S. **Glossário Método Moderno- tupi portugues - Temas de História de Sergipe I**. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/11192834/glossario-metodo-moderno-tupi-portugues>>. Acesso em: 03 abr. 2023.

Etec “Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz”

App Login Screen | Search by Muzli. Disponível em:
<<https://search.muz.li/YWJhNGE0NzVk>>. Acesso em: 05 mai. 2023.

Sign In & Sign Up App Screen Design | Search by Muzli. Disponível em:
<<https://search.muz.li/N2E3MmUyZDUx>>. Acesso em: 05 mai. 2023.

Sign in and Sign up ios screens | Search by Muzli. Disponível em:
<<https://search.muz.li/OTA4MTkxMDEz>>. Acesso em: 10 mai. 2023.

UI Kit Dark theme. Disponível em: <<https://dribbble.com/shots/9653941-UI-Kit-Dark-theme>>. Acesso em: 10 mai. 2023.

Dashboard Menu. Disponível em: <<https://dribbble.com/shots/15192548-Dashboard-Menu>>. Acesso em: 11 mai. 2023.

The Best Rich Text Editors for Flutter in 2023 - Made With Flutter. Disponível em:
<<https://madewithflutter.net/the-best-rich-text-editors-for-flutter/>>. Acesso em: 15 mai. 2023.

flutter_quill | Flutter Package. Disponível em: <https://pub.dev/packages/flutter_quill>. Acesso em: 15 mai. 2023.

How to write your own spaced repetition algorithm. Disponível em:
<<https://www.freshcardsapp.com/srs/write-your-own-algorithm.html>>. Acesso em: 15 jun. 2023.

What spaced repetition algorithm does Anki use? - Frequently Asked Questions. Disponível em: <<https://faqs.ankiweb.net/what-spaced-repetition-algorithm.html>>. Acesso em: 15 jun. 2023.

Allen’s Spaced Repetition Schedule Simulator. Disponível em:
<<https://www.freshcardsapp.com/srs/simulator/>>. Acesso em: 15 jun. 2023.

Build software better, together. Disponível em: <<https://github.com/topics/spaced-repetition-algorithm>>. Acesso em: 15 jun. 2023.

Anki SRS Algorithm. Disponível em:
<<https://www.juliensobczak.com/inspect/2022/05/30/anki-srs.html>>. Acesso em: 15 jun. 2023.

DARJI, P. Flutter TabBar: A complete tutorial with examples. Disponível em:
<<https://blog.logrocket.com/flutter-tabbar-a-complete-tutorial-with-examples/>>. Acesso em: 19 de jul. de 2023.

TAB BAR • Flutter Widget of the Day #13; YouTube. Disponível em:
<<https://www.youtube.com/watch?v=XSheN4Lkhpc>>. Acesso em: 19 jul. 2023.

Etec “Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz”

Can I use a TabBar and TabBarView as an in page widget?. Disponível em: <<https://stackoverflow.com/questions/45588300/can-i-use-a-tabbar-and-tabbarview-as-an-in-page-widget>>. Acesso em: 20 jul. 2023.

BAJARANGISOFT. How To Change Text Size Tabbar Using Flutter Android App. Disponível em: <<https://blog.bajarangisoft.com/blog/how-to-change-text-size-tabbar-using-flutter-android-app>>. Acesso em: 20 jul. 2023.

Flutter - BorderRadius Widget. Disponível em: <<https://www.geeksforgeeks.org/flutter-borderradius-widget/>>. Acesso em: 20 jul. 2023.

Create a rounded button / button with border-radius in Flutter. Disponível em: <<https://stackoverflow.com/questions/49991444/create-a-rounded-button-button-with-border-radius-in-flutter>>. Acesso em: 20 jul. 2023.

Integrando App FLUTTER com BACKEND. Muito FÁCIL usar o FIREBASE!; *YouTube*. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Z-uJPNk0Moo>>. Acesso em: 20 jul. 2023.

Login e Cadastro de Usuários com Firebase no Flutter | Curso de Flutter; *YouTube*. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=gZyjo6vP2oo>>. Acesso em: 20 jul. 2023.

Salvar e Ler Dados no Firebase Firestore | Curso de Flutter; *YouTube*. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=XJP3wNyNHvw>>. Acesso em: 21 jul. 2023.

How to Disable Scroll on Scrollable Widgets in Flutter. Disponível em: <<https://www.fluttercampus.com/guide/383/disable-scroll-listview-singlechildscrollview>>. Acesso em: 21 jul. 2023.

Flutter: Underline below TextFormField icon. Disponível em: <<https://stackoverflow.com/questions/54516617/flutter-underline-below-textformfield-icon>>. Acesso em: 21 jul. 2023.

Flutter MultiProvider Not found. Disponível em: <<https://stackoverflow.com/questions/70472551/flutter-multiprovider-not-found>>. Acesso em: 21 jul. 2023.

How to close flutter speed dial when tap on a label widget? Disponível em: <<https://stackoverflow.com/questions/72206022/how-to-close-flutter-speed-dial-when-tap-on-a-label-widget>>. Acesso em: 21 jul. 2023.

Circle Symbols Copy and Paste ☉ ○ ◉ ☪ ● ◐ ◑ ◒ ◓ ◔ ◕ ◖ ◗ ◘ ◙ ◚ ◛ ◜ ◝ ◞ ◟ ◠ ◡ ◢ ◣ ◤ ◥ ◦ ◧ ◨ ◩ ◪ ◫ ◬ ◭ ◮ ◯ ◰ ◱ ◲ ◳ ◴ ◵ ◶ ◷ ◸ ◹ ◺ ◻ ◼ ◽ ◾ ◿ ◰ ◱ ◲ ◳ ◴ ◵ ◶ ◷ ◸ ◹ ◺ ◻ ◼ ◽ ◾ ◿. Disponível em: <<https://www.i2symbol.com/symbols/circle>>. Acesso em: 21 jul. 2023.

Etec “Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz”

How to validate a form field based on the value of the other?. Disponível em: <<https://stackoverflow.com/questions/50155348/how-to-validate-a-form-field-based-on-the-value-of-the-other>>. Acesso em: 21 jul. 2023.

Como cadastrar um usuário em uma aplicação Flutter usando Firebase -firebase_auth; YouTube. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=8IIpeYa6uGk&t=177s>>. Acesso em: 21 jul. 2023.

Converter String para MD5 com Flutter. Disponível em: <<https://pt.stackoverflow.com/questions/390922/converter-string-para-md5-com-flutter>>. Acesso em: 21 jul. 2023.

crypto | Dart Package. Disponível em: <<https://pub.dev/packages/crypto>>. Acesso em: 21 jul. 2023.

How to hide soft input keyboard on flutter after clicking outside TextField/anywhere on screen?. Disponível em: <<https://stackoverflow.com/questions/51652897/how-to-hide-soft-input-keyboard-on-flutter-after-clicking-outside-textfield-anyw>>. Acesso em: 21 de jul. 2023.

MUHAMMAD, A. T. **Playing with AppBar in Flutter.** Disponível em: <<https://medium.com/codechai/playing-with-appbar-in-flutter-3a8abd9b982a>>. Acesso em: 24 jul. 2023.

Gradient Background on Flutter AppBar. Disponível em: <<https://stackoverflow.com/questions/50412484/gradient-background-on-flutter-appbar>>. Acesso em: 24 jul. 2023.

Flutter - Usando o Drawer. Disponível em: <https://www.macoratti.net/19/10/flut_drawer1.htm>. Acesso em: 24 jul. 2023.

Como Fazer um Theme Mode Switch com Flutter Com os Três Modos; YouTube. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=SEXIV2t8Kn4>>. Acesso em: 24 jul. 2023.

Curso de Flutter #12 - Gerenciar outro estado; YouTube. Disponível em: <<https://youtu.be/naJLHRS4Rgs?list=PLIBnICoI-g-d-J57QIz6Tx5xtUDGQdBFB>>. Acesso em: 24 jul. 2023.

SHARMA, H. **Flutter: Expansion/Collapse view.** Disponível em: <<https://medium.com/flutter-community/flutter-expansion-collapse-view-fde9c51ac438>>. Acesso em: 08 ago. 2023.

Flutter: Move to a new screen without providing navigate back to previous screen. Disponível em: <<https://stackoverflow.com/questions/50037710/flutter-move-to-a-new-screen-without-providing-navigate-back-to-previous-screen>>. Acesso em: 08 ago. 2023.

Etec “Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz”

Flutter How to create reusable custom AppBar widget; YouTube. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=AW_7P7sce8U>. Acesso em: 08 ago. 2023.

rflutter_alert | Flutter Package. Disponível em: <https://pub.dev/packages/rflutter_alert>.
Acesso em: 09 ago. 2023.

Creating A Forms On Popup in Flutter | Flutter Agency. Disponível em:
<<https://flutteragency.com/create-forms-in-popup-in-flutter/>>. Acesso em: 09 jul. 2023.

The following _TypeError was thrown building Builder(dirty, dependencies: [MediaQuery]): type “Future” is not a subtype of type “Widget”. Disponível em:
<<https://stackoverflow.com/questions/64746332/the-following-typeerror-was-thrown-building-builderdirty-dependencies-media>>. Acesso em: 10 ago. 2023.

Flutter Firebase Add Data | part 1; YouTube. Disponível em:
<<https://www.youtube.com/watch?v=v0baAMW6aVA>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

How to display my results in a list of cards from firestore with flutter. Disponível em:
<<https://stackoverflow.com/questions/62298922/how-to-display-my-results-in-a-list-of-cards-from-firestore-with-flutter>>. Acesso em: 10 ago. 2023.

ListView duplicating after adding new items to Firebase. Disponível em:
<<https://stackoverflow.com/questions/66788265/listview-duplicating-after-adding-new-items-to-firebase>>. Acesso em: 10 ago. 2023.

DARJI, P. Add-Customize ListTile Border in Flutter | Ultimate Guide of 2023.
Disponível em: <<https://www.flutterbeads.com/add-listtile-border-flutter>>. Acesso em: 15 ago. 2023.

Variable hintText TextField. Disponível em:
<<https://stackoverflow.com/questions/52016110/variable-hinttext-textfield>>. Acesso em: 15 ago. 2023.

MILKE, J. AnimatedContainer - Deep Dive - Flutter. Disponível em:
<https://github.com/JohannesMilke/animated_container_example.git>. Acesso em: 25 ago. 2023.

flutter swiper example - a simple intro. Disponível em:
<<https://www.youtube.com/watch?v=SDvD-vlIG9s>>. Acesso em: 25 ago. 2023.

AnimatedSwitcher (Flutter Widget of the Week). Disponível em:
<<https://www.youtube.com/watch?v=2W7POjFb88g>>. Acesso em: 25 ago. 2023.

AnimatedOpacity class - widgets library - Dart API. Disponível em:
<<https://api.flutter.dev/flutter/widgets/AnimatedOpacity-class.html>>. Acesso em: 28 ago. 2023.

Etec “Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz”

Swipe up and down to overlay two widget in Flutter. Disponível em:

<<https://stackoverflow.com/questions/63943973/swipe-up-and-down-to-overlay-two-widget-in-flutter>>. Acesso em: 28 ago. 2023.

How to add user UID in the place of firestore document ID. Disponível em:

<<https://stackoverflow.com/questions/49996226/how-to-add-user-uid-in-the-place-of-firestore-document-id>>. Acesso em: 18 set. 2023.

Flutter+Firebase: Update a document of a Firebase Cloud Firestore collection from a Flutter app. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=yvK_MWn_Vao>. Acesso em: 18 set. 2023.

Salvar e Ler Dados no Firebase Firestore | Curso de Flutter. Disponível em:

<<https://www.youtube.com/watch?v=XJP3wNyNHvw>>. Acesso em: 18 set. 2023.

Flutter Firebase Auth - Update User Name and Password; YouTube. Disponível em:

<<https://www.youtube.com/watch?v=A-BvytZDdSw>>. Acesso em: 18 set. 2023.

Flutter Firebase Auth Change Password | Firebase Change Password without Reset | Flutter Firebase; YouTube. Disponível em:

<<https://www.youtube.com/watch?v=EqI6IukN29g>>. Acesso em: 19 set. 2023.

KUMARI, P. Overview of how to create an animated switcher in flutter. Disponível em:

<<https://mobikul.com/overview-of-how-to-create-an-animated-switcher-in-a-flutter/>>. Acesso em: 25 set. 2023.

[Solved]-how to store data in flutter for text editor app-Flutter. Disponível em:

<<https://www.appsloveworld.com/flutter/200/61/how-to-store-data-in-flutter-for-text-editor-app>>. Acesso em: 03 out. 2023.

Forçar a Orientação da Tela no Flutter (Horizontal e Vertical). Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=nT_z7boF11g>. Acesso em: 03 out. 2023.

How to create a Dropdown in Flutter from Firebase ? | Firebase Firestore Data | Dropdownbutton; YouTube. Disponível em:

<<https://www.youtube.com/watch?v=X2VRgSRvykk>>. Acesso em: 15 out. 2023.

Adding icon to left of DropDownButton (expanded) in flutter. Disponível em:

<<https://stackoverflow.com/questions/58897270/adding-icon-to-left-of-dropdownbutton-expanded-in-flutter>>. Acesso em: 15 out. 2023.

Dropdown Button Flutter Firebase | Dropdown Button Flutter | Dropdown list Firebase; YouTube. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=KRmQjLA7xaI>>. Acesso em: 15 out. 2023.

Etec “Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz”

how to change color of dropdown underline. Disponível em:
<<https://stackoverflow.com/questions/65035345/how-to-change-color-of-dropdown-underline>>. Acesso em: 15 out. 2023.

Instagram. Disponível em:
<https://www.instagram.com/p/CupPA_rMfyK/?img_index=5&igshid=YmQ5MjYyNzNkNQ==>. Acesso em: 15 out. 2023.

Como passar variáveis de um Widget reutilizável para uma tela no flutter? Disponível em: <<https://pt.stackoverflow.com/questions/486236/como-passar-vari%C3%A1veis-de-um-widget-reutiliz%C3%A1vel-para-uma-tela-no-flutter>>. Acesso em: 20 out. 2023.

Firestore Infinite Loading after Login/Register. Disponível em:
<<https://stackoverflow.com/questions/69436159/firebase-infinite-loading-after-login-register>>. Acesso em: 01 nov. 2023.

share | Flutter Package. Disponível em: <<https://pub.dev/packages/share>>. Acesso em: 10 nov. 2023.

Flutter share plugin. Disponível em: <<https://dev.to/alexandreire/flutter-share-plugin-386e>>. Acesso em: 10 nov. 2023.

Compartilhar Dados em Redes Sociais com Flutter | Curso de Flutter. Disponível em:
<<https://www.youtube.com/watch?v=hhWmKINS2sI>>. Acesso em: 10 nov. 2023.

Curso de Flutter #13 - Componentização de Widgets. Disponível em:
<<https://www.youtube.com/watch?v=3Ewsld55J8E>>. Acesso em: 15 nov. 2023.

Componentização de Widgets em Flutter - App em Flutter - Aula 4. Disponível em:
<<https://www.youtube.com/watch?v=AiHZLWCPTjI>>. Acesso em: 15 nov. 2023.

Etec “Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz”

Apêndice A – Termo de Autorização para Coleta de Dados

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA COLETA DE DADOS

Ilmo. Sr(a).

Nome da pessoa

Cargo

Nome da instituição

Nós, alunos abaixo assinados, regularmente matriculados no curso **Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Integrado ao Ensino Médio**, solicitamos a V. Sa. a autorização para coleta de dados nessa instituição, com a finalidade de realizar a pesquisa para o Trabalho de Conclusão de Curso com o título **“AKANGÁ: A chave da memorização”**, sob orientação da Prof.^a _____, que será apresentado na **ETEC “Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz”**. A coleta de dados ocorrerá mediante a utilização (descrever instrumento, local e público-alvo). Igualmente, assumo o compromisso de utilizar os dados obtidos somente para fins científicos, bem como de disponibilizar os resultados obtidos para esta instituição. Agradecemos antecipadamente e esperamos contar com a sua colaboração.

Araraquara, 25 de novembro de 2023.

| Nome | RG | Assinatura |
|----------------------------------|--------------|---------------------------------------|
| Felipe Ziviani Lima | 62.754.191-4 | <i>Felipe Z. Lima</i> |
| Ariane de Cassia Ziviani | 33.710.089-5 | <i>Ariane de C. Ziviani</i> |
| Marcos Vinicius Gracindo | 64.695.602-4 | <i>Marcos</i> |
| Maria Aparecida Cassati Gracindo | 25.288.903-4 | <i>Maria ap. C. Gracindo</i> |
| Maria Eduarda Marques da Silva | 57.644.987-8 | <i>Maria Eduarda Marques da Silva</i> |
| Pedro Henrique Gasparin Pereira | 64.128.876-1 | <i>Pedro H. Gasparin Pereira</i> |

Etec “Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz”

Anexo A – Termo de Autorização de Divulgação

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Depósito e disponibilização dos Trabalhos de Conclusão de Curso no Repositório Institucional do Conhecimento (RIC-CPS)

Nós, alunos abaixo assinados, regularmente matriculados no curso **Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Integrado ao Ensino Médio** na qualidade de titulares dos direitos morais e patrimoniais de autores do Trabalho de Conclusão de Curso “**AKANGÁ: A chave da memorização**”, apresentado na Etec Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz, município de Araraquara, sob a orientação do(a) Prof.(a): Érica Scache Fabri, apresentado na data 02/12/2022, cuja menção (nota) é MB:

Autorizamos o Centro Paula Souza a divulgar o documento, abaixo relacionado, sem ressarcimentos de Direitos Autorais, no Repositório Institucional do Conhecimento (RIC-CPS) e em outros ambientes digitais institucionais, por prazo indeterminado, para fins acadêmicos, a título de divulgação da produção científica gerada pela unidade, com fundamento nas disposições da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 e da Lei nº 12.853, de 14 de agosto de 2013.

Não autorizamos o Centro Paula Souza a divulgar o conteúdo integral, do documento abaixo relacionado, até a data ____ / ____ / _____. Após esse período o documento poderá ser disponibilizado sem ressarcimentos de Direitos Autorais, no Repositório Institucional do Conhecimento (RIC-CPS) e em outros ambientes digitais institucionais, por prazo indeterminado, para fins acadêmicos, a título de divulgação da produção científica gerada pela unidade, com fundamento nas disposições da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 e da Lei nº 12.853, de 14 de agosto de 2013.

Não autorizamos a divulgação do conteúdo integral do documento abaixo relacionado, sob a justificativa: Não disponibilizado.

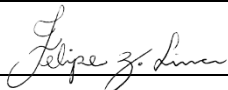
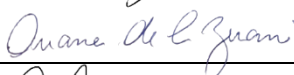
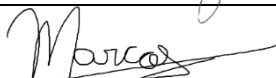

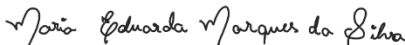

O trabalho contou com agência de fomento: Não CAPES CNPq

Outro (especifique): _____

Etec “Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz”

Atestamos que todas as eventuais correções solicitadas pela banca examinadora foram realizadas, entregando a versão final e absolutamente correta.

Araraquara, 25 de novembro de 2023.

| Nome | RG | Assinatura |
|----------------------------------|--------------|---|
| Felipe Ziviani Lima | 62.754.191-4 |  |
| Ariane de Cassia Ziviani | 33.710.089-5 |  |
| Marcos Vinicius Gracindo | 64.695.602-4 |  |
| Maria Aparecida Cassati Gracindo | 25.288.903-4 |  |
| Maria Eduarda Marques da Silva | 57.644.987-8 |  |
| Pedro Henrique Gasparin Pereira | 64.128.876-1 |  |

Cientes:

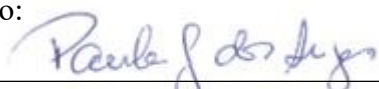
Professor Orientador:



Nome completo: Érica Scache Fabri

RG: 24.219.924-0

Coordenador do Curso:



Nome completo: Paula Ferreira dos Anjos

RG: 21.805.840-8

Coordenador do Curso:



Nome completo: Richard Luiz Valadão

RG: 21.805.840-8

Etec “Prof.ª Anna de Oliveira Ferraz”

Anexo B – Declaração de Autenticidade

DECLARAÇÃO DE AUTENTICIDADE

Nós, alunos abaixo assinados, regularmente matriculados no curso **Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Integrado ao Ensino Médio na ETEC “Profª Anna de Oliveira Ferraz”**, declaramos ser os autores do texto apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso com o título **“AKANGÁ: A chave da memorização”**.

Afirmamos, também, ter seguido as normas da ABNT referente às citações textuais que utilizamos, dessa forma, creditando a autoria a seus verdadeiros autores (Lei n.9.610, 19/02/1998).

Através dessa declaração damos ciência da nossa responsabilidade sobre o texto apresentado e assumimos qualquer encargo por eventuais problemas legais, no tocante aos direitos autorais e originalidade do texto.

Araraquara, 25 de novembro de 2023.

| Nome | RG | Assinatura |
|----------------------------------|--------------|---------------------------------------|
| Felipe Ziviani Lima | 62.754.191-4 | <i>Felipe Z. Lima</i> |
| Ariane de Cassia Ziviani | 33.710.089-5 | <i>Ariane de Cassia Ziviani</i> |
| Marcos Vinicius Gracindo | 64.695.602-4 | <i>Marcos</i> |
| Maria Aparecida Cassati Gracindo | 25.288.903-4 | <i>maria ap c. gracindo</i> |
| Maria Eduarda Marques da Silva | 57.644.987-8 | <i>Maria Eduarda Marques da Silva</i> |
| Pedro Henrique Gasparin Pereira | 64.128.876-1 | <i>Pedro H Gasparin Pereira</i> |