

Dalton's Board: Um jogo de tabuleiro acessível para pessoas com Daltonismo

Dalton's Board: An accessible board game for people with color blindness

Diego P. Soares de Paulo, Jesse Nery Filho, Joel Júnior Nunes Araújo, Joneffe de Jesus Silva, Bruna Azevedo Lima Reis, Mário da Silva Ferreira Júnior, Wilton Nascimento da Silva, Guilherme Teles Ribeiro

¹Licenciatura em Ciências da Computação, IF Baiano, Campus Senhor do Bonfim
Estrada da Igara, Zona Rural, Senhor do Bonfim, Bahia, Brasil

diego.paulo2022@gmail.com, jesse.filho@ifbaiano.edu.br,
joeljuniior289@outlook.pt, {silvajoneffe, reisbruna1457, mariosfjr,
willtonsillva02, 0guilhermeribeiro.dev}@gmail.com

Abstract. Introduction: Games are effective pedagogical tools, promoting active learning and engagement. Dalton's Board emerges as an inclusive board game, using the ColorADD system to ensure accessibility for colorblind players, while serving as an educational resource on the topic. **Objective:** To develop an accessible board game that combines strategic mechanics inspired by classics (such as Carcassonne and Catan) with inclusion for people with color blindness, aiming for awareness and entertainment. **Methodology:** Applied qualitative research was adopted, following prototyping stages, internal testing with GEJIF, and external testing at events like FERBON 2024 and with IF Baiano students. The ColorADD system was used for colors and textures, alongside recycled materials (PET bottle caps) and designs in Figma. **Results:** Tests highlighted necessary adjustments, such as switching to a more dynamic board and revising the rulebook. Inclusion was validated, though limited testing with colorblind participants indicated a need for future improvements. The game demonstrated potential as an educational and inclusive tool, with plans for 3D-printed pieces.

Keywords: Color blindness, ColorADD, Accessibility, Board Game, Educational Games.

Resumo. Introdução: Os jogos são ferramentas pedagógicas eficazes, promovendo aprendizagem ativa e engajamento. O Dalton's Board surge como um jogo de tabuleiro inclusivo, utilizando o sistema ColorADD para garantir acessibilidade a jogadores daltônicos, além de servir como recurso educativo sobre o tema. **Objetivo:** Desenvolver um jogo de tabuleiro acessível que combine mecânicas estratégicas inspiradas em clássicos (como Carcassonne e Catan) com inclusão para pessoas com daltonismo, visando conscientização e diversão. **Metodologia ou Etapas:** Adotou-se uma pesquisa aplicada com abordagem qualitativa, seguindo etapas de prototipação, testes internos no grupo de pesquisa e externos em eventos como a FERBON 2024 e com estudantes do IF Baiano. Utilizou-se o sistema ColorADD para cores e texturas, além de materiais reciclados (tampas PET) e designs no Figma. **Resultados:** Os testes evidenciaram a necessidade de ajustes, como a mudança para um tabuleiro mais dinâmico e a revisão do livro de regras. A inclusão foi validada, embora limitações na testagem com daltônicos apontem a necessidade de

futuros aprimoramentos. O jogo demonstrou potencial como ferramenta educativa e de inclusão, com planos para peças em impressão 3D.

Palavras-chave: Daltonismo, ColorADD, Acessibilidade, Jogo de Tabuleiro, Jogos Educativos.

1. Introdução

Os jogos sempre estiveram presentes na sociedade ao longo da história e, na atualidade, vêm sendo utilizados como ferramenta pedagógica em diversas áreas do conhecimento. Dessa forma, conteúdos educativos podem ser abordados de forma atrativa e descontraída, favorecendo a aprendizagem por meio da interação e do engajamento dos alunos. Segundo Ferreira e Garcia [2022 apud Rocha et al.p.155] “os jogos, sejam analógicos ou digitais, se constituem em tecnologias intelectuais, na medida em que podem potencializar o desenvolvimento de habilidades cognitivas, motoras, sociais, afetivas, entre outras, à medida que possibilitam desenvolver o saber da experiência”. Assim, os jogos desempenham um papel fundamental na construção do conhecimento, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e ativo.

Neste sentido, surge o Dalton’s Board, um jogo de tabuleiro voltado para a temática do daltonismo. Sua mecânica foi desenvolvida de forma inclusiva, utilizando símbolos do sistema ColorADD [2025], que permitem aos jogadores identificarem as cores independentemente de sua percepção visual, promovendo a inclusão e incentivando discussões sobre o tema. Além disso, o Dalton’s Board pode ser utilizado como uma ferramenta pedagógica, ampliando o conhecimento sobre o daltonismo em diversos contextos, sejam eles educacionais ou não.

O objetivo geral desta pesquisa é apresentar o processo de desenvolvimento e aplicação do jogo Dalton’s Board, observando seu potencial como ferramenta inclusiva para pessoas que possuam daltonismo e também como um instrumento educacional para aprendizagem desta deficiência entre as pessoas típicas. O artigo está organizado em quatro partes que além desta introdução trazemos uma breve fundamentação teórica que dá suporte para a pesquisa, seguidos da metodologia de pesquisa, do desenvolvimento, aplicação e análise dos resultados obtidos nos testes. Por fim, temos as considerações finais com reflexões sobre os impactos observados e desdobramentos futuros.

2. Fundamentação teórica

Vários autores discutem sobre a interação lúdica e sua relação com os jogos, mas nos baseamos em Salen e Zimmerman [2012], onde a interação lúdica é uma atividade social prazerosa que promove aprendizado e desenvolvimento pessoal. Onde não podemos nos esquecer de vista que todo jogo envolve interação lúdica, mas nem toda interação lúdica é um jogo.

David Parlett (1999) diferencia jogos informais, sem regras definidas, dos jogos formais, que possuem objetivos e meios estabelecidos. Já Clark Abt (1987) acrescenta que jogos exigem decisões e um contexto limitador, sendo pioneiro na definição de jogos sérios, voltados para educação e saúde. Huizinga (2007) vê a interação lúdica como uma atividade imersiva e separada da vida real, enquanto Caillois (2001) define o jogo como uma atividade livre, incerta e regida por regras.

Já Chris Crawford foca na perspectiva do design de jogos, destacando características como representação, interação lúdica, conflito e segurança. Salen e Zimmerman [2012] também dizem que um jogo é um sistema com regras, conflitos artificiais e que possui resultados quantificáveis.

Observamos algumas pesquisas sobre jogos educativos para daltonismo, como os estudos de Santos et al. (2019) e Silva et al. (2018), que demonstram a eficácia desses jogos na identificação e treinamento da visão de cores. Além disso, estes trabalhos analisam filtros de acessibilidade em jogos comerciais, mostrando desafios enfrentados por jogadores daltônicos e a necessidade de melhorias.

Nesse contexto, o trabalho de Nery Filho et al. (2024), desenvolveu um jogo digital voltado para pessoas daltônicas, cujo objetivo é de proporcionar uma experiência acessível e educativa para usuários com deficiência na percepção de cores. Inspirado nesse estudo, o presente trabalho busca expandir essa abordagem ao desenvolver um jogo de tabuleiro que siga as mesmas diretrizes de acessibilidade e inclusão. A proposta visa criar mecânicas adaptadas para atender às necessidades de jogadores daltônicos, garantindo uma experiência lúdica inclusiva e eficiente no reconhecimento e diferenciação de cores.

3. Metodologia do desenvolvimento e da pesquisa

Este trabalho se caracteriza por uma pesquisa de desenvolvimento aplicada, com uma abordagem qualitativa e observação de campo. Durante a etapa de coleta de dados os elementos e os fenômenos foram considerados e registrados para uma compreensão da aplicabilidade e dos resultados alcançados pela proposta de desenvolvimento [Gil 2002].

Produzimos uma proposta de desenvolvimento e testes do Dalton's Game (ver figura 1) inspirado no tutorial proposto por La Carretta (2018) para o desenvolvimento de jogos de tabuleiro, que propõe um processo de desenvolvimento do jogo de tabuleiro com os seguintes passos: “jogando jogos para pensar sobre jogos”, “Prototipação em manuscrito”, “Playtest”, “Prototipação final”. Além disso, outras metodologias inspiradoras foram os trabalhos de desenvolvimento de jogos para saúde de Nery Filho et. al. (2024) e de jogos para educação de Antunes et al. (2018), que segue um processo estruturado, dividido nas seguintes etapas: “Estudo preliminares”, “análise de jogos similares”, “prototipação”, “desenvolvimento e testes”.

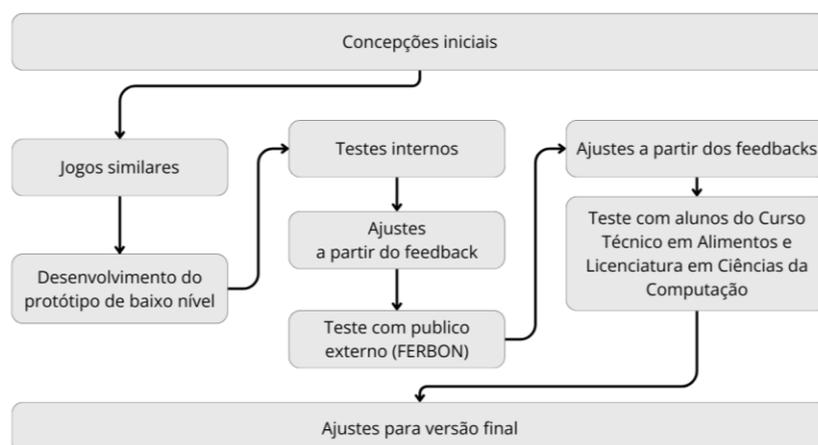


Figura 1. Proposta de desenvolvimento e testes do Dieta em Jogo.

Fonte: Próprios Autores.

Um *framework*, inspirado nestes trabalhos citados, foi construído para uma melhor acompanhamento e organização dos trabalhos. O processo que ficou dividido em 9 grandes fases: com as concepções iniciais, jogos similares, desenvolvimento de protótipos de baixo nível, testes internos e externos, ajustes para chegar na versão final (ver Figura 1).

3.1. Concepções iniciais

O Dalton's Board é um jogo de tabuleiro inspirado em uma versão digital para celulares, Dalton's Game (2025). O objetivo do jogo é remover todas as bolhas do tabuleiro seguindo regras de cor e conexão. Cada jogador começa com seis bolhas e só pode remover outras da mesma cor que estejam conectadas, pegando até três por vez, incluindo a sua própria. O jogo pode ser jogado por dois a seis participantes. No início, seis peças-alvo de cores diferentes são colocadas no tabuleiro, as bolhas dos jogadores são distribuídas aleatoriamente, e o restante preenche os espaços livres (ver Figura 2). O primeiro jogador é escolhido por consenso e inicia a partida verificando a cor da primeira bolha-alvo.

Durante o jogo, o participante da vez confere se tem uma bolha da mesma cor da bolha-alvo e se ela está em uma extremidade da sua fileira. Se sim, ele procura no tabuleiro bolhas conectadas da mesma cor para formar ao menos um trio na borda das bolhas em comum. Se encontrar, pode remover essas bolhas e depois devolver uma destas bolhas para sua mão em uma das extremidades. Se não for possível formar um trio, ele pode apenas reposicionar sua bolha para tentar uma jogada melhor no futuro. Em alguns momentos, a remoção de bolhas pode dividir o tabuleiro em grupos menores, e, nesses casos, o jogador precisa contar as bolhas de cada grupo e remover o menor, independentemente da cor.

As bolhas retiradas dessa forma são contabilizadas como pontos no final do jogo. A partida termina quando todas as bolhas forem removidas ou quando não houver mais combinações possíveis. No final, cada jogador soma suas bolhas capturadas, e o vencedor é aquele que coletou a maior quantidade. Se houver empate, leva a vitória quem tiver a maior variedade de cores entre as bolhas capturadas. O Dalton's Board é um jogo que mistura estratégia, observação e um pouco de sorte.

3.2. Jogos Similares

O desenvolvimento do jogo de tabuleiro Dalton's Board foi influenciado por mecânicas e estratégias presentes em jogos consagrados como Carcassonne e Catan. Esses jogos são conhecidos por suas dinâmicas de planejamento estratégico, construção e gestão de recursos, elementos que serviram como inspiração essencial para a criação de Dalton's Board, mas que ainda estão distantes de promover a inclusão para pessoas com Daltonismo, por exemplo.

Em primeiro lugar, Carcassonne [Devir 2025a] é um jogo de colocação de peças em que os jogadores desenvolvem um cenário medieval ao posicionar tiles que representam cidades, estradas, mosteiros e campos. Durante cada turno, o jogador sorteia uma peça e a posiciona de forma adjacente às já existentes, garantindo que os segmentos do mapa se conectem adequadamente, como estradas ligando-se a estradas e cidades a cidades. Essa conexão entre peças para formar estruturas coerentes exige um planejamento cuidadoso e estratégico. Esse aspecto é semelhante ao Dalton's Board, pois ambos os jogos demandam que o jogador pense bem antes de cada jogada para maximizar os recursos disponíveis e alcançar os melhores resultados. Além disso, a necessidade de criar grupos coerentes por meio da conexão de peças é um ponto comum relevante entre os dois jogos.

Além disso, o jogo Catan [Devir 2025b] também oferece importantes paralelos. Considerado um clássico dos jogos de estratégia, Catan se concentra na coleta e gestão de recursos, bem como na construção de assentamentos, estradas e cidades. Nesse jogo, os jogadores assumem o papel de colonos que exploram os recursos naturais de uma ilha para construir e expandir suas colônias. A cada turno, os recursos são distribuídos com base nos resultados dos dados, o que introduz um elemento de aleatoriedade que os jogadores devem

aprender a contornar por meio de planejamento e adaptação de estratégias. De maneira semelhante, em Dalton's Board, o jogador precisa enfrentar a aleatoriedade e ajustar suas táticas continuamente para alcançar os melhores resultados possíveis. Dessa forma, a necessidade de adaptação constante é um ponto em comum que conecta os dois jogos.

No entanto, Dalton's Board se destaca por sua proposta inclusiva e acessível. Diferente de muitos jogos de tabuleiro tradicionais, o Dalton's Board foi projetado desde o início com o objetivo de proporcionar uma experiência lúdica acessível a pessoas com daltonismo. Essa característica inclusiva não surgiu por acaso, mas é fruto de um trabalho contínuo dos criadores, que anteriormente já haviam desenvolvido o Dalton's Game, um jogo digital focado em promover a inclusão de pessoas com daltonismo. Embora as mecânicas dos dois jogos sejam distintas, ambos compartilham o propósito de criar experiências que possam ser desfrutadas por um público mais amplo, independentemente de suas limitações visuais.

Sendo assim, a inspiração para Dalton's Board, portanto, surge da combinação inteligente de mecânicas consagradas em jogos como Carcassonne e Catan, com um compromisso genuíno de oferecer um jogo que seja inclusivo e acessível. Ao integrar elementos de construção estratégica e gestão de recursos com uma preocupação constante pela acessibilidade, Dalton's Board se destaca como uma iniciativa inovadora e relevante. Mais do que apenas um jogo de tabuleiro, ele é uma proposta inclusiva que mostra que é possível criar experiências divertidas e desafiadoras que acolhem todos os tipos de jogadores. Dessa maneira, Dalton's Board apresenta-se como um exemplo de como o entretenimento e a acessibilidade podem caminhar lado a lado, proporcionando uma experiência agradável para todos os seus jogadores.

3.3. Desenvolvimento do Protótipo de baixo nível

O jogo foi concebido para permitir a conexão de três bolhas idênticas, visando a remoção progressiva das peças do tabuleiro. A mecânica de captura é baseada na vez do jogador e na disponibilidade de sua mão, com o intuito de alcançar o objetivo da rodada. Inicialmente, adotou-se um formato triangular, mas os testes com a equipe interna demonstraram que a estrutura hexagonal ampliava as possibilidades de jogadas e conexões, tornando a experiência mais estratégica, desafiadora e envolvente. Além disso, o jogo aprimora as mecânicas de bônus e combos, incentivando os jogadores a planejar seus movimentos de forma estratégica, maximizando suas pontuações e aumentando as possibilidades de superar os adversários.

Com foco na acessibilidade para pessoas com daltonismo, o jogo utiliza os códigos do ColorADD (2025) para auxiliar na identificação das cores. O protótipo inicial foi inspirado no jogo digital para Android Dalton's Games, sendo assim uma adaptação para o formato físico. Porém, ao invés de ser um jogo onde tem a gravidade e as bolhas são removidas somente da base inferior do conjunto de bolhas, no Dalton's Board as bolhas podem ser removidas por qualquer direção do lado de fora.

Desenvolvimento Primeiro Design do Tabuleiro

O primeiro protótipo do tabuleiro Dalton's Board foi concebido com a forma de um polígono de três lados. Como se tratava de uma versão inicial destinada a testes internos, não foi projetado para um público amplo. Para essa versão do tabuleiro, foram utilizados materiais simples, como folhas de papel comum e papel de desenho, sobre as quais foi impressa a primeira representação visual do tabuleiro, desenvolvida na plataforma Canva.

As peças do tabuleiro, que representam as bolhas do jogo Dalton's Games, foram confeccionadas a partir de tampas de garrafa PET. Sobre essas tampas, foram aplicadas as cores

e texturas desenvolvidas pelo pesquisador português Miguel Neiva [ColorADD 2025], utilizando o sistema ColorADD. Esse *design* permite que pessoas com daltonismo identifiquem as peças de maneira correta, além de incorporar a prática de reciclagem, pois as tampas de garrafa PET poderiam ser reutilizadas. Além disso, o *design* proporciona a possibilidade de ser adaptado para o uso em atividades educacionais, permitindo que professores externos de outras instituições pudessem aplicar as peças em aulas temáticas sobre reciclagem, em vista da facilidade em fazer esse primeiro protótipo, sendo necessário apenas dos símbolos das peças.

Estética Visual e Mecânica de Jogo Relacionada ao Primeiro Tabuleiro

A estética visual do primeiro protótipo do Dalton's Board foi fortemente influenciada pelo sistema ColorADD, sendo suas texturas e elementos gráficos baseados nas figuras desse modelo. O tabuleiro apresentava uma disposição triangular branca, onde as peças eram posicionadas. Esse espaço central continha a logo do ColorADD e, ao redor, havia áreas designadas para as peças da mão do jogador, identificadas pelas respectivas figuras do sistema ColorADD correspondentes a cada cor, sendo a cor predominantemente preta para trazer um realce as texturas e cores das peças do tabuleiro.

Na lateral do triângulo, havia uma forma retangular com uma seta, onde eram posicionadas as bolhas-alvo. Uma peça de cada cor/símbolo deveria ser posicionada e organizada de maneira aleatória, funcionando como o alvo da rodada da vez no decorrer do jogo (ver Figura 2).

Apesar da fidelidade ao modelo original, a estética dessa versão passou por modificações significativas em protótipos subsequentes. Observou-se que a abordagem visual inicial não era suficientemente atrativa, o que levou a ajustes para aprimorar a identidade visual e a experiência do jogador, as mudanças visam tornar o design mais dinâmico e envolvente, garantindo melhor usabilidade e apelo estético ao público-alvo.

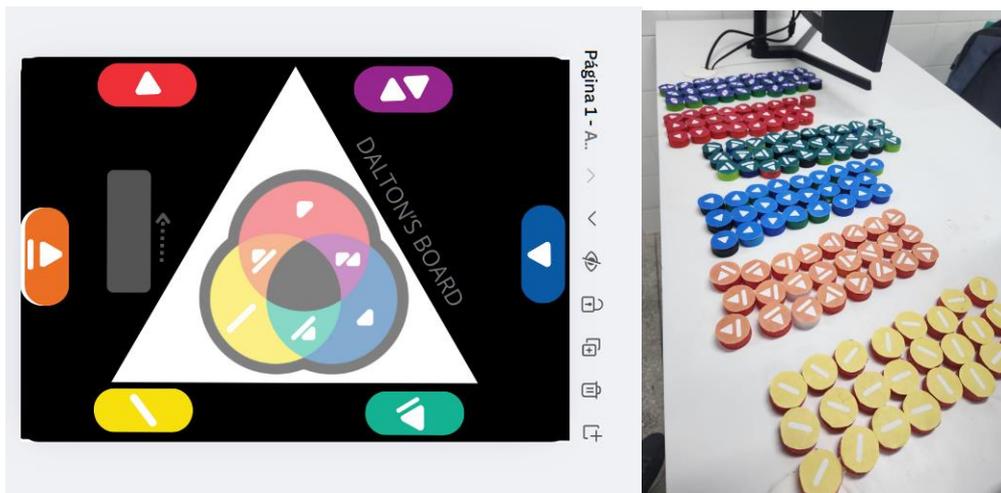


Figura 2. Primeiro Protótipo Tabuleiro Dalton's Board e peças de Tampa de garrafa PET.

Desenvolvimento Segundo Design do Tabuleiro

O segundo protótipo do Dalton's Board apresentou mudanças significativas, com a alteração mais notável sendo o formato do campo de jogo. O *design* foi modificado de um triângulo para um hexágono, após a observação de limitações nos testes iniciais. O formato triangular revelou dificuldades na eliminação das peças do tabuleiro, além de gerar repetição nas jogadas, especialmente nas fases iniciais e finais das partidas. Os jogadores precisavam concentrar

múltiplas bolhas em locais específicos para possibilitar a captura das peças, o que prejudicava a dinâmica do jogo e limitava a exploração das mecânicas de bônus e combos.

Após as análises internas, o grupo de desenvolvimento decidiu alterar o *design* para aprimorar a experiência de jogo e aumentar a durabilidade das peças. O segundo protótipo foi confeccionado com folhas de papelão e papel de desenho A3, no qual o *design* foi impresso. A ferramenta profissional Figma foi utilizada para o desenvolvimento do layout do tabuleiro, proporcionando maior precisão e qualidade no *design*. Além disso, essa versão foi projetada para ser mais resistente ao desgaste, especialmente nas áreas de contato com as tampas de PET, que nos protótipos anteriores se deterioraram rapidamente com o uso contínuo.

No segundo protótipo do tabuleiro Dalton's Board (Figura 3), adotou-se uma estética visual minimalista, com o propósito de eliminar elementos desnecessários. As cores predominantes permaneceram preto e cinza, com o nome do jogo estampado nas laterais do tabuleiro.

A principal mudança foi a alteração do formato geométrico do campo de jogo, que passou de um triângulo para um hexágono composto por vários hexágonos menores, além disso, foi adicionado um retângulo lateral para posicionar as bolhas-alvo. Outra modificação significativa foi a remoção do espaço destinado às peças da mão do jogador, decisão tomada após discussões internas baseadas em três fatores:

1. **Falta de necessidade** de posicionar as peças da mão ao lado do tabuleiro principal.
2. **Manutenção do tamanho compacto** do tabuleiro, garantindo que fosse fácil de armazenar.
3. **Organização das peças** dentro do novo formato hexagonal, reduzindo confusões entre as peças em jogo e as peças capturadas.

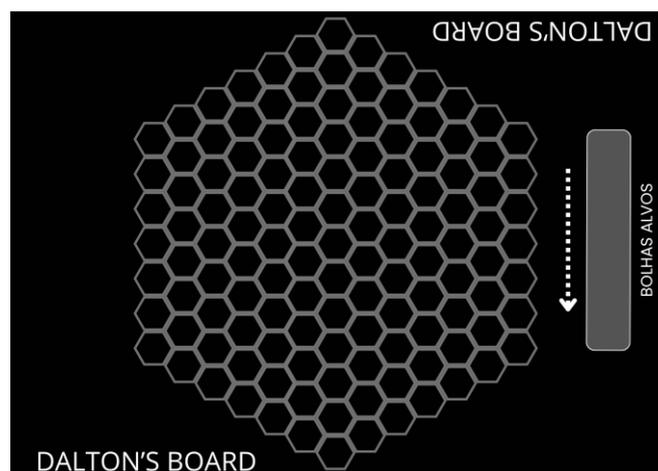


Figura 3. Segundo Protótipo Tabuleiro Dalton's Board

Com relação às Futuras Peças do tabuleiro, estão sendo criadas através da impressão 3D, tendo como objetivo, melhorar a qualidade e a estética das peças, garantindo maior precisão na identificação das cores e símbolos. Na Figura 4 é possível ver tanto o projeto de modelagem como também as primeiras impressões 3D.

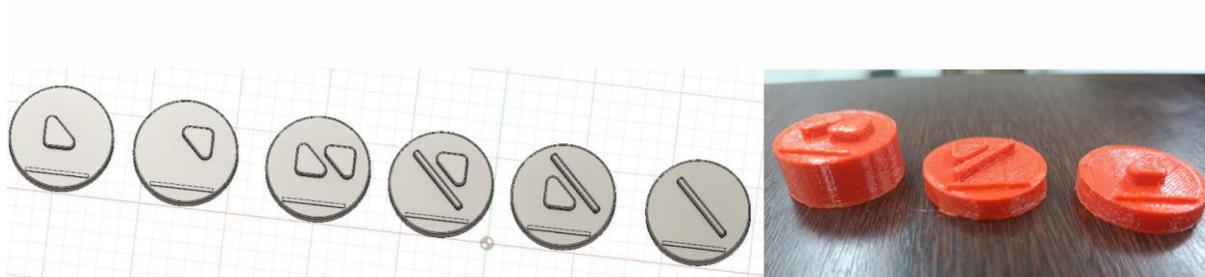


Figura 4. Primeiro Protótipo Modelo 3D e peças impressas do Dalton's Board

Uma preocupação que surgiu foi como identificar corretamente o lado das texturas deveriam ficar voltados para cima ou para baixo, para resolver esse problema foi criado um modelo 3D que continham uma estria na parte inferior da textura do ColorADD, semelhantemente a identificação dos números 6 e 9 em jogos de cartas. Esse modelo beneficia pessoas com deficiência visual, pois os traçados foram modelados em alto relevo, facilitando a identificação tátil (ver Figura 4).

3.4. Testes Internos e ajustes iniciais

Durante o desenvolvimento do jogo de tabuleiro Dalton's Board, foram realizados testes com o Grupo de Estudos de Jogos do IF Baiano (GEJIF), os membros do grupo contribuiriam com sugestões para aprimorar a dinâmica e tornar o jogo mais inclusivo e envolvente.

Nos testes iniciais, o tabuleiro foi concebido em formato triangular, mas, com base no *feedback* do grupo, foi proposta a alteração para um formato hexagonal. Essa mudança aumentou o número de jogadas e interações, tornando a experiência mais dinâmica.

3.5. Testes com grupos externos

Em 23 de novembro de 2024, o Dalton's Board foi exposto e apresentado na Feira Agrícola de Senhor do Bonfim (FERBON), no estande do IF Baiano. Durante o evento, visitantes puderam interagir com o jogo, participar de partidas e compartilhar suas impressões com a equipe de desenvolvimento. O público demonstrou interesse em fornecer *feedbacks* valiosos.



Figura 5. Aplicação usando tampas de garrafas com o público da FERBON 2024

Depois para fazer os testes do jogo com estudantes observamos os trabalhos de Quarto et. al. (2019) e Oliveira et al. (2020), na qual realizou testes de Ishihara para observar se algum dos estudantes tinha daltonismo. O método de Ishihara, criado em 1906 pelo médico Shinobu Ishihara, é amplamente utilizado para diagnosticar deficiências congênicas e adquiridas na visão de cores. O teste consiste em imagens com números, letras ou desenhos formados por pequenos círculos coloridos em diferentes tons de verde e laranja. Assim, pessoas com discromatopsia, por exemplo, têm dificuldade em distinguir vermelho e verde, o que compromete a identificação dos números no teste, facilitando o diagnóstico da deficiência visual. [Quarto et al. 2019 e Oliveira et al. 2024].

Para a realização de testes externos ao grupo, o jogo foi apresentado aos alunos do Curso de Técnico em Alimentos do IF Baiano - campus Senhor do Bonfim - BA, cerca de 10 estudantes (Figura 6a), na qual passaram pelos testes de Ishihara [Colblindor 2025] e nenhum apresentou indicação de Daltonismo. Nesse *playtest* foi permitido que os jogadores substituíssem uma das bolhas de sua mão por uma coletada do tabuleiro, ampliando a variedade de cores disponíveis. Com base nessa proposta, a equipe de desenvolvedores implementou uma mudança: agora, cada jogador começa com uma bolha de cada cor, podendo coletar e jogar qualquer cor disponível no tabuleiro.



Figura 6. Aplicação com alunos dos cursos a) Técnico em Alimentos e b) Licenciatura em Ciências da Computação

Outro *playtest* foi realizado pelos alunos da Licenciatura em Ciências da Computação da mesma instituição, cerca de 15 estudantes (Figura 6b) que depois de passarem pelo teste de Ishihara nenhum teve indicativo de Daltonismo. Diferente dos outros grupos de teste, neste grupo havia alunos com perfil de jogadores na qual puderam constatar a necessidade de melhorias com relação ao livro de regras que necessitava de algumas alterações para um melhor entendimento inicial do jogo. Da mesma forma que os alunos do curso de alimentos, eles também perceberam a necessidade de ajuste das peças da mão de cada jogador.

4. Considerações Finais

A pesquisa sobre o desenvolvimento do Dalton's Board, apesar de suas limitações de pessoas com Daltonismo para testes, demonstrou a importância de um processo estruturado na criação de jogos de tabuleiro, especialmente aqueles com um propósito inclusivo. A partir das referências metodológicas utilizadas, foi possível construir um jogo acessível para pessoas com daltonismo, utilizando sistema de símbolos do ColorAdd já consolidado, aliando elementos de *design*, mecânicas estratégicas e testes práticos. O processo envolveu desde a concepção inicial até a realização de *playtest* com diferentes públicos, o que permitiu ajustes na estrutura e nas regras do jogo, garantindo uma experiência mais fluida e dinâmica.

Os testes internos e externos foram importantes para identificação de melhoria, como a necessidade de adaptação do formato do tabuleiro de triangular para hexagonal, ajustes na

disposição das peças e refinamentos no livro de regras. Além disso, a aplicação do teste de Ishihara nos participantes reforçou a importância de considerar diferentes tipos de deficiência visual no desenvolvimento de jogos inclusivos. A interação com estudantes e jogadores experientes também possibilitou a implementação de mudanças significativas que tornaram o jogo mais equilibrado e acessível.

Por fim, o Dalton's Board se destaca não apenas como um jogo de entretenimento, mas como uma ferramenta de conscientização sobre o daltonismo e a acessibilidade em jogos de tabuleiro. O projeto reforça a relevância da inclusão no *design* de jogos e abre caminho para futuras pesquisas e aprimoramentos nessa área. A continuidade do trabalho poderá envolver novas versões do jogo, melhorias na produção das peças com impressão 3D e a ampliação de testes com públicos mais diversos, garantindo que a experiência lúdica seja acessível a um número ainda maior de jogadores.

Referências

- Abt, Clark. C. (1987). *Serious Games*. University Press of America.
- Antunes, Jeferson; De Queiroz, Zuleide Fernandes; Rodrigues dos Santos, Isaac Brígido; Lima, Jânio do Nascimento. Ciclo Criativo de Jogos Colaborativos: Um Método para Criação de Jogos Educativos. *Holos*, [S. l.], v. 2, p. 424–437, 2018. DOI: 10.15628/holos.2018.3298.
- Caillois, R. (2001). *Man, Play and games*. University of Illinois Press.
- Colblindor. (2025) “*Ishihara 38 Plates CVD Test*”. Disponível em: https://www.colorblindness.com/ishihara_cvd_test/ishihara_cvd_test.html?iframe=true&width=500&height=428. Acesso em: 17 fev. 2025.
- ColorADD (2025). “*ColorADD: The color alphabet*”. Disponível em: <http://www.coloradd.net>>. Acesso em: 9 abr. 2025.
- Crawford, C. (1984). *The art of computer game design*. New York: McGraw-Hill Osborne Media.
- Dalton's Game (2025). Dalton's Games. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.Shooter.DaltonsGame>. Acesso em: 09 abr. 2025.
- Devir (2025a). Carcassonne. Disponível em: <https://devir.com.br/carcassonne-segunda-edicao/>. Acessado em 01 de julho de 2025.
- Devir (2025b). Catan. Disponível em: <https://devir.com.br/catan-o-jogo/>. Acessado em 01 de julho de 2025
- Ferreira, S. C.; Garcia, C. P. de C. (2022). Aprendizagem baseada em jogos e suas possibilidades na área da saúde. In *Plataformas digitais, jogos digitais e divulgação científica: pesquisas e práticas*. p.143-164. Edufba. Salvador.
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*/Antônio Carlos Gil. - 4. ed. - São Paulo: Atlas.
- La Carretta M., Tutorial: Como fazer Jogos de Tabuleiro: Manual Prático, Proceedings of SBGames, Foz do Iguaçu - PR, 2018.
- Nery Filho, J; Soares de Paulo, D. P, Oliveira, Y. R. da S. B. (2024) “ Dalton's Game: desenvolvimento de um jogo acessível para pessoas com daltonismo, um processo de envolvimento dos especialistas e sujeitos ”. In: Trilha de Saúde – Artigos Completos -

- Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGAMES), 2024, Manaus/AM. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira. DOI: 10.5753/sbgames.2024.240077
- Oliveira, C. et al. Perfil de avaliação da acuidade visual e de discromatopsias em crianças em idade escolar no Brasil. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, v. 83, 1 jan. 2024.
- Parlett, David (1999). *The Oxford History of Board Games*. Oxford: Oxford University Press.
- Quarto L. C. et al. (2019) *A Discromatopsia : Aplicação do Teste de Ishihara em uma escola localizada no município de Natividade-RJ*. v. 19, n. 3, p. 229–243. *Temas em Saúde*, 1 jan. 2019. DOI:10.29327/213319.19.3-14
- Salen, K. e Zimmerman, E. (2012). *Regras do jogo: fundamentos de design de jogos*. São Paulo: Blucher, 2012. Volume 1.
- Santos, A. M. A., Junior, A. O. C. e Santos, E. M. (2019). Jogos educativos para auxiliar no diagnóstico de daltonismo. In: *Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, [S.l.], p. 190-199, 2019.
- Silva, J. C., Oliveira, J. G. e Souza, C. M. (2018). Desenvolvimento de um jogo educativo para auxiliar a identificação de cores por pessoas com daltonismo. In: *Anais do Congresso Brasileiro de Informática na Educação*, [S.l.], p. 401-410, 2018.