

# PRODUÇÃO TÉCNICA E TECNOLÓGICA

## CONSTRUÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA TECNOLOGIA INTERATIVA “*DIABETES KIDS*”

**MESTRE: FRANCISCA FÉLIX DA ROCHA**  
**ORIENTADOR(A): PROF<sup>a</sup>. DR<sup>a</sup>. ELIELZA GUERREIRO MENEZES**



## Diabetes kids: tecnologia interativa para crianças com diabetes mellitus tipo 1

**Produto técnico tecnológico:** Construção e desenvolvimento da tecnologia interativa “*Diabetes Kids*”

**Linha de pesquisa:** Tecnologia de cuidado e epidemiologia como ferramentas para práticas de enfermagem em saúde pública.

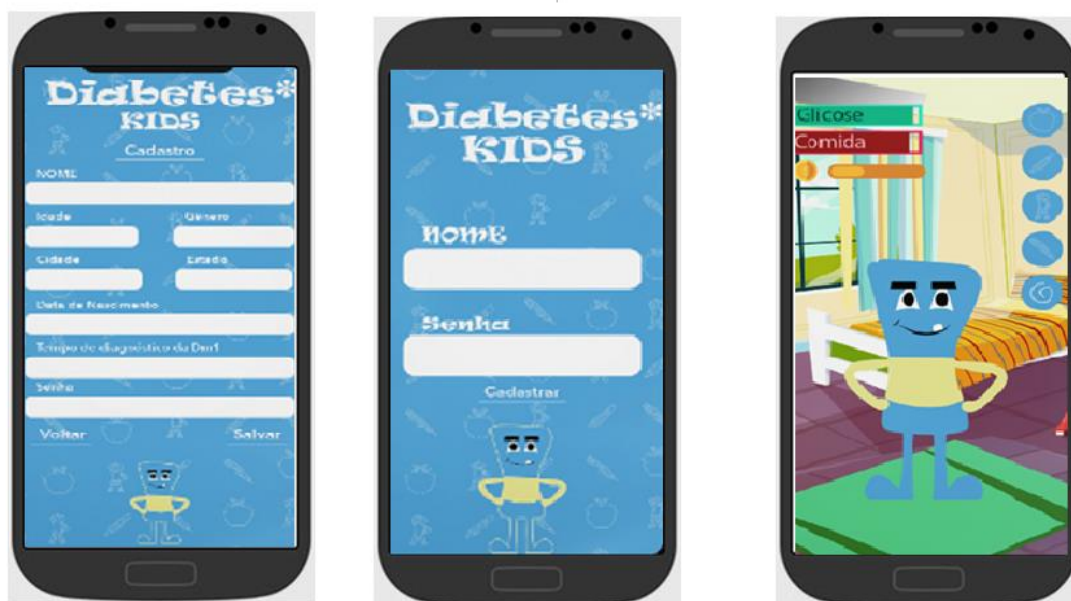
**Autores:** MsC. Francisca Félix da Rocha; Dr<sup>a</sup>. Elielza Guerreiro Menezes.

**Data da defesa:** 23 de setembro de 2021.

A Tecnologia Interativa *Diabetes Kids* é um jogo *serious* e educativo para acessar informações sobre autocuidado e gerenciamento da DM1. Optou-se por construir uma interface simples e com praticidade, tornando possível no cotidiano da vida da criança diabética, acesso a informações e orientações importantes. O banco de dados foi constituído a partir do escopo dos sete comportamentos saudáveis recomendados pela Associação Americana de Diabetes como medida educativa que são: Alimentação saudável, Atividade física, monitorar a glicemia, aplicar a insulina, adaptar-se às diversas situações (fatores psicológicos e sociais), resolver problemas (hipoglicemias e hiperglicemias) e prevenir riscos e complicações.

Ao acessar o *Diabetes Kids*, ajusta-se automaticamente suas configurações para acesso na maioria dos tamanhos de tela e sistemas operacionais de dispositivos móveis disponíveis no mercado. Por questões de segurança, assim que a primeira tela, figura 1 é apresentada, o sistema solicita nome e senha, permitindo cadastrar caso ainda o usuário não esteja cadastrado, poderá realizar o cadastro preenchendo com dados de identificação. A tela de cadastrar a criança foi organizada para inserir os dados pessoais como: nome, idade, gênero, cidade/estado, data de nascimento e tempo de diagnóstico da DM1 e senha. Após *logar* levará para tela inicial.

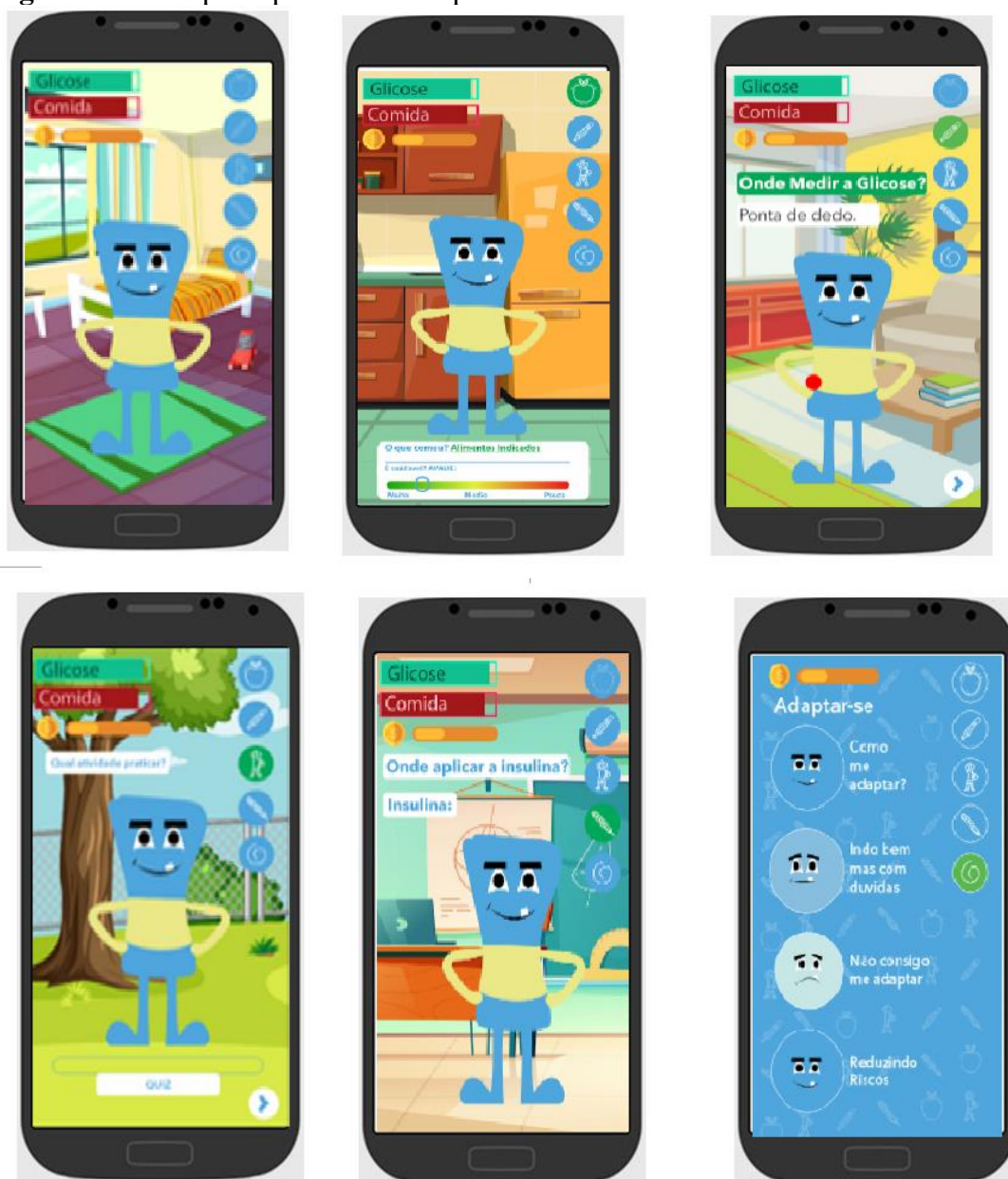
**Figura 1** -Tela de *login* e senha, tela de cadastro do usuário, e tela principal.



Elaborado pela autora, 2021.

A tela do menu principal é um cenário de um quarto com três barras na parte superior, uma em verde da glicose, outra em vermelho da comida e uma barra de premiação em moedas. Ao lado aparecem os ícones, ao selecionar o ícone, este deve ficar verde e ir para o menu deste ícone. A exemplo, o botão da fruta direciona para o desafio da alimentação, botão da fita teste leva para glicemia, botão do bonequinho leva para atividade física, no botão da caneta de insulina leva para insulinoterapia e o último botão leva para os cenários de adaptação prevenindo complicações. As principais telas de início de cada desafio estão descritas na figura 2.

Figura 2 - Telas principais de acesso para cada cenário dos desafios.



Elaborado pela autora, 2021.

No cenário da cozinha, o jogo aborda sobre a alimentação saudável em oito telas. Para os alimentos foi utilizado um sistema de análise de alimentos, onde a criança irá avaliar o que comeu e indicar se foi totalmente saudável médio ou pouco saudável. Para cada resposta altera a barra de glicemia, ou seja, se clicar no pouco saudável, aparecerá a tela com exemplo do tipo de comida e a barra de glicose e comida aumentam, indicando que está exagerando na qualidade da alimentação. A tela seguinte então sugere medir a glicose e o boneco se apresenta de cor pálida, sugerindo que poderá não se sentir bem.

Após toda avaliação da qualidade de sua alimentação, o aplicativo mostra uma agenda com o perfil das seis refeições diárias, se a cada item marcado de forma adequada, a barra de glicose e de comida se ajustam ficando mediana e a criança é compensada ganhando moedas. Para cada item marcado de forma inadequada, a barra de glicose e comida crescem e não há ganho de moedas, sugerindo na tela que verifique sua glicemia. Outro desafio explorado diz respeito a reconhecer sinais e sintomas de Hipoglicemias e Hiperglicemias e o que fazer diante de cada um. Na tela de hipoglicemia mostra os sinais e sintomas, valores que são considerados “Hipo” e quais os carbo-hidratos de rápida absorção adequados. Na tela de hiperglicemia mostra os sinais e sintomas e o que fazer diante de hiperglicemias e porque isto ocorre, conforme demonstrado na figura 3.

**Figura 3** - Telas principais do desafio Alimentação saudável, Hipoglicemias e Hiperglicemias e alimentos sugeridos para correção da Hipoglicemia.

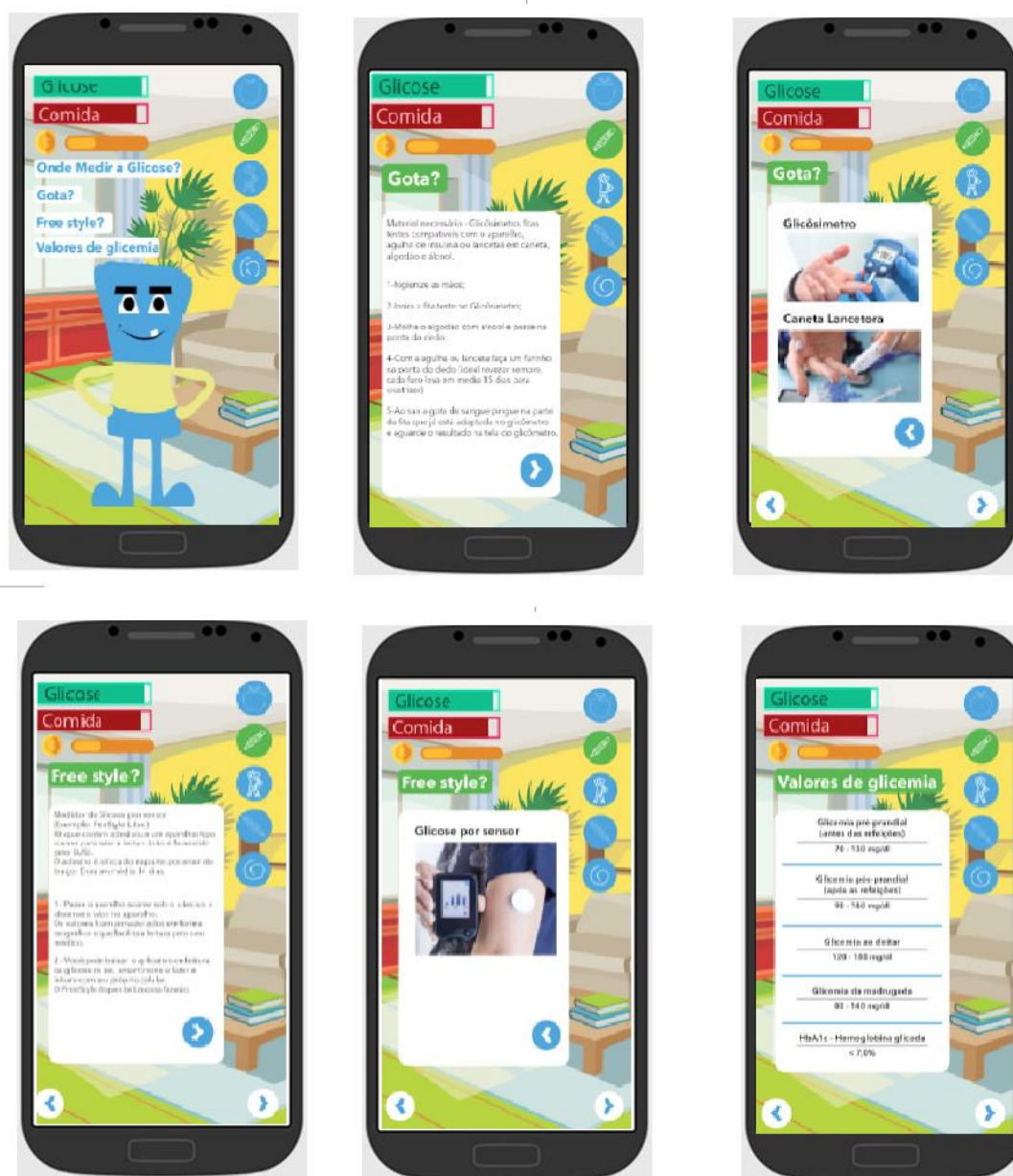


Elaborado pela autora, 2021.

No cenário da sala de jogo aborda sobre o monitoramento da glicemia em sete telas. Na tela

inicial mostra os ícones de opção de como medir sua glicose, a criança poderá clicar na opção, teste da ponta de dedo, ou medir por sensor FreeStyle. Ao clicar no teste de gota surgirá uma tela ensinando o passo a passo e a tela seguinte demonstra a figura, da mesma forma como o *FreeStyle*, ao clicar aparecerá a tela ensinando o passo a passo para realizar o monitoramento e a tela seguinte mostrando a figura, ao final uma das telas mostrará os valores desejados de glicose antes das refeições, após, glicose na madrugada e valor desejado da hemoglobina glicada. A hemoglobina glicada é a média de glicose dos últimos 3 meses, só pode ser verificada mediante exame laboratorial, conforme demonstrado na figura 4.

**Figura 4** - Telas principais do desafio Monitoramento da glicemia



Elaborado pela autora, 2021.

No cenário da área externa, por meio de oito telas, o jogo aborda sobre atividade física. Ao clicar no ícone da tela que demonstra um bonequinho se movimentando isso leva para tela da atividade física, nesta mostrará quais os exercícios adequados para a criança realizar. Este desafio utiliza um Quiz que enfoca para a realização da glicemia antes do exercício, sobre a importância do tempo de exercício, a hidratação e reposição de carbo-hidratos nos intervalos da atividade física, a fim de evitar hipoglicemias severas, conforme figura 5.

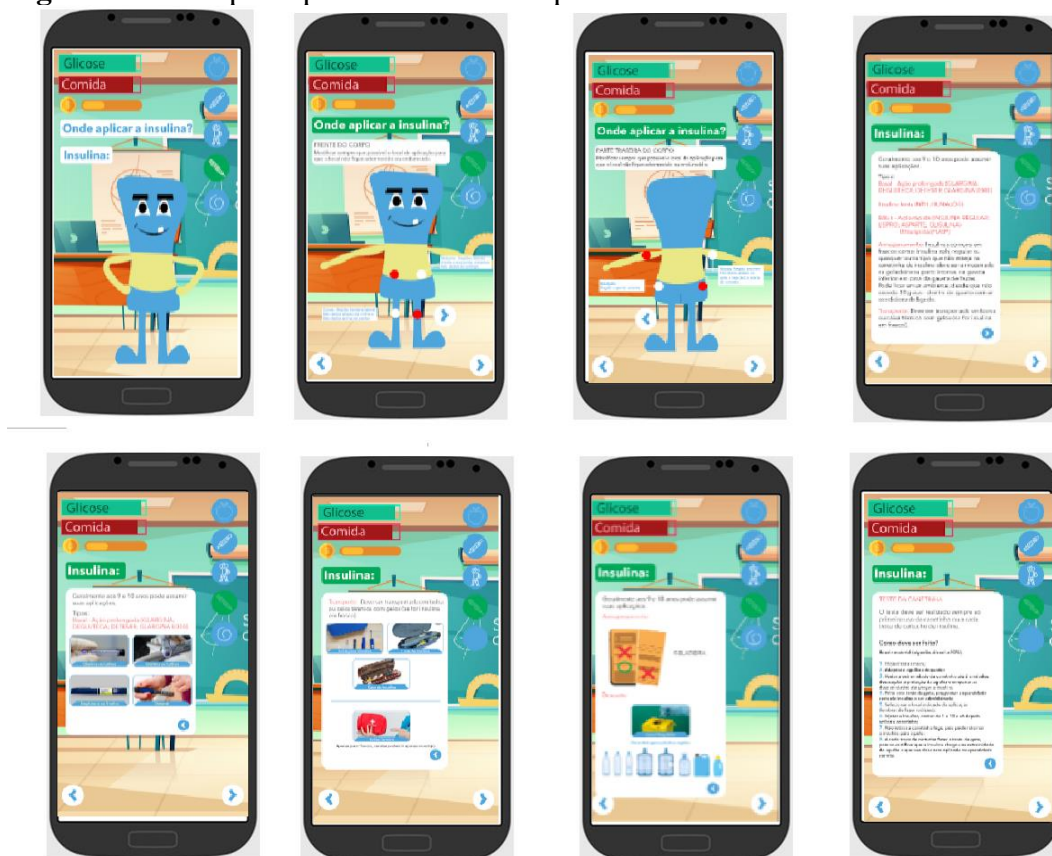
**Figura 5** - Telas principais do desafio Atividade Física



Elaborado pela autora, 2021.

No cenário da sala de aula, por meio de dez telas, o jogo aborda sobre uso da insulina, tipos de insulina, locais de aplicação, transporte e armazenamento adequado de insulinas em frascos e em canetas de insulina. Na última tela enfatiza-se sobre o teste de gota de insulina, recomendado a cada troca de cartucho novo na canetinha de insulina e os motivos da troca, conforme descrito na figura 6.

Figura 6 - Telas principais da Insulinoterapia



Elaborado pela autora, 2021.

Para explorar os desafios “Adaptar-se e Prevenindo complicações”, foi utilizado um *quiz* sobre os temas principais com vinte e duas telas, o jogo aborda sobre adaptações emocionais e psicológicas frente à condição da doença, sugerindo o que fazer. Quanto a prevenção de complicações aborda sobre os órgãos e tecidos que podem ser afetados com perguntas e respostas, cada resposta certa ganha uma moeda que pode comprar itens e acessórios para customização do personagem, conforme descrito na figura 7.



Figura 7 - Telas principais do adaptar-se saudavelmente e prevenir complicações.



Elaborado pela autora, 2021.

As quatorze telas para compensação monetária foram construídas com o intuito de estimular a motivação e interesse das crianças em querer retornar ao jogo para obtenção de moedas. As moedas adquiridas por meio das respostas assertivas na interatividade com o jogo podem ser utilizadas para comprar acessórios como: chapéu, roupas, sapatos com vistas a customização do personagem, conforme demonstrado na figura 8.

**Figura 8** - Telas principais da Compensação monetária.



Elaborado pela autora, 2021.