

GAMIFICAÇÃO APLICADA NO PROCESSO DE REEDUCAÇÃO ALIMENTAR

Daniele Pishinin Moreira¹, Rodrigo de Oliveira Plotze¹, Anna Patrícia Zakem China¹

¹Faculdade de Tecnologia de FATEC Ribeirão Preto (FATEC)

Ribeirão Preto, SP – Brasil

¹danipishinin@gmail.com, ²rodrigo.plotze@fatec.sp.gov.br,

³anna.china@fatec.sp.gov.br

Resumo. *O comportamento alimentar é complexo e vai além de costumes e hábitos adquiridos dentro de um ambiente familiar; ele é cultural e envolve aspectos socioeconômicos e emocionais. Uma das dificuldades encontradas em pacientes que procuram nutricionistas é a adoção de hábitos saudáveis, para isso, o software documentado e prototipado veio com a ideia de aliar a gamificação com um sistema de recompensas que podem ser resgatadas ao trocar por pontos que são adquiridos ao cumprir os desafios, motivando os pacientes e os auxiliando na construção de hábitos mais saudáveis.*

Abstract. *Eating behavior is complex and goes beyond customs and habits acquired within a family environment, it is cultural and involves socioeconomic and emotional aspects. One of the difficulties found in patients looking for nutritionists is the adoption of healthy habits, for this, the documented and prototyped software came with the idea of combining gamification with a system of rewards that can be redeemed when exchanging for points that are acquired when fulfilling challenges, motivating patients, and helping them to build healthier habits.*

1. Introdução

A comida impacta nosso cérebro, cognição e estado emocional, a relação com o alimento está ligada a saúde e qualidade de vida, e é um dos principais fatores que podem ou não desencadear inúmeras doenças ao portador como diabetes, hipertensão arterial, cardiopatias, entre outras (ENES e SLATER, 2010). Além de uma negativa repercussão na saúde pública, há um grande impacto na economia. No Brasil, estima-se que, em 2007, gastou-se cerca de 100 milhões de reais anuais em tratamentos de pessoas com excesso de peso (PORTO et al. 2007).

De acordo com Priebatsch (2010), o inconsciente humano possui uma predisposição em se empenhar mais em jogos e competições, pois as tarefas aparentam ser mais divertidas e o jogador é recompensado por concluí-las. Se aproveitando dessa predisposição, o trabalho em questão usará a gamificação para auxiliar pessoas na construção de hábitos mais saudáveis por meio de um software, que tem como público-alvo brasileiros entre 25-35 anos dispostos a adotar um novo estilo de vida. Os desafios encontrados no aplicativo, em conjunto com o sistema de recompensas, engajará os pacientes de forma a serem mais participativos e a se sentirem desafiados dentro da plataforma.

2. Revisão de Literatura

A projeção de pessoas no mundo acima do peso está cada vez maior. Considerada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma epidemia mundial, a obesidade vem crescendo expressivamente no decorrer dos anos, diminuindo a qualidade de vida e desencadeando inúmeras doenças ao portador. No Brasil, mais de 50% da população está com excesso de peso, e fatores condicionantes, como o aumento do consumo de alimentos processados aliado a falta de atividades físicas, acabam se tornando um grande agravante (DIAS et al. 2017).

Todavia, é de suma importância reconhecer a complexidade dos processos subjacentes. O ato de comer está intimamente ligado a aspectos sociais e culturais, e na perspectiva do cientista social Claude Fischler, a alimentação passou a ser parte da identidade individual do ser humano (FISCHLER, 1988). A história do ser humano com o alimento vem desde os primórdios: inicialmente a espécie sobrevivia de coleta de frutos e alimentava-se para sobreviver, depois, no período paleolítico, a descoberta do fogo permitiu modificar a essência do alimento; e hoje, comer não está ligado apenas a sobrevivência ou necessidades biológicas e sim prazer, cultura, família e espiritualidade (POLLAN, 2008).

De acordo com Contreras & Gracia, e Woortmann, as escolhas alimentares constituem parte da totalidade cultural. Pode-se afirmar que “somos o que comemos”, tanto no aspecto fisiológico como no espiritual, ao “incorporar” psicossocialmente os elementos culturais daquilo que ingerimos, que podem ser desde elementos ligados à espiritualidade como à memória afetiva (LIMA et al. 2015, p. 509)

Seguindo essa mesma linha de raciocínio, a Nutrição Comportamental é uma abordagem científica que considera os aspectos emocionais, sociais e fisiológicos, cujo foco não é ter uma visão prescritiva, mas entender as necessidades e dores de seus pacientes, ajudando o indivíduo a melhorar a sua relação com o alimento, com uma maior compreensão sobre suas necessidades e seu corpo. Suas principais premissas consistem em acreditar que todos os alimentos podem ter espaço em uma alimentação saudável, além de uma abordagem profissional que não tenha como parâmetros o peso e a dieta, pois pessoas de todos os tamanhos podem ser saudáveis (ALVARENGA et al., 2015).

2.1 Reeducação Alimentar

Analisando programas de emagrecimento na Internet, notou-se uma transição do termo ‘dieta’ para ‘reeducação alimentar’. A dieta, por ser muito restritiva, acaba se tornando pouco convidativa e, às vezes, impraticável, fazendo com que poucas pessoas consigam segui-las por muito tempo, em alguns casos desencadeando problemas de saúde quando não feitas com um acompanhamento médico. Em contrapartida, a reeducação alimentar veio com a ideia de que se pode comer de tudo, utilizando-se métodos mais flexível e realistas, colocando em primeiro lugar a saúde e o bem-estar emocional da pessoa (SANTOS 2010).

Ademais, pesquisas com grupos controlados apontam que indivíduos expostos a um programa de reeducação alimentar desenvolvem hábitos mais saudáveis e controlados, como uma dieta de melhor qualidade, com leguminosas, gorduras boas, legumes, verduras e frutas, diminuindo os açúcares e gorduras más, em relação àqueles que não

foram expostos, o que mostra a importância da reeducação alimentar na promoção de hábitos mais saudáveis (FELIPPE et. al., 2011).

2.2 Jogos e Gamificação

Os jogos guardam um pedaço da cultura de um povo, transformando-se a cada geração para acompanhar a evolução da humanidade. Por meio deles é possível compreender melhor algumas características do ser humano, como diversidade, individualidade e as relações com outras pessoas, responsável por modelar a sociedade em que habita. Sua presença é bem antiga: descobertas arqueológicas apontam sua existência já há centenas de anos antes de Cristo (CREPALDI, 2010).

Um exemplo disso são os jogos de tabuleiros que estavam presentes no Antigo Egito, suas referências foram encontradas nas pinturas da tumba da rainha Nefertite (1295-1255 a.C.), o jogo em questão era denominado de Senet, onde peças do mesmo foram encontradas em diversas tumbas com mais de 3 mil anos (CREPALDI, p. 12, 2010).



Figura 1: pinturas da tumba da rainha Nefertite
Fonte: (Arte Iconografia, 2011)

Atualmente, com avanço da globalização e tecnologia, cada vez mais as pessoas estão conectadas ao mundo virtual, e essa tendência faz com que muitas organizações foquem nesse cenário. Bancos digitais, plataformas de ensino 100% online e o aumento de jogos são algumas de muitas características. E há quem se engana que jogos são exclusivamente coisas de crianças e adolescentes, encontramos *players* de todas as idades e de ambos os sexos. A revista científica *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking* publicou que em 2009, 61% dos pesquisados CEOs, CFOs e outros executivos fazem pausas para jogar (MCGONIGAL, 2011).

Ademais, a design de jogos Jane McGonigal (2010), acredita que os jogos são essenciais para a vida humana e trabalha no desenvolvimento de jogos que buscam trazer soluções para problemas do mundo real. Um dos jogos em que trabalhou no processo de criação e tem essa finalidade é o *World Without Oil* (Mundo Sem Petróleo), no qual o jogador precisa sobreviver em um mundo sem petróleo e ‘vivenciar’ como a sua falta afeta o mundo ao seu redor, como fornecimento de alimentos, escolas, transportes etc.

O design de jogos não é apenas um ofício tecnológico, é uma maneira

do século XXI pensar e liderar. E jogar não é apenas um passatempo. É a maneira do século XXI de trabalhar em grupo para conquistar uma mudança real (MCGONIGAL, 2011, p.13).

A gamificação (do inglês, *gamification*), é um conceito que está imerso em diferentes áreas: Interface Homem-Computador (IHC), Jogos, Ciência Cognitiva etc., e que usa técnicas e métricas de jogos dentro de outros contextos, a fim de melhorar a experiência das pessoas, aumentando o seu engajamento e motivação (REZENDE; MESQUISTA, 2017). Considerada um meio muito eficaz de engajamento, consegue afetar diretamente a motivação intrínseca e extrínseca do usuário, tendo a intrínseca como coisas que são despertadas por vontade própria, interna ao usuário e ligada a gostos como diversão, alívio de estresse, desafios etc., e a extrínseca por fatores externos, muito ligada ao ego como pontuação, conquistas, níveis, placares etc. (LOPES, 2015).

Apesar de muito comum na área da educação, também é possível encontrar esse conceito inserido dentro dos mais variados ambientes, inclusive no âmbito empresarial, sendo que o seu primeiro uso se deu no departamento de marketing para que se pudesse administrar melhor a relação com o cliente, se adentrando também a outros departamentos, desafiando e motivando os colaboradores a atingirem os objetivos da empresa e os empresários a aplicar e utilizar de forma eficaz esse conceito em seus projetos (BURKE, 2015).

De acordo com Busarello (2016) há quatro elementos fundamentais dos jogos que são essenciais para o desenvolvimento de uma ferramenta que utilize gamificação:

- **meta:** é a razão pela qual o jogador participa da atividade, é preciso ter objetivos claros e um propósito, para que a sua participação tenha sentido. A meta serve apenas para orientar o jogador sobre suas ações e nunca a restringir a um único fim;
- **regras:** determina as ações do usuário dentro da atividade. Os níveis de complexidades e limitações abrem espaço para a sua criatividade e pensamento estratégico. Existem três categorias de jogos que estão presentes na gamificação: o Sistema de Regras, que define o que é possível ou não fazer dentro do jogo; as Regras Processuais, que definem padrões do jogo, como o jogador conseguir conquistar uma nova habilidade ou encontrar um artefato raro; e por fim as Regras Importadas, que são valores que o jogador traz consigo e refletem em suas ações dentro do jogo, como fazer ou não coisas antiéticas;
- **sistema de *feedback*:** orientam o jogador sobre suas ações, auxiliando na identificação de falhas e sobre interações com elementos do sistema;
- **participação voluntária:** só há interação entre o jogador e o sistema quando o primeiro estiver disposto a aceitar as regras, metas e *feedbacks* propostos pelo sistema.

Segundo Busarello (2016), é muito difícil elencar quais são os aspectos essenciais em um jogo pois nunca houve um consenso deles, porém há tópicos que aparecem com muita frequência e ajudam a criar relação de proximidade com os elementos apresentados, alguns desses tópicos são: interatividade, dinâmicas visuais,

regras, objetivos, papéis interpretados, formas de controle, múltiplos caminhos, desafios e riscos, estratégia, competição e mudanças.

3. Materiais e Métodos

3.1 Natureza do Estudo

Trata-se de um estudo descritivo e exploratório, de abordagem qualitativa, utilizando amostragem não probabilística por conveniência. As pesquisas descritivas, juntamente com as exploratórias, são amplamente usadas por pesquisadores preocupados com a atuação prática. Sendo a descritiva primordialmente usada para a descrição das características do público-alvo e a exploratória envolve o levantamento teórico, entrevistas não padronizadas e estudos de caso (GIL, 2008).

O processo da pesquisa será baseado na pesquisa qualitativa não padronizada de Flick (2013), encontrada no livro *Introdução à Metodologia de Pesquisa*. A escolha de uma pesquisa qualitativa se deu pelos seguintes fatores: as questões não serão limitadas a variáveis predefinidas e respostas ‘sim’ e ‘não’, possibilitando uma maior compreensão a respeito das necessidades do entrevistado, além de uma realidade mais assertiva sobre o que está sendo estudado.

Ademais, será utilizada a amostragem não probabilística por conveniência, na qual o próprio pesquisador seleciona os entrevistados. “Apesar da impossibilidade de se generalizar resultados nesse tipo de pesquisa, deve-se considerar as limitações de tempo, recursos financeiros, materiais e pessoas para a realização de uma pesquisa com amostragem probabilística” (MATTAR, 1996 *apud* OLIVEIRA, 2001).

3.2 Procedimentos de Engenharia de Requisitos

Os requisitos de um sistema dizem sobre o que ele é capaz de fazer e suas restrições. O processo de descobrir, analisar e documentar essas funcionalidades e restrições é chamado de engenharia de requisitos. A descoberta e análise de requisitos pode ser feita por meio de pesquisas com *stakeholders* (usuários que irão interagir com o sistema ou quaisquer grupos de pessoas que tenham interesse nele), sendo as entrevistas a técnica mais utilizada nesse processo (SOMMERVILLE, 2011).

Os requisitos serão expressos como histórias do usuário, prática comum ao se utilizar o *Extreme Programming* (XP), uma metodologia ágil que possui algumas práticas como, desenvolvimento incremental e sustentado por meio de pequenas e frequentes releases do sistema, uma participação mais ativa do cliente final e uma refatoração constante em busca de sempre melhorar a qualidade do código (SOMMERVILLE, 2011). As histórias de usuário foram desenvolvidas utilizando o Miro, um software online para a construção de mapas mentais, diagramas, quadro com notas, dentre outras ferramentas que são encontradas em projetos ágil.

A modelagem faz parte do processo de Engenharia de Requisitos, podendo ser apresentada usando a UML (linguagem de modelagem unificada). É um modelo abstrato do sistema que ajuda a explicar os requisitos propostos de maneira mais visual. A UML possui muitos diagramas sendo alguns de seus principais: o Diagrama de Caso de Uso, que mostra as interações entre o sistema e seu ambiente; o Diagrama de Classes que mostra as classes de objetos do sistema e a interações entre elas; e o Diagrama de Atividades, que mostra as atividades envolvidas em um processo (SOMMERVILLE, 2011). Todos os diagramas foram criados no Astah, uma ferramenta projetada para a modelagem UML, disponibilizada gratuitamente para estudantes e de simples

aprendizagem.

3.3 Prototipação

O Figma, ferramenta utilizada para o desenvolvimento dos protótipos, foi escolhida por apresentar uma versão gratuita que possibilita o desenvolvimento de interfaces fiéis aos requisitos finais da aplicação. Um grande diferencial é a ferramenta *Multiplayer Editing*, que permite que várias pessoas modifiquem ao mesmo tempo o arquivo, além disso, não é necessário fazer a instalação de nenhum software, pois a ferramenta funciona em navegadores e já que está tudo na nuvem, se torna mais fácil incluir pessoas que não estão atuando no design, e o processo fica mais simples, fluido, colaborativo e acessível (NIGRI, 2020).

4. Resultados

O Google Meet, ferramenta de videoconferência foi utilizada para entrevistar o *stakeholder*, uma nutricionista especializada em Nutrição Clínica e Esportiva, com 10 anos de experiência na área. Mediante a entrevista foi possível coletar informações de suma importância para o levantamento dos requisitos. Os dois principais motivos que levam os pacientes a buscarem a ajuda de um profissional são os problemas de saúde e a insatisfação com a estética do seu corpo. Em média, os pacientes frequentam as consultas por até 3 meses e após isso, pressupõe que prosseguem de forma autônoma para alcançar seus objetivos ou desistem. Entre os motivos que os levam a desistir de seus objetivos estão as expectativas de grandes resultados em pouco tempo e a dificuldade na adoção de bons hábitos alimentares. Ademais, há uma certa resistência do *stakeholder* em manter os seus registros em um software por medo de perder esses registros e o vazamento de informações sensíveis de pacientes.

No processo de modelagem do sistema foram desenvolvidos documentos com base nos procedimentos de engenharia de requisitos e na entrevista com o *stakeholder*, dentre eles o Diagrama de Caso de Uso, responsável por apresentar as interações com o sistema e o ambiente. Na Figura 2, é possível destacar na parte do nutricionista o cadastro e *login* como acesso ao sistema, edição da sua agenda de consultas, criação de planos alimentares, acesso ao prontuário de seus pacientes assim como a sua edição, avaliação dos desafios e monitoramento de progresso de cada paciente. Em contrapartida, o paciente possui as mesmas interações para acessar o sistema como *login*, cadastro e acesso ao prontuário, mas também pode agendar suas próprias consultas, visualizar seu plano alimentar, recompensas disponíveis e progresso diante de seus objetivos por meio das conquistas e *ranking*.

Na Figura 3 encontra-se o Diagrama de Classes, que mapeia de forma clara as classes, atributos, métodos e relações entre os objetos do sistema.

Na Figura 4 temos o Diagrama de Atividades do Nutricionista, que mostra o fluxo de suas ações dentro do sistema.

Por fim, na Figura 5 está representado o Diagrama de Atividades do Paciente, que mostra o fluxo de suas ações dentro do sistema. Ele, assim como todos os outros diagramas e documentos desenvolvidos, está disponível online e pode ser visualizado pelo link <https://www.notion.so/TCC-432d090a8a954cc18bcfd9f31be0386a>

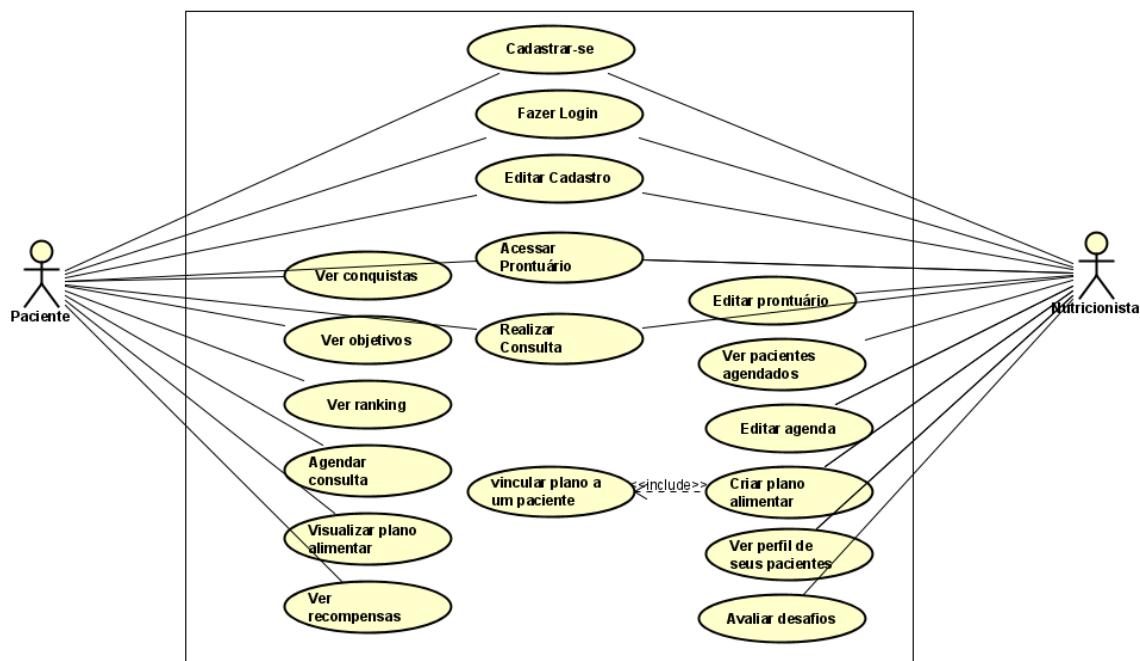


Figura 2: Diagrama de Caso de Uso do Sistema Nutribem.

Fonte: Autoria própria.

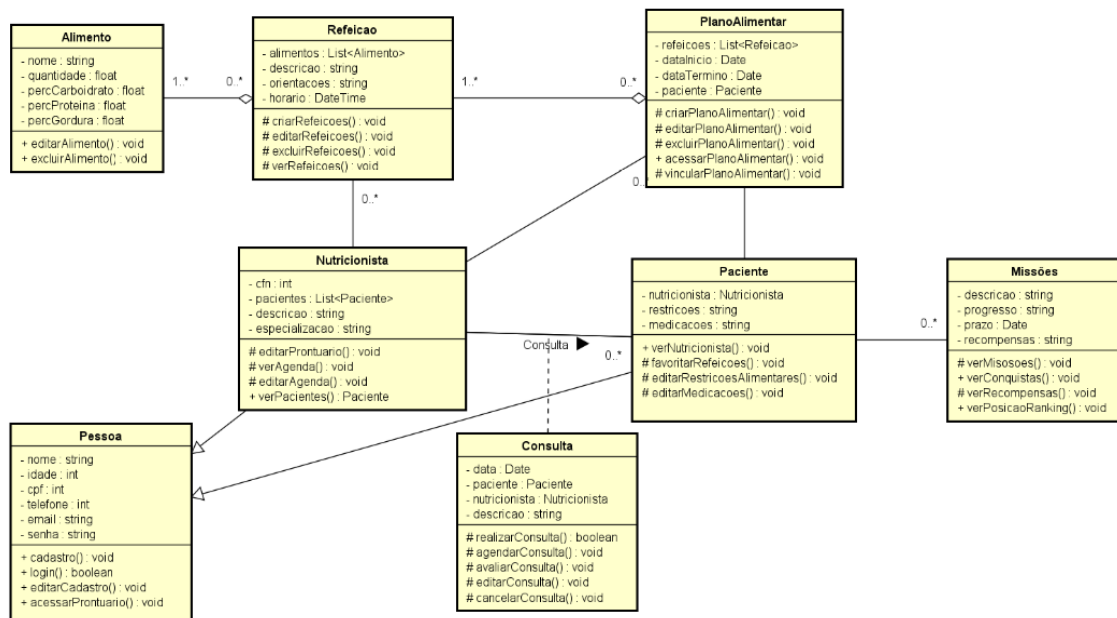


Figura 3: Diagrama de Classe do Sistema Nutribem.

Fonte: Autoria própria.

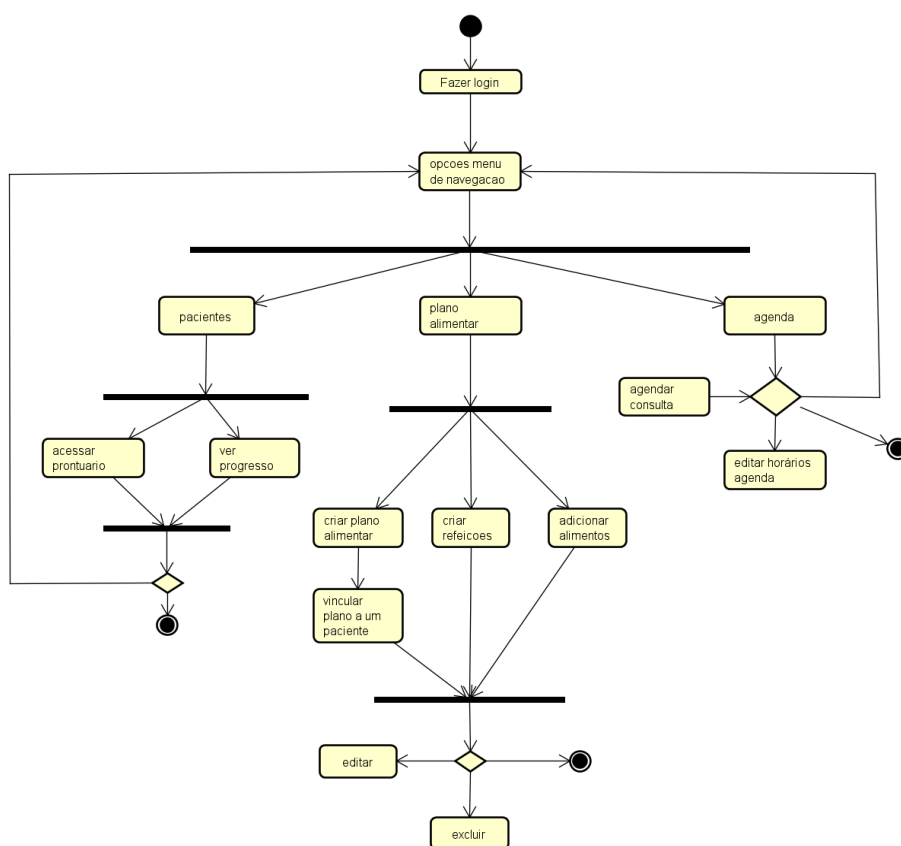


Figura 4: Diagrama de Atividades do Nutricionista no Sistema Nutribem.

Fonte: Autoria própria.

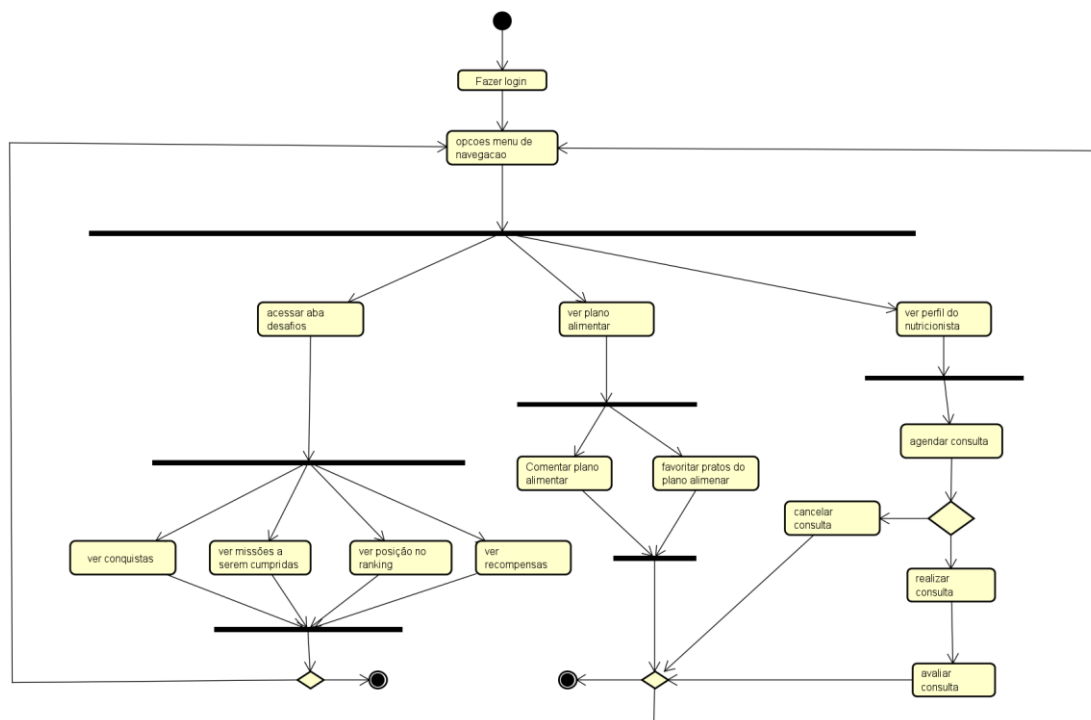


Figura 5: Diagrama de Atividades do Paciente no Sistema Nutribem.

Fonte: Autoria própria.

O protótipo possibilita que os *stakeholders* tenha uma visão mais próxima do que será entregue, e por ser desenvolvido nas fases iniciais do projeto, é possível fazer modificações, alinhando de acordo com as expectativas dos *stakeholders*, sem um custo elevado de força de trabalho. Para uma primeira versão a ser desenvolvida da aplicação com as principais funcionalidades, 29 telas foram prototipadas.

Na Figura 6A temos a tela de *login*, que apresenta 2 campos de preenchimento para autenticação, o e-mail e senha. Novos usuários devem apresentar as seguintes informações na tela de cadastro (Figura 6B): nome, e-mail, senha e CPF válido. Após os dados do cadastro serem validados, o usuário terá a opção de criar uma conta de nutricionista ou paciente (Figura 6C), sendo que cada um desses perfis, apresentam funcionalidades distintas.

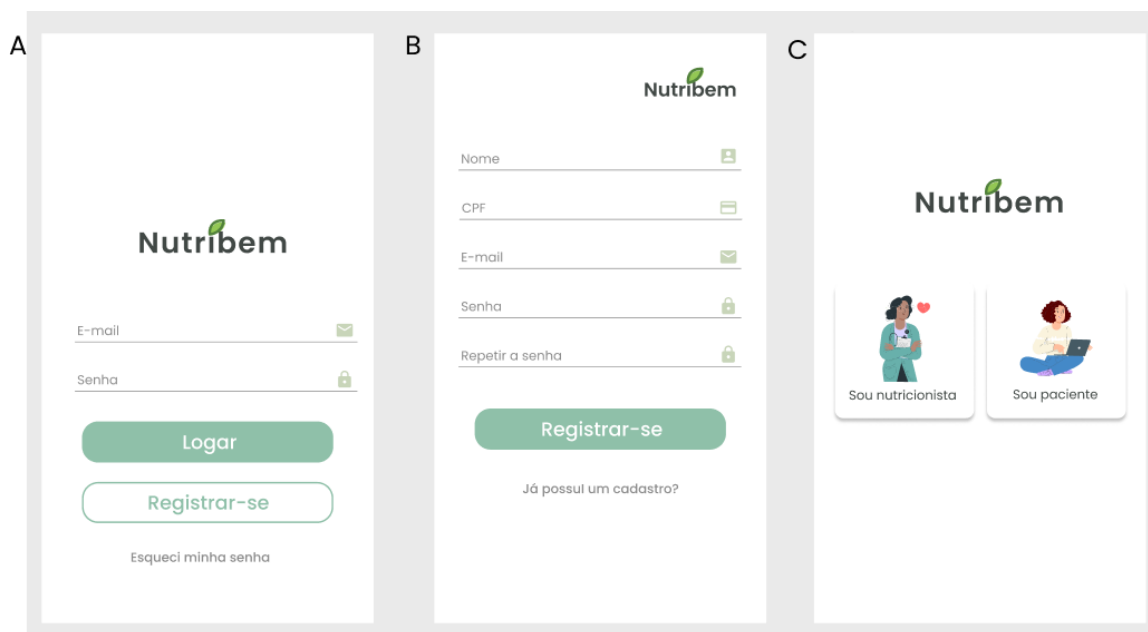


Figura 6: A) tela de login B) tela de cadastro C) tela de opção de tipo de usuário.

Fonte: Autoria própria.

A seguir, é possível observar algumas das principais telas de uma conta com perfil de Paciente. A página inicial (Figura 7A) contém as informações de maior relevância para o paciente, como: quando e quais alimentos estão inseridos na sua próxima refeição, desafios semanais a serem cumpridos e as recompensas que cada desafio irá conceber. As recompensas, simbolizadas pelo ícone de estrelas, são acumulativas e podem ser trocadas na sessão Cupons de Desconto (Figura 7B), os cupons de descontos são das lojas parceiras do software. Além do sistema de recompensas, a aplicação conta com um sistema de *ranking* mensal (Figura 7C), e quando o mês é iniciado, as primeiras colocações do mês anterior recebem brindes exclusivos que também são resgatados na sessão Cupons de Desconto (Figura 7B).

No plano alimentar (Figura 8A), ao acessar um cardápio em específico (Figura 8B), o paciente pode optar por trocar os alimentos pré-definidos por outro desde que esteja na lista de alimentos substitutos (Figura 8C), encontrada no botão 'Alimentos Substitutos' (Figura 8B).

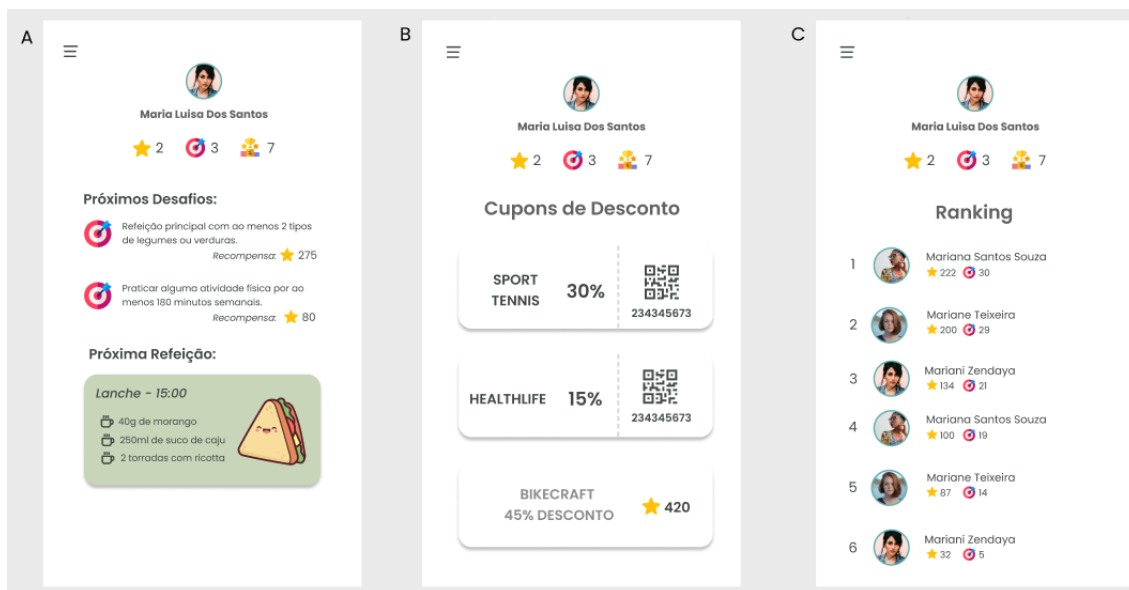


Figura 7: A) tela inicial B) tela de cupons C) tela de ranking.

Fonte: Autoria própria.

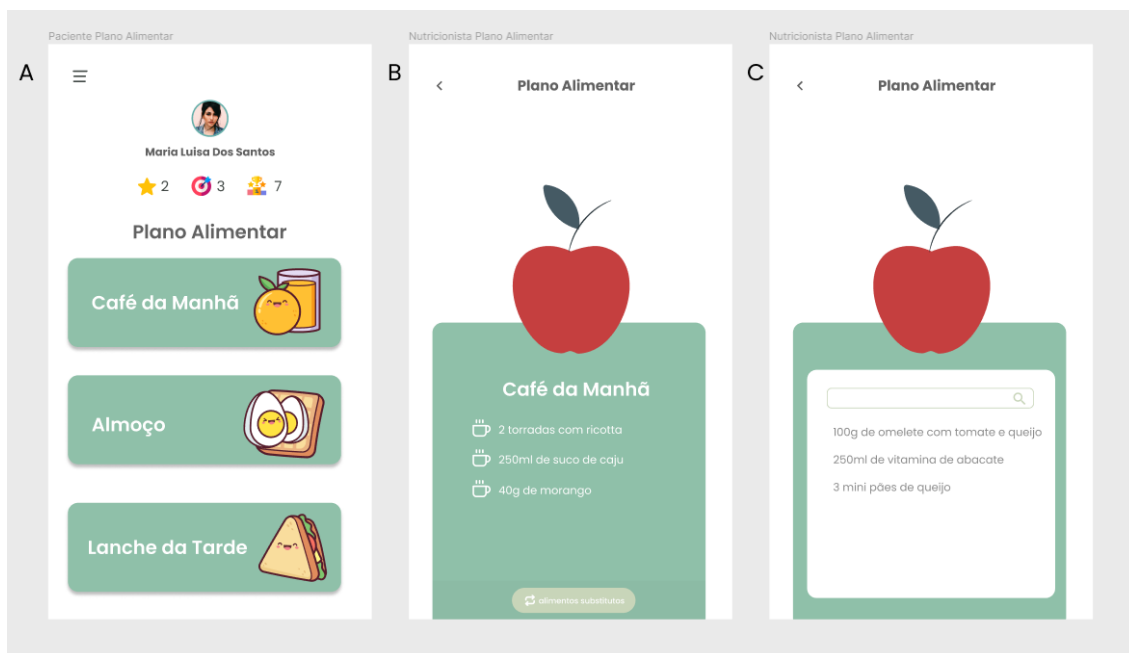


Figura 8: A) tela do plano alimentar B) tela do cardápio C) tela de busca de alimentos substitutos.

Fonte: Autoria própria.

Logo a seguir, é possível observar algumas das principais telas de uma conta com o perfil de Nutricionista. A página principal (Figura 9A), que centraliza as principais informações e opções de navegação para o nutricionista, como: consultas agendadas no dia corrente, lista de pacientes e análise de desafios. O profissional poderá gerenciar todas as suas consultas por meio do próprio sistema de agendamento (Figura 9B), os pacientes cadastrados (Figura 9C), podem ser vinculados ao evento agendado. No perfil de cada paciente (Figura 9D) é possível visualizar, de forma rápida, o progresso das

suas metas semanais, seu plano alimentar e os seus registros.

Os registros, inicialmente serão compostos somente pela ficha de Anamnese Nutricional (Figura 9E), que contém informações iniciais do paciente com foco na alimentação. Os desafios realizados podem ser analisados por uma foto que é tirada pelo próprio usuário para verificar se a sua refeição está de acordo com o plano alimentar proposto (Figura 9F). Se o nutricionista aprovar a foto, o paciente recebe as recompensas daquele desafio, caso contrário não. A fim de diminuir as taxas de ‘fraudes’, não é possível fazer *upload* de fotos, apenas tirá-las com a câmera, tirando a possibilidade do paciente anexar fotos de outros dias em uma refeição posterior.

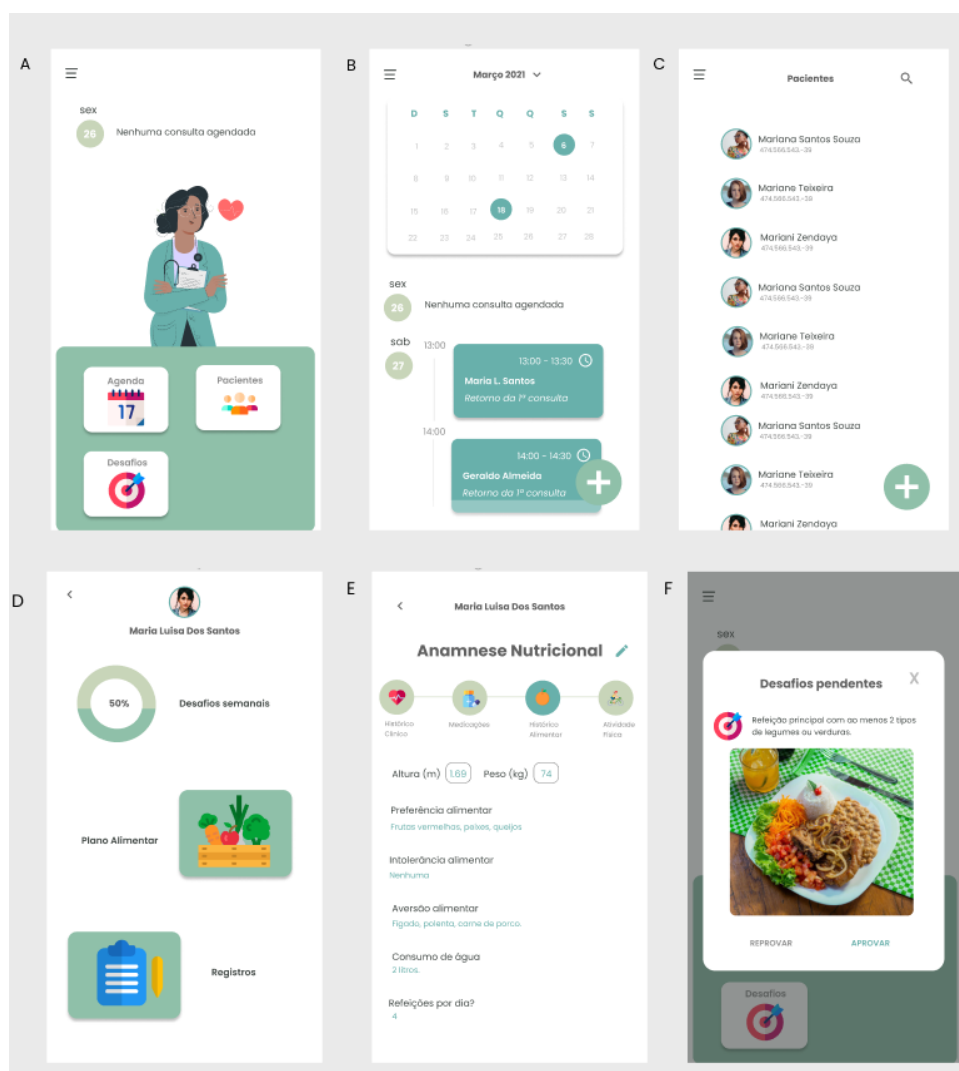


Figura 9: A) tela inicial B) tela de agendamento C) tela de pacientes D) tela do perfil do paciente E) tela de registro do paciente F) tela de análise dos desafios

Fonte: Autoria própria.

5. Conclusão

O aplicativo está sendo desenvolvido seguindo os padrões de engenharia de software, visando uma maior qualidade e uma versão final que atenda os principais pontos levantados com o *stakeholder* entrevistado. A gamificação cativará o paciente para que ele se sinta motivado e recompensado quando atingir seus objetivos, tendo como

diferencial, comparado a outras soluções já disponíveis, o sistema de cupons, que transpõe as recompensas do mundo digital para o mundo real, com premiações mais palpáveis e que estarão presente em seu cotidiano, no caso, produtos de empresas da área alimentícia, esportes e quaisquer outras que agreguem algo a um estilo de vida saudável.

Ademais, a prototipação foi muito útil pois possibilitou uma visão mais clara dos requisitos coletados, sendo visualmente mais fácil de demonstrar para as validações das ideias com o *stakeholder*, e para os próximos passos que serão as atividades relacionadas ao desenvolvimento do que está prototipado para a primeira versão da aplicação. Como expectativas futuras, além do desenvolvimento da primeira versão, está a de novas funcionalidades focadas em automatizar e centralizar todo o trabalho do nutricionista na plataforma.

Referências

ALVARENGA, M. et al. **Nutrição Comportamental**. 1 ed. São Paulo: *Manole*, 2015.

ARTE ICONOGRAFIA. **Nefertari Jugando al Senet**, 2011. Disponível em <
https://www.arteiconografia.com/2011_12_01_archive.html> . Acesso em 24 de mai. 2021.

BURKE, B. **Gamificar: como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias**. São Paulo: *DVS Editora*, 2015.

BUSARELLO, I. R. **Gamification: princípios e estratégias**. São Paulo: *Pimenta Cultura*, 2016.

CREPALDI, R. **Jogos, brinquedos e brincadeiras**. Curitiba: *IESDE Brasil S.A.*, 2010.

DIAS, P. C; HENRIQUES, P; ANJOS, L. A; BURLANDY L. **Obesidade e políticas públicas: concepções e estratégias adotadas pelo governo brasileiro**. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 33, n. 7, jul. 2017.

ENES, C; SLATER B. **Obesity in adolescence and its main determinants**, *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v.13, n.1, mar. 2010.

FELIPPE, F; BALESTRIN,L; SILVA, F. M; SCHNEIDER, A. P. **Qualidade da dieta de indivíduos expostos e não expostos a um programa de reeducação alimentar**. *Revista de Nutrição*, Campinas. v. 24. N. 6, dec. 2011.

FISCHLER, C. **Food, Self and Identity**. *Social Science Information*, v. 27, 1988.

FLICK, U. **Introdução à metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes**. Porto Alegre: *Penso*, 2013.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: *Atlas*, ed. 6, 2008.

LIMA, R. S; NETO J. A. F; FARIAS R. C. P. **Alimentação, comida e cultura: o exercício da comensalidade**. *DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde*. v. 10 n. 3, 2015.

- LOPES, R. A; TODA, A. M; BRANCHER, J. D. **Um estudo preliminar sobre elementos extrínsecos e intrínsecos do processo de Gamification.** *Revista Brasileira de Informática na Educação*. v. 23 n. 3, 2015.
- MCGONIGAL, J. **Gaming can make a better world.** *TED Ideas worth spreading.*, 2010. Disponível em <https://www.ted.com/talks/jane_mcgonigal_gaming_can_make_a_better_world> Acesso em: 05 de ago. de 2020.
- MCGONIGAL, J. **Reality is Broken.** 5 ed. New York: *Penguin Books* ,2011.
- NIGRI, D. **O Figma e a próxima geração de ferramentas de Design.** *UX Collective*, 2020. Disponível em < <https://brasil.uxdesign.cc/o-figma-e-a-pr%C3%B3xima-gera%C3%A7%C3%A3o-de-ferramentas-de-design-ab1682d2a2dd> > Acesso em: 12 de abr. de 2021.
- OLIVEIRA, T. M. V. **Amostragem não probabilística: Adequação de Situações para uso e Limitações de amostras por Conveniência, Julgamento e Quotas.** *Revista de Administração da USP Online* , v. 2 n.3, 2001.
- POLLAN, M. **Em defesa da comida – um manifesto.** Rio de Janeiro: *FECAP*, 2008.
- PORTO, E. et al. **Avaliação do nível de conhecimento multidisciplinar dos futuros profissionais na propedêutica da obesidade.** *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, São Paulo, v.1, n.2, p.67-71, mar. 2007.
- PRIEBATSCH, S. **The game layer on top of the world.** *TED*, Boston, 2010. Disponível em: <http://www.ted.com/talks/seth_priebatsch_the_game_layer_on_top_of_the_world>. Acesso em: 06 mai. 2021.
- REZENDE, B. A. C; MESQUITA, V. S. **O uso da gamificação no ensino: uma revisão sistemática da literatura.** Paraná: *SBGames*, v. 2 n. 4, 2017.
- SANTOS, L. A. S. **Da dieta à reeducação alimentar: algumas notas sobre o comer contemporâneo a partir dos programas de emagrecimento na internet.** Rio de Janeiro: *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, v. 20 n. 2, 2010.
- SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software.** São Paulo: Pearson , ed. 9, 2011.