

AlimentAção: A Jornada Nutritiva - Educação e Nutrição Alimentar na Infância

Pedro Gabriel Tasso Dessbesell
Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD
Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil
pedrodessbesell@gmail.com

Samara Freitas de Oliveira
Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD
Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil
samara.oliveira059@academico.ufgd.edu.br

Valguima Odakura
Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD
Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil
valguimaodakura@ufgd.edu.br

ABSTRACT

Childhood obesity is a growing concern worldwide, with significant impacts on public health. This article presents the development of an educational game entitled AlimentAção: The Nutritional Journey, designed to promote nutritional education among children in a playful and interactive way. Based on learning, the game aims to teach nutrition concepts in an engaging way, promoting healthy eating habits. The project includes everything from the initial design of the game to its pedagogical evaluation with groups of children.

KEYWORDS

educação nutricional, obesidade infantil, jogos educacionais, alimentação saudável

1 INTRODUÇÃO

A obesidade infantil é uma preocupação crescente em nível global, com implicações sérias para a saúde pública e para o futuro das gerações mais jovens. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a prevalência da obesidade entre crianças e adolescentes tem aumentado significativamente nas últimas décadas, em grande parte devido a mudanças nos hábitos alimentares e no estilo de vida contemporâneo [5]. Esse cenário destaca a importância de intervenções precoces, como a educação nutricional, que podem prevenir doenças crônicas e promover uma melhor qualidade de vida desde a infância.

Embora reconhecida como uma estratégia fundamental, a educação nutricional enfrenta desafios no engajamento efetivo das crianças. Métodos tradicionais de ensino muitas vezes falham em capturar o interesse dos alunos, resultando em baixa motivação e retenção limitada de conceitos importantes sobre alimentação saudável. Nesse contexto, jogos educacionais digitais podem fornecer uma solução promissora. Esses jogos utilizam mecânicas interativas para criar experiências de aprendizado que buscam ser divertidas e instrutivas, tornando o processo mais atrativo e adaptável às necessidades das crianças [4].

A Base Nacional Curricular Comum (BNCC) destaca a importância de desenvolver competências e habilidades relacionadas à alimentação saudável, que são essenciais para a promoção da saúde e do bem-estar dos alunos. A habilidade EF05CI08, por exemplo, faz parte do componente curricular de Ciências no 5º ano do Ensino Fundamental, que visa desenvolver nos alunos a capacidade de compreender a importância de uma alimentação saudável e os impactos das escolhas alimentares no corpo humano (Ministério da Educação, 2017).

Habilidade EF05CI08: Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo (Ministério da Educação, 2017).

Essa habilidade busca fazer com que os alunos reconheçam os diferentes grupos alimentares e suas funções no organismo, promovendo uma compreensão sobre a necessidade de uma dieta equilibrada para manter a saúde. Ao desenvolver essa habilidade, espera-se que os alunos aprendam a fazer escolhas alimentares mais conscientes e saudáveis, contribuindo para a prevenção de doenças relacionadas à nutrição, como obesidade e diabetes (Ministério da Educação, 2017).

O jogo "AlimentAção: a Jornada Nutritiva" visa atender diretamente à habilidade EF05CI08 da BNCC. O jogo colocará os alunos em um ambiente virtual onde precisarão tomar decisões sobre suas escolhas alimentares, enfrentando desafios que envolvem a seleção e combate de alimentos de diferentes grupos alimentares. Por meio de feedback imediato e recompensas baseadas em boas escolhas alimentares, o jogo ensinará sobre a importância de uma alimentação equilibrada e seus benefícios para o organismo.

AlimentAção: a Jornada Nutritiva é um jogo educacional plataforma 2D, que busca enfrentar o desafio de abordar educação nutricional de maneira envolvente com crianças do 5º ano do ensino fundamental. A educação nutricional para esse nível escolar está alinhada às diretrizes da BNCC. O jogo apoia-se em uma narrativa que seja envolvente e em personagens que sejam cativantes para o público infantil. O jogo busca apresentar conceitos fundamentais de nutrição, como a importância de uma dieta balanceada e os impactos das escolhas alimentares no corpo humano. Os jogadores enfrentam inimigos representando alimentos ultraprocessados e são recompensados por coletar alimentos saudáveis, reforçando conceitos pedagógicos de maneira lúdica.

O restante do artigo está organizado como se segue. Na Seção 2 os jogos educacionais são apresentados. Na Seção 3 são relatados os trabalhos relacionados. O desenvolvimento é descrito na Seção 4. A avaliação do jogo desenvolvido é detalhada na Seção 5. Por fim, as considerações finais são apresentadas na Seção 6.

2 JOGOS EDUCACIONAIS

Os jogos digitais têm se destacado como ferramentas versáteis para engajar jovens em atividades educacionais. Combinando elementos interativos e narrativos, esses jogos transformam o aprendizado em uma experiência motivadora e dinâmica. No entanto, para que sejam eficazes, é essencial que contemplam objetivos pedagógicos bem

definidos e incorporem mecânicas que incentivem a participação ativa do jogador [6].

O desenvolvimento de jogos educacionais requer uma abordagem estruturada, como o *Short Game Design Document (SGDD)*, que documenta de forma sucinta elementos essenciais como narrativa, mecânicas e objetivos. Para o contexto educacional, o *SGDDEdu* [3], adapta o SGDD para atender às necessidades pedagógicas, integrando a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ao *design* do jogo.

Além do planejamento, a avaliação dos jogos educacionais desempenha um papel crucial. O modelo de Savi e Ulbricht [6] propõe avaliar fatores como motivação, experiência do usuário e impacto educacional, garantindo que os jogos não apenas divirtam, mas também promovam a aprendizagem. Essa abordagem integrada assegura que os jogos educacionais sejam ferramentas eficazes e relevantes no ambiente escolar.

3 TRABALHOS RELACIONADOS

Jogos educacionais digitais têm sido amplamente investigados como ferramentas complementares aos métodos tradicionais de ensino, especialmente no campo da educação nutricional. Brito et al.[2] apresentaram o *Nutrikids*, um jogo que utiliza desafios e recompensas para ensinar conceitos como grupos alimentares e porções adequadas, demonstrando eficácia em engajar estudantes e promover aprendizado duradouro.

De forma semelhante, Moitinho e Barreto [4] analisaram o *Picnic do Chapeuzinho*, que combina uma narrativa lúdica com objetivos pedagógicos para incentivar escolhas alimentares equilibradas e conscientizar sobre os riscos de alimentos ultraprocessados.

Esses trabalhos fornecem uma base teórica e metodológica para o desenvolvimento do *AlimentAção: A Jornada Nutritiva*, que combina aprendizado interativo com mecânicas gamificadas para ensinar conceitos nutricionais de forma alinhada às diretrizes educacionais.

4 DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento do jogo *AlimentAção: a Jornada Nutritiva* seguiu uma abordagem estruturada e iterativa, composta por cinco etapas principais: revisão básica de literatura, planejamento e *design*, desenvolvimento técnico, testes e ajustes.

A primeira etapa foi uma revisão básica da literatura sobre educação nutricional e jogos educacionais. Estudos como *Nutrikids* e *Picnic do Chapeuzinho* [1, 2] forneceram uma base teórica sólida, destacando a eficácia de elementos interativos e narrativos no aprendizado. Essas referências guiaram a concepção inicial do jogo, enfatizando a importância de combinar ludicidade e objetivos pedagógicos alinhados à Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Com base nessa revisão, o jogo foi planejado como uma plataforma 2D, projetada para engajar crianças de 8 a 12 anos em uma jornada interativa centrada em escolhas alimentares saudáveis. A narrativa acompanha um protagonista que enfrenta inimigos (alimentos processados e ultraprocessados) enquanto coleta itens saudáveis.

A documentação do jogo *AlimentAção: A Jornada Nutritiva* contou com o uso do modelo *Short Game Design Document Educacional (SGDDEdu)*, que foi essencial para estruturar os elementos pedagógicos, artísticos e técnicos do projeto. A aplicação do modelo

começou com a definição dos objetivos educacionais alinhados à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), focando em ensinar conceitos sobre alimentação saudável de forma lúdica e interativa.

No jogo, a narrativa segue um protagonista que enfrenta desafios relacionados à escolha de alimentos saudáveis, incentivando o aprendizado por meio de práticas interativas. Nas Figuras 1 e 2 é possível observar o fluxo da narrativa e as etapas de progressão do jogo. Já na Figura 3, os componentes do jogo, como áudio (indicada pela cor laranja), arte (amarelo), programação (azul) e objetivo pedagógico (roxo), são detalhados.

Contexto do Jogo:

Jogo de plataforma 2D voltado para crianças do 5º ano do ensino fundamental, com o propósito de ajudar a desenvolver a compreensão sobre a relevância de uma alimentação saudável e os efeitos das escolhas alimentares no corpo humano. O personagem principal irá percorrer pelo cenário coletando alimentos saudáveis que dão efeitos de fortalecimento de acordo com suas propriedades nutricionais que são apresentadas ao decorrer da jogatina. O jogador deverá enfrentar inimigos, os “Alimentos-Processados” que vão ficando mais difíceis conforme avança.

Figura 1: Contexto do jogo.

Descrição do Jogo

Começa o jogo com uma tela de carregamento. Em seguida, aparece a tela inicial [música de fundo] composta por botão “Novo Jogo”. Clicando em “Novo Jogo”, carrega o cenário inicial com o personagem principal no lado esquerdo da tela. O personagem se movimenta usando as setas direcionais e pula com a tecla Espaço. Durante a fase, o jogador encontra frutas e outros alimentos saudáveis que exibem uma mensagem comentando sobre alguma propriedade nutricional que eles contêm, além de somar uma pontuação [som de coleta]. Para avançar à próxima fase, o jogador deve percorrer o cenário e entrar em uma porta. Na fase 2, o jogador precisa utilizar o pulo duplo para alcançar a plataforma do alto. Na fase 3, as plataformas flutuantes caem 2 segundos após o jogador encostar. Na fase 4, é adicionado o objeto trampolim, que impulsiona o jogador para o alto para alcançar a plataforma mais elevada. Nessa fase, também há a inclusão do inimigo Hambúrguer, um alimento ultraprocessado que dá game over ao encostar no jogador. Ele se movimenta rolando de uma ponta a outra do cenário. Na fase 5, é apresentado o inimigo ultraprocessado Pastel. O jogador pode derrotá-lo pulando sobre sua cabeça [som de acerto]. Na fase 6, ventiladores impulsionam o jogador para cima, o ajudando a chegar ao final do cenário. Porém, deve cuidar para não cair na água, pois é game over [som de cair na água]. Na fase 7, caixas impulsionam o jogador para o alto. Há também a inclusão do Bolo, que é ultraprocessado e retira pontos do jogador por conter açúcar. Na fase 8, o jogador deve percorrer o cenário tomando cuidado com o ventilador que o joga para baixo na direção da água. Na fase 9, há o Canhão de Donuts, que arremessa [som de arremesso] Donuts ultraprocessados os quais o jogador deve desviar para não dar game over. Após, aparece o inimigo Biscoito que o jogador deve evitar. Na fase 10, o jogador enfrenta o chefe final, o Picles. O jogador deve derrotá-lo subindo nas plataformas e em seguida pulando sobre sua cabeça. Ao passar pela porta o jogo chega ao fim, exibindo a pontuação final do jogador que foi acumulada ao longo do jogo [música de fim de jogo] junto com as propriedades nutricionais que aprendeu durante a jornada.

Figura 2: Fluxo da narrativa do jogo.

A Figura 4 ilustra a tela inicial do jogo, que apresenta um design visualmente atrativo e adaptado ao público infantil.

O design do jogo foi orientado por três elementos principais:

Arte	Áudio						
[] Personagens do jogo (Principal, e inimigos); [] Tilesets: Cenário; [] Sprites: Itens coletáveis; [] Interface: Menu principal; [] Interface: UI do jogador; [] Interface: Mensagem na tela;	[] Música: Menu principal; [] Música: Cenário; [] Som: Dano; [] Som: Acerto;						
Programação							
[] Carregamento; [] Tela inicial com botões; [] Movimento do personagem; [] Movimento dos inimigo;							
Objetivo Pedagógico alinhado com a BNCC Ciências - 5º Ano EF							
[] Reconhecer os benefícios de uma alimentação saudável (EF05CI08). [] Reconhecer os impactos das escolhas alimentares no corpo humano.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Unidade Temática</th> <th>Objetivos de conhecimento</th> <th>Habilidades</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Educação Alimentar e Nutricional</td> <td>- Alimentos - Nutrientes</td> <td>(EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo.</td> </tr> </tbody> </table>	Unidade Temática	Objetivos de conhecimento	Habilidades	Educação Alimentar e Nutricional	- Alimentos - Nutrientes	(EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo.
Unidade Temática	Objetivos de conhecimento	Habilidades					
Educação Alimentar e Nutricional	- Alimentos - Nutrientes	(EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo.					

Figura 3: Arte, Programação, Áudio e Objetivo Pedagógico.



Figura 4: Tela inicial do jogo

- **Narrativa:** A história incentiva o jogador a superar desafios enquanto aprende sobre alimentação saudável.
- **Personagens:** Cada inimigo representa um grupo alimentar, incentivando a aprendizagem prática.
- **Cenários:** Ambientes interativos e lúdicos que representam os alimentos.

O jogo foi desenvolvido na Unity, com foco em gráficos amigáveis e mecânicas simples para atender ao público infantil. Foram implementados sistemas de recompensas para boas escolhas alimentares e penalidades para escolhas inadequadas. Os seguintes componentes foram desenvolvidos:

- **Personagens e Cenários:** Criação e utilização de assets gratuitos de sprites, animações e tilesets representando alimentos e ambientes.
- **Mecânicas de Jogo:** Movimento do personagem, recompensa por escolhas e interação com inimigos.

- **Feedback Pedagógico:** Mensagens instantâneas que reforçam conceitos de nutrição ao longo do jogo.

Nas Figuras 5, 6 e 7 é possível observar as Fases 5, 9 e 10 do jogo, onde o jogador interage com cenários que simulam situações de escolhas alimentares. Essas fases destacam o equilíbrio entre desafio e diversão, promovendo aprendizado ativo e engajante.



Figura 5: Fase 5 do jogo



Figura 6: Fase 9 do jogo

5 RESULTADOS

A avaliação do jogo *AlimentAção: a Jornada Nutritiva* foi realizada com crianças de 8 a 12 anos, utilizando uma versão adaptada e simplificada do modelo de avaliação de jogos educacionais proposto por Savi (2008). O objetivo foi coletar dados sobre a experiência dos participantes, com foco em motivação, experiência do usuário (UX) e impacto na aprendizagem.

Embora o modelo completo de Savi inclua uma ampla variedade de parâmetros, optou-se por uma abordagem resumida devido às características do público-alvo. Crianças dessa faixa etária, especialmente em um contexto de pesquisa, tendem a apresentar baixa paciência para responder questionários longos e complexos. Por isso, foram selecionados apenas os itens mais relevantes e acessíveis, garantindo que as questões fossem claras, diretas e adaptadas à compreensão infantil.



Figura 7: Fase 10 do jogo

A escolha dessas questões visou capturar os aspectos mais importantes da experiência com o jogo, ao mesmo tempo em que respeitava as limitações de atenção e paciência das crianças. Essa abordagem garantiu maior adesão ao preenchimento do questionário e respostas mais espontâneas e sinceras.

Essa metodologia adaptada demonstrou ser eficaz para avaliar a percepção das crianças sobre o jogo, mantendo um bom equilíbrio entre a profundidade da análise e a simplicidade necessária para o público infantil.

Durante os testes, as crianças jogaram o *AlimentAção* e responderam a um formulário elaborado no [Google Forms](#). O formulário incluiu questões baseadas nos pilares do modelo de Savi, como motivação (ARCS), experiência de imersão, desafio e divertimento, além de aspectos relacionados à retenção e aplicação dos conhecimentos aprendidos (Taxonomia de Bloom). Algumas das perguntas realizadas foram:

- **Motivação (Modelo ARCS):** "O design da interface do jogo é atraente?" e "Completar as fases do jogo me deu uma sensação de realização?"
- **Experiência do Usuário (UX):** "Eu perdi a noção do tempo enquanto jogava?" e "O jogo oferece novos desafios em um ritmo adequado?"
- **Impacto na Aprendizagem (Taxonomia de Bloom):** "Depois do jogo, consigo lembrar melhor dos temas apresentados?" e "Consigo aplicar o que aprendi no jogo em situações do meu dia a dia?"

Os dados demográficos dos participantes da pesquisa são 40% com 9 anos, e 20% com 10, 11 ou 12 anos, respectivamente. Destes estudantes, 60% estão no 5º ano, 20% no 6º e 20% no 7º ano. Em relação ao gênero, 60% masculino e 40% feminino.

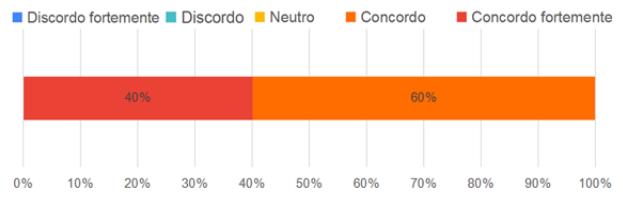
Os resultados obtidos, ilustrados nas Figuras 8, 9, 10, 11 e 12 indicaram que a maioria das crianças considerou o jogo motivador e divertido, destacando aspectos como o *design* visual, os desafios adequados e a clareza das informações apresentadas. Além disso, os participantes relataram ter compreendido melhor os conceitos de alimentação saudável e afirmaram sentir-se mais preparados para aplicá-los no cotidiano.

Os gráficos mostram níveis positivos de motivação e satisfação, com destaque para a alta aceitação da interface visual do jogo e o

equilíbrio entre desafio e diversão. Feedbacks adicionais também sugeriram melhorias pontuais, como a inclusão de mais fases e maior variedade de desafios.

Essas informações foram cruciais para realizar ajustes no *design* e na progressão das fases, garantindo que o jogo continue sendo uma ferramenta educacional eficaz e envolvente para o público-alvo.

O CONTEÚDO DO JOGO É RELEVANTE PARA OS MEUS INTERESSES.



O DESIGN DA INTERFACE DO JOGO É ATRAENTE.

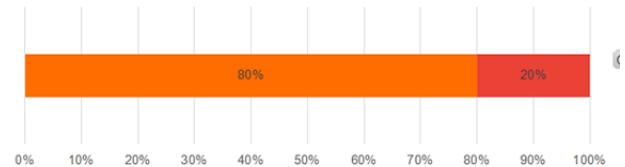
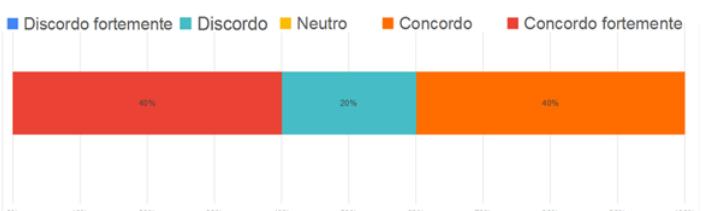


Figura 8: Motivação - Atenção

O CONTEÚDO DO JOGO É RELEVANTE PARA OS MEUS INTERESSES.



EU PODERIA RELACIONAR O CONTEÚDO DO JOGO COM COISAS QUE JÁ VI, FIZ OU PENSEI.

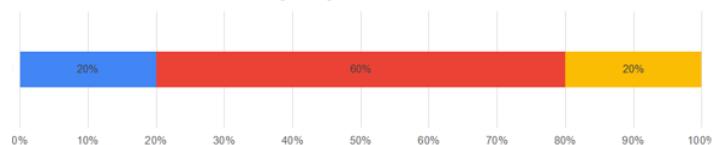


Figura 9: Motivação - Relevância

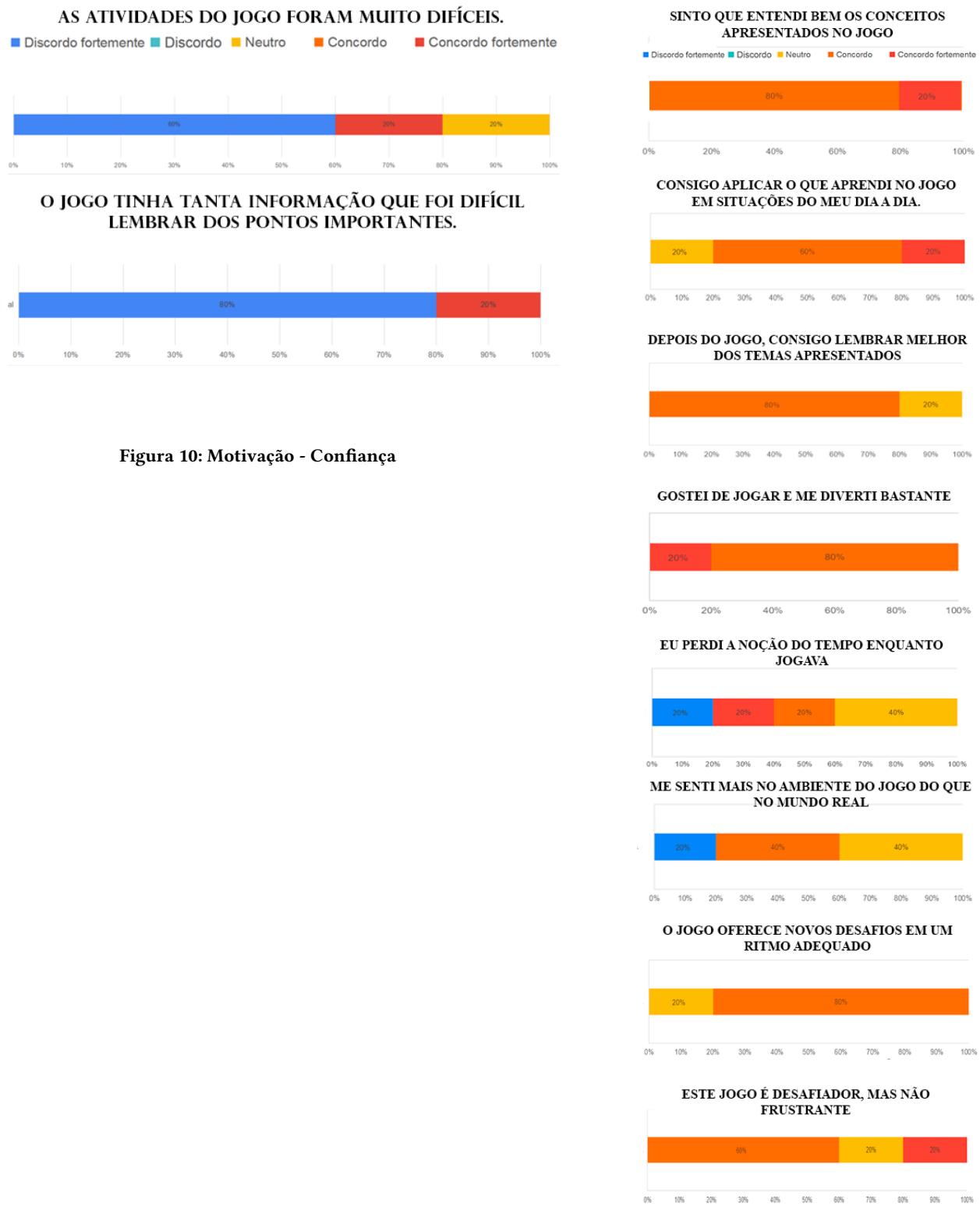
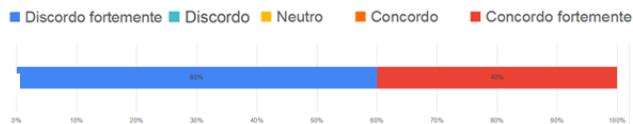


Figura 11: Experiência - UX

COMPLETAR AS FASES DO JOGO ME DEU UMA SENSAÇÃO DE REALIZAÇÃO.



EU ME SENTI RECOMPENSADO AO COMPLETAR O JOGO.

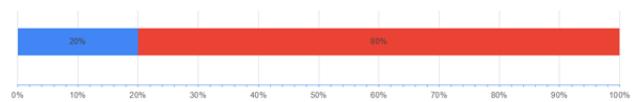


Figura 12: Motivação - Satisfação

Será realizado em breve um estudo experimental que irá comparar crianças que jogaram o *AlimentAção* com um grupo controle que receberá aulas tradicionais. Os resultados serão medidos por meio de questionários pré e pós-intervenção.

6 CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

O desenvolvimento do jogo *AlimentAção: A Jornada Nutritiva* atendeu aos objetivos, mostrando-se uma ferramenta promissora para complementar o ensino tradicional de educação nutricional.

Trabalhos futuros incluirão testes ampliados com um número maior de participantes e a integração do jogo em currículos escolares. Além disso, planeja-se explorar a adaptação do jogo para diferentes faixas etárias e contextos culturais.

REFERÊNCIAS

- [1] A. L. Araújo, M. Ferreira, R. Neumann, T. Miranda, and L. Pires. 2017. O impacto da educação alimentar e nutricional na prevenção do excesso de peso em escolares: uma revisão bibliográfica. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Enmagrecimento* 11, 62 (2017), 94–105.
- [2] L. F. Brito, RARBG Leal, and R. P. Ramos. 2019. Desenvolvimento e Avaliação do Nutrikids: Um Jogo Educacional Sobre Conhecimento Nutricional e Prevenção da Obesidade. In *Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital*. 918–926.
- [3] Raiane dos Santos Martins. 2019. *SGDDEdu: um modelo de short game design document para jogos educacionais digitais curtos*. Ph.D. Dissertation. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
- [4] J. Moitinho and M. Barreto. 2023. O jogo digital como estratégia de Educação Alimentar e Nutricional para o público infantil. *Revista Entreideias Educação Cultura e Sociedade* 13, 02 (2023).
- [5] World Health Organization. 2024. Obesity and overweight. WHO (2024). <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- [6] Rafael Savi and Vania Ulbricht. 2010. Proposta de um modelo de avaliação de jogos educacionais. *Novas Tecnologias na Educação* 8, 3 (2010).