

Processo de avaliação de um jogo de tabuleiro em relação ao conteúdo, linguagem e acessibilidade

Process of evaluating a board game in relation to content, language and accessibility

Daieli Althaus¹, Luana Zimmer Sarzi², Luiza Rios Gonçalves², João Mário Basso Nunes²

¹ Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)

² Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

daieli.althaus@ufsc.br, luana.sarzi@ufsc.br, riosluiza75@gmail.com,
joaomario3224@gmail.com,

Abstract. Introduction: Educational games need to be structured to accommodate the learning of a variety of students, therefore, it is essential that an educational game uses language appropriate to its target audience, that the content covered is aligned with learning objectives, and that it is accessible to all students. **Objectiv**

e: To describe the process of expert evaluation of a board game regarding its content, language, and accessibility. **Methodology:** The expert evaluation is part of a broad validation process. At this stage, the team of experts had the opportunity to play the game and, based on this experience, presented suggestions for improving the game in terms of language, content, and accessibility. **Results:** The main results indicated the need for some adjustments. The content needed to be revised, mainly in relation to the use of more correct terminology. The language was adapted to accommodate the diversity present in the classroom. Regarding accessibility, the need for adjustments to the board and pieces was considered to include the perspective of Universal Design for Learning.

Keywords: Educational games, Validation, Universal Design for Learning.

Resumo. Introdução: Os jogos educativos precisam estar estruturados para contemplar a aprendizagem de uma diversidade de estudantes, para tanto, é fundamental que um jogo educativo apresente uma linguagem adequada ao público a que se destina, que os conteúdos abordados sejam orientados pelos objetivos de aprendizagem e que, esteja acessível a todos os estudantes.

Objetivo: Descrever o processo de avaliação por especialistas de um jogo de tabuleiro quanto ao seu conteúdo, linguagem e acessibilidade. **Metodologia:** A avaliação dos especialistas é parte de uma ampla validação. Nessa etapa a equipe de especialistas tiveram a oportunidade de jogar e, a partir dessa experiência, apresentaram sugestões para a melhoria do jogo, quanto à linguagem, conteúdo e acessibilidade. **Resultados:** Os principais resultados indicaram a necessidade de algumas adequações, o conteúdo precisou ser revisado principalmente em relação ao uso de terminologias mais corretas, a linguagem foi adequada para contemplar a diversidade presente em sala de

aula e quanto a acessibilidade, considerou-se a necessidade de adequações no tabuleiro e peças para que contemple a perspectiva do Desenho Universal para a Aprendizagem.

Palavras-chave: Jogos educativos, Validação, Desenho Universal para a Aprendizagem.

1. Introdução

Os jogos configuram-se como experiências sociais transversais da atualidade, sejam eles analógicos ou digitais [Huizinga, 2019]. Além de entretenimento e diversão, os jogos podem proporcionar o desenvolvimento de diferentes habilidades e contribuir na aprendizagem de temas e/ou conteúdos diversos [Prensky, 2001; Gee, 2003; Ramos, 2013]. Para isso, mostra-se fundamental o jogo apresentar mecânicas envolventes, regras definidas, desafios a serem superados e estar adequado ao público a que se destina [Gee 2009; Scheel 2011; Salen and Zimmerman, 2012; Mc Gonigal 2012]. Nessa perspectiva, compreende-se o jogo como uma atividade voluntária, estruturada por regras próprias e situada em um tempo e espaço delimitados, capaz de produzir significado para além da vida cotidiana [Huizinga, 2019].

Os jogos podem incorporar outros princípios de aprendizagem relevantes, como a interação, o pensamento sistemático e a resolução progressiva de problemas, exigindo do jogador uma compreensão ampliada das consequências de suas ações dentro de um sistema [Gee, 2009]. Essa lógica aproxima o ato de jogar dos processos educacionais, uma vez que aprender implica também compreender regras, utilizar ferramentas e tomar decisões estratégicas.

Nessa perspectiva, reforça-se a ideia de que o ambiente lúdico é, por natureza, um espaço potente para a aprendizagem significativa, pois mobiliza tanto aspectos cognitivos quanto afetivos dos sujeitos [Juul, 2003]. Além disso, os jogos educativos podem trazer temáticas e/ou conteúdos específicos de alguma área do conhecimento que, de modo geral, são abordados a partir das regras, das ações necessárias durante o jogo e/ou dos feedbacks obtidos como consequência de cada jogada [Boller and Kapp 2018].

A partir das concepções acima que autores renomados [Prensky 2001; Gee 2003; Van Eck 2006] sustentam a eficácia do uso de jogos para fins educativos. Partindo dessas teorias, e do paradigma educacional inclusivo [Brasil, 2025], o Projeto JAIA: Jogos, Aprendizagem, Inclusão e Acessibilidade¹ desenvolve pesquisas que buscam promover, ampliar e qualificar as possibilidades de aprendizagem para os estudantes com e sem deficiência, por meio de jogos pensados a partir do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) [CAST, 2024].

Considera-se, para tanto, que os jogos educativos precisam atender aos objetivos de aprendizagem dos estudantes, assim como, contemplar a diversidade de aprendizes presente em um espaço escolar [Althaus and Ramos, 2025]. Portanto é fundamental que um jogo educativo apresente uma linguagem adequada ao público a que se destina, que os conteúdos abordados sejam orientados pelos objetivos de aprendizagem e que, esteja acessível a todos os estudantes. A aprendizagem prazerosa e interativa que um jogo proporciona passa por todos esses aspectos e, também, pelo estabelecimento de um

¹ Projeto de Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina que tem por objetivo promover, ampliar e qualificar as possibilidades de aprendizagem para os estudantes com e sem deficiência, por meio de jogos pensados a partir do Desenho Universal para a Aprendizagem.

equilíbrio entre a usabilidade, a narrativa e os desafios a serem enfrentados, de maneira que os jogadores motivem-se e mantenham-se engajados ao longo de todo o processo [Costa Junior, 2018].

Diante disso, descreveremos neste artigo o processo de avaliação de um jogo de tabuleiro intitulado “A épica corrida ao ovócito”, quanto ao seu conteúdo, linguagem e acessibilidade, realizado por uma equipe de especialistas durante um processo de reformulação. O jogo em questão versa sobre o Sistema Genital (também conhecido como Sistema Reprodutor), conteúdo de Ciências/Biologia com potencial de ser recurso curricular para o oitavo ano, contribuindo com a aprendizagem de estudantes com e sem deficiência.

Parte-se da premissa que todas as etapas de desenvolvimento e validação de um jogo visam trazer qualidade a esse. Logo, considera-se relevante a realização desse processo a fim de ampliar essa qualidade e, também, a confiabilidade do jogo, antes de ser utilizado em sala de aula como um recurso pedagógico [Souza and Alexandre and Guirardello, 2017].

Nesse sentido, o presente artigo objetiva apresentar os resultados de um processo sistemático de avaliação e validação por especialistas do jogo “A épica corrida ao ovócito”, em relação ao conteúdo, linguagem e acessibilidade, realizada como uma das ações do Projeto JAIA da Universidade Federal de Santa Catarina.

2. Metodologia

O jogo “A épica corrida ao ovócito” está passando por um redesign, norteados pelos ciclos da fase de pós-produção [Schuytema, 2012]. Dessa forma, a etapa de avaliação dos especialistas, concluída e descrita neste artigo, configura-se como o primeiro ciclo de um processo mais amplo, que contempla também a validação junto aos estudantes, usuários finais do jogo, que está em fase de análise dos dados e poderá apontar novas atualizações.

A avaliação por especialistas foi realizada por parte da equipe do Projeto JAIA e pelos dois professores de Biologia que aplicaram o jogo em suas turmas. Ambos os professores de Biologia atuam há mais de 10 anos nos Anos Finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, um deles atuou também no Ensino Superior, ambos utilizam jogos em suas práticas pedagógicas com a Educação Básica. Também participaram da avaliação cinco professoras de Educação Especial com mais de 10 anos de experiência na Educação Básica, que utilizam jogos na sua prática pedagógica no trabalho com estudantes com e sem deficiência e quatro acadêmicos do curso de Licenciatura em História, que estagiaram com promoção de acessibilidade para estudantes com deficiência na Educação Básica. Esses participantes possuem experiência em pesquisas com jogos educativos acessíveis pelo Projeto JAIA.

Todos os envolvidos experienciaram o jogo e depois analisaram os textos das cartas de perguntas e respostas e de sorte e azar, e então apresentaram sugestões de melhorias em relação aos seguintes aspectos: conteúdo, linguagem, e acessibilidade. As sugestões foram categorizadas, apresentadas e discutidas em reunião de equipe do Projeto JAIA.

A avaliação do conteúdo teve como foco principal a fidedignidade dos conceitos e conteúdos abordados, mas abrangeu aspectos como a integração dos conteúdos na

mecânica do jogo, ou seja, a aprendizagem situada [Gee, 2009], ao engajamento dos estudantes/jogadores no conteúdo por meio do jogo [Prensky, 2001] e quanto ao equilíbrio entre o pedagógico e a diversão [Abt, 1970]. A avaliação específica sobre conceitos pedagógicos e conteúdo do jogo foi avaliada pelos dois Professores de Biologia, que lecionam o conteúdo curricular Sistema Genital nas três turmas do 8º ano do Ensino Fundamental que jogaram o jogo.

A avaliação quanto a linguagem preocupou-se em analisar se os termos utilizados estavam adequados para a faixa etária indicada, jovens estudantes de aproximadamente 14 anos. Também observou-se sobre termos relacionados a sexo biológico e gênero [Bento, 2014; Preciado, 2018].

Por fim, a avaliação quanto a acessibilidade buscou identificar e solucionar barreiras de acesso para a aprendizagem no jogo. Para isso partimos dos princípios de aprendizagem do Desenho Universal para a Aprendizagem, uma abordagem que preconiza proporcionar maior autonomia para os estudantes na aprendizagem por meio de currículos e recursos educacionais planejados para serem acessíveis a todos [CAST, 2014].

3. Descrição do jogo

A épic corrida ao ovócito consiste em um jogo de tabuleiro, fundamentado na mecânica de perguntas e respostas (*quiz*), simulando uma corrida de espermatozóides para fecundar o ovócito. O jogo é composto por 50 cartas com questões pedagógicas sobre o Sistema Genital/ Reprodutor, classificadas por níveis de complexidade representadas pelas cores verde, amarela e vermelha, e 20 cartas de Sorte ou Azar, na cor azul, que dinamizam o jogo com o fator da aleatoriedade [Salen and Zimmerman, 2012] e contribuem para o engajamento dos jogadores



Figura 1. Tabuleiro do jogo.

Fonte: Registro dos autores, 2024

Descrição de imagem: foto do tabuleiro do jogo. O tabuleiro inicia com a casa SAÍDA, segue numerado de 1 a 50 nas cores verde, vermelho, amarelo, verde e azul, e termina com a imagem de um ovócito. Há peças em formato de espermatozoides de diversas cores no tabuleiro e, ainda, a mão de uma pessoa movimentando uma peça. No topo do tabuleiro está escrito o nome do jogo. Fim de descrição.

A progressão do jogador no tabuleiro é determinada pelo lançamento do dado, cujo resultado orienta o deslocamento dos espermatozóides e consequentemente a ação do jogador, que deverá tirar uma carta da cor correspondente à casa do tabuleiro e responder a uma questão relacionada ao conteúdo abordado ou cumprir o desafio apresentado nas cartas azuis. A dinâmica de avanço ou retrocesso no tabuleiro está condicionada ao grau de dificuldade da questão e a condição de vitória é concedida ao jogador que conseguir avançar com o espermatozóide até a casa final e fecundar o ovócito.

3. Resultados

Os tópicos percorridos a seguir referem-se aos resultados do processo de avaliação e validação do jogo realizado pelos especialistas, cada tópico abordará uma das três dimensões centrais apreciadas: conteúdo, linguagem e acessibilidade. Essas dimensões foram analisadas de forma articulada, tendo em vista não apenas a precisão conceitual e a adequação ao currículo, mas também a clareza comunicativa e o potencial inclusivo do recurso. A partir das contribuições dos avaliadores, algumas revisões e ajustes no jogo já foram realizadas e outras estão em processo de adequação, de forma a qualificar sua utilização em contextos educacionais e ampliar suas possibilidades de acesso e aprendizagem.

3.1 Conteúdo

O primeiro aspecto avaliado foi o conteúdo do jogo. Em sua análise, os especialistas apontaram que a maior parte das questões estavam adequadas no que se refere a esse aspecto (42 cartas). No entanto, algumas revisões foram necessárias: quatro cartas necessitaram ser reescritas para não gerar imprecisão na questão, como exemplo na pergunta “Onde ocorre a fecundação?” Foi acrescentada a palavra “normalmente” para especificar que a questão trata de uma fecundação típica [De Sousa et al, 2016].

Outras três questões passaram por ajustes em algumas nomenclaturas utilizadas, como por exemplo, a troca dos termos Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST) por Infecção Sexualmente Transmissível (IST). Tal adequação foi apontada pelos professores de Biologia, uma vez que, essa terminologia foi modificada no Brasil pelo Ministério da Saúde através do Decreto no 8.901/2016 e seguiu sendo utilizada por todos os documentos oficiais desde então [Moraes et al, 2021].

Apenas uma das perguntas foi considerada inadequada quanto ao conteúdo e precisou ser alterada. A questão versava sobre a relação de quantitativo de mortes causadas por ISTs. Os especialistas alertaram para a dificuldade de se ter dados oficiais atualizados e que pudessem comprovar a alternativa correta, portanto essa questão foi substituída por outra que discorria sobre os tratamentos para ISTs oferecidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Destaca-se, para tanto, a relevância de contar com a participação de professores da área de Ciências/Biologia como especialistas na validação do jogo, uma vez que são esses profissionais que detêm o domínio conceitual específico e a experiência pedagógica necessária para avaliar a adequação, a precisão e a atualização dos conteúdos abordados. Outros estudos corroboram com essa compreensão, indicando que a validação de recursos

educacionais por especialistas da área temática contribui significativamente para a qualidade didática e científica dos materiais, reduzindo imprecisões conceituais e ampliando sua pertinência ao contexto escolar [Salen and Zimmerman 2012; Rubio et al, 2003]. Além disso, no contexto específico do ensino de Ciências, a participação de docentes da área favorece a articulação entre conhecimento científico atualizado e práticas pedagógicas contextualizadas, aspecto essencial para o desenvolvimento de um jogo mais alinhado às demandas de aprendizagem dos estudantes [Carvalho and Gil-Pérez, 2011].

No que se refere à integração dos conteúdos à mecânica do jogo, os especialistas destacaram que, de modo geral, as questões e desafios do jogo apresenta coerência com a proposta de aprendizagem situada descrita por Gee (2009), na medida em que os conhecimentos não foram mobilizados de forma isolada, mas inseridos em contextos que demandam a aplicação prática e a tomada de decisão por parte dos jogadores. Segundo Gee (2009), a aprendizagem em jogos digitais e analógicos se torna mais significativa quando ocorre em situações contextualizadas, nas quais o sujeito interage ativamente com o conteúdo. Assim, de acordo com a percepção dos especialistas, as cartas de sorte e azar complementam a experiência lúdica do jogo, reforçando cenários e contextos reais do conteúdo, favorecendo não apenas a memorização de informações, mas a construção de sentidos na aprendizagem do conteúdo abordado.

Em relação ao engajamento dos estudantes, os avaliadores ressaltaram que o formato do jogo apresenta potencial para estimular o interesse e o engajamento dos jogadores, especialmente por meio de desafios, interações e elementos de progressão. Esse aspecto dialoga com as contribuições de Prensky (2001), que enfatiza o papel dos jogos como ferramentas capazes de promover envolvimento e motivação na aprendizagem.

Além disso, os especialistas observaram um equilíbrio adequado entre os objetivos pedagógicos e os elementos de diversão, evitando tanto a excessiva escolarização do jogo quanto a superficialidade dos conteúdos, aspecto já discutido por Abt (1970) ao tratar dos jogos sérios. Dessa forma, entende-se que o jogo alia intencionalidade pedagógica e ludicidade, apresentando potencial para ser um recurso educacional que contribui para uma experiência de aprendizagem significativa.

3.2 Linguagem

O segundo aspecto avaliado diz respeito à linguagem. Observou-se que, de forma geral, o jogo apresenta linguagem adequada à faixa etária do público-alvo, além de proporcionar acesso aos conhecimentos científicos relacionados ao conteúdo curricular do oitavo ano. No entanto, algumas alterações foram realizadas de forma a não correlacionar gênero à sexo biológico, pois entende-se que a definição de ser “homem” ou “mulher” está ligada à “autopercepção e a forma como a pessoa se expressa socialmente” [Jesus 2012 p. 08] e o jogo está centrado nos aspectos fisiológicos e reprodutores humanos.

Portanto, oito questões foram atualizadas e conceitos como “meninas/mulheres” e “meninos/homens” foram substituídos nas cartas por “pessoa do sexo feminino” e “pessoa do sexo masculino”. As definições de sexo e gênero foram embasadas nas concepções defendidas por Maio, Oliveira e Peixoto [2020, p. 62] que referem sexo como a “caracterização fisiológica que diferencia macho e fêmea: composto por,

principalmente, um conjunto de hormônios e aparelho reprodutor (pênis nos machos e vulva nas fêmeas)” e gênero como um conceito que “envolve todas as formas de construção social, cultural e linguística implicadas com os processos que diferenciam mulheres e homens” [Maio and Oliveira and Peixoto, p. 62, 2020].

A adaptação da linguagem visou não somente problematizar e desnaturalizar construções sociais, historicamente tomadas como “naturais”, mas também, promover maior inclusão e acessibilidade para pessoas que não necessariamente se identificam com o gênero socialmente atribuído ao nascerem. Essa perspectiva ampara-se em estudos desenvolvidos que abordam as temáticas de gênero e sexualidade. Tais estudos defendem a compreensão de gênero como uma construção social, cultural e discursiva, produzida através de interações e reforçadas pela linguagem pertinente à diferentes espaços e momentos [Bento, 2014; Preciado, 2018].

Assim, alterar a linguagem referente a esses aspectos, é assumir o seu papel como ferramenta de reconhecimento e inclusão de diferentes identidades [Bento, 2014]. Ademais, tal adequação encontra respaldo nos princípios do DUA, que orientam a elaboração de recursos pedagógicos acessíveis e flexíveis, considerando a diversidade de estudantes e a minimização de barreiras para a aprendizagem [CAST, 2024; Althaus and Ramos, 2025]

3.3 Acessibilidade

O terceiro aspecto avaliado refere-se à acessibilidade, e resultou em alguns apontamentos de ajustes e melhorias a serem realizados visando a ampliação das possibilidades de aprendizagem para a diversidade de estudantes/jogadores que venham a experimentar o jogo.

O jogo é acompanhado de um cartão contendo todas as regras do jogo, que pode ser consultado a qualquer momento, facilitando o gerenciamento das informações por parte do jogador. Porém, percebeu-se que as explicações sobre as ações de progressão ou regressão do jogador no tabuleiro, conforme acerto ou erro, poderiam ser explicadas de uma forma mais visual e intuitiva, facilitando a compreensão dos jogadores. A consequência de acerto/erro gera uma progressão/regressão no tabuleiro diferente para cada nível de dificuldade da questão, por isso os especialistas avaliaram ser necessário encontrar uma forma mais objetiva de compreensão dessas regras. Para garantir que os aprendizes tenham igual acesso à informação escrita em frases cuja sintaxe não seja familiar ou de fácil compreensão, as diretrizes do DUA [CAST, 2024] recomendam fornecer representações alternativas que “esclareçam ou tornem mais explícitas as relações sintáticas ou estruturais entre os elementos de significado” [consideração 2.1]. A partir desse apontamento, a equipe do jogo avaliou que apresentar a mesma regra em representação gráfica amplia as possibilidades de compreensão das regras para os jogadores [CAST 2024], portanto, com o auxílio da IA², gerou-se um cartão específico (figura 2) que representa a relação do nível de dificuldade da questão com as condições de progressão e regressão no tabuleiro, bem como as regras de utilização das cartas de sorte e azar.

² Esse cartão foi gerado pela Inteligência Artificial (IA) Gemini, a partir de um prompt e de informações fornecidas pela equipe do jogo.



Figura 2. Cartão visual das regras de acerto/erro

Descrição de imagem: card com fundo branco com quatro cartas coloridas uma ao lado da outra. Cada carta é de uma cor e as três primeiras são padronizadas com título no topo, depois uma imagem de baralho da cor correspondente e logo abaixo a condição de acerto representada visualmente por um menino virado para a direita e uma seta indicando o número de casas a ser avançado e um smile sorrindo, por fim a condição de erro representada visualmente pelo menino virado para a esquerda, a seta indicando o número de casas a voltar e um smile de bravo. Da esquerda para a direita, primeira carta verde com o título “verdes: perguntas fáceis”, se acertar + 1 casa, se errar -3 casas; segunda carta amarela “amarelas: perguntas médias”, se acertar + 2 casas, se errar -2 casas; terceira carta vermelha “vermelhas: perguntas difíceis” se acertar + 3 casas, se errar -1 casa. A quarta carta é azul, com título “azuis: sorte ou azar” e as escritas “cada item tem sua função, faça o que se pede (...) utilize imediatamente ao pegar. (exceção: cartas coringa especificadas)” seguido da imagem de um menino com cartas azuis na mão e uma carta CORINGA seguida da escrita “guarde para usar depois {conforme regra}”. Fim de descrição.

Outro aspecto identificado pelos especialistas, é que o nível de dificuldade das questões nas cartas e no tabuleiro são diferenciados somente por cores. Nesse sentido, avaliou-se a necessidade de somar a cada uma das cores o uso de símbolos que as representam individualmente, além de texturas diferentes para cada símbolo, de forma a incluir pessoas com dificuldades em distinguir cores e pessoas cegas ou com baixa visão.

Também apontou-se a necessidade de ajustar alguns contrastes de cores no jogo, principalmente para contemplar a melhor visualização dos textos e imagens das cartas, assim como, dos números das casas do tabuleiro. O contraste de cores adequado entre a letra e o fundo sólido traz acessibilidade à leitura para diversos jogadores [Game Accessibility Guidelines, 2021; Althaus and Ramos, 2025]. Dentro do mesmo critério, os especialistas avaliaram positivamente a escolha do estilo de escrita simples para as cartas. As estão escritas em caixa alta, em fonte Arial, uma fonte sem serifa que possibilita uma leitura mais fluida e intuitiva para as pessoas em fases de alfabetização, ou com dificuldades de leitura. Além disso, o jogo permite que qualquer jogador possa ler as cartas, não necessariamente o jogador da vez, possibilitando que pessoas com impedimento na leitura consigam participar de forma efetiva. Apesar de não ter aparecido nas sugestões dos especialistas, para ampliar o acesso à leitura, a equipe está avaliando a inclusão dos textos em Braille. A efetivação desse aspecto se dará a partir da análise criteriosa dos materiais necessários, visando a qualidade e durabilidade do jogo.

Outro aspecto levantado na avaliação diz respeito às condições de participação de jogadores com mobilidade reduzida, no manuseio das peças. A partir dessa percepção dos especialistas, pretende-se trocar as peças dos espermatozóides, que hoje são desenhados em E.V.A, para peças impressas em 3D com tamanho e formato mais ergonômico e que atendam às especificidades de um maior número de estudantes/jogadores. Ainda para esse fim, pretende-se trocar o dado do jogo por um de tamanho maior seguindo o padrão de marcações em relevos diferentes.

Em relação ao tabuleiro, os ajustes sugeridos e já em processo de modificação, contemplam uma ampliação dos espaços entre as casas, aliar cada cor a um símbolo e textura diferente. Foi sugerido elaborar ao fundo do tabuleiro uma personalização gráfica que represente o processo de fecundação para agregar aspectos de design e ludicidade. Os especialistas apontaram que os peões em formato de espermatozóide trazem aspectos visuais lúdicos que contextualizam o jogo, ampliam a sensação de imersão na temática e consequente engajamento [Rogers 2014] e que esse aspecto pode ser melhorado no tabuleiro.

Por fim, os especialistas destacaram os elementos do jogo que já estão em consonância com a perspectiva do Desenho Universal para a Aprendizagem [CAST 2024; Bock et al 2018] facilitando que a experiência de aprendizagem por meio do jogo seja acessível à diversidade de estudantes/jogadores [Sarzi and Althaus and Ramos, 2023]. Citaram como exemplo as cartas de aleatoriedades (sorte e azar), que são cartas temáticas que relacionam um conteúdo a uma consequência, (figura 3). A identidade visual dessas cartas contribuem para a familiaridade estética dos jogadores, favorecendo o engajamento, e a relação direta de entre os eventos (conteúdo curricular) com consequências de jogo, intensificam a imersão e reforçam as possibilidades de aprendizagem pelo jogo.



Figura dois: cartas azuis - sorte ou azar

Descrição de imagem: três cartas azuis padronizadas com título, imagem e explicação da consequência. Da esquerda para a direita: carta “camisinha” imagem de uma camisinha usando colete laranja e um apito na boca com a mão espalmada em direção a alguns espermatozóides fazendo alusão a proibição de entrada, com o dizer “bloqueie um espermatozóide: escolha um adversário para ficar uma rodada sem jogar”; carta “pílula anticoncepcional” imagem de uma cartela rosada com 6 comprimidos distribuídos em duas fileiras e os dizeres “esse mês não tem ovulação: você fica uma rodada sem jogar”; carta “gêmeos” imagem de um útero com dois bebês dentro e os dizeres “ovulou em dobro: na próxima rodada use dois dados para jogar”. Fim de descrição.

Esse e outros aspectos como o fato de o jogo ter feedback imediato [Gee, 2009] e orientado ao domínio do conteúdo [CAST, 2011], foram apontados como relevantes para a acessibilidade de estudantes com e sem deficiência que possam experimentar o jogo integrado ao currículo escolar.

4. Considerações finais

Considera-se que a avaliação de especialistas foi de fundamental importância para a qualificação do jogo quanto ao conteúdo, linguagem e acessibilidade. Concluídas as etapas de adequação de conteúdo e linguagem, os próximos passos são o redesign do jogo com foco na acessibilidade, a partir das recomendações dos especialistas. Cabe destacar, que a fase subsequente de avaliação consiste no tratamento e análise dos dados referente à aplicação com os estudantes, e que pode-se demandar novas adequações, que serão realizadas com objetivo de conferir ainda mais qualidade a esse recurso. Por fim, em projetos futuros, pretende-se transformar o jogo de tabuleiro em uma versão digital, o que em consequência, amplia as possibilidades de acessibilidade e de novos jogadores.

Referências

- Abt, C. C. (1970). *Serious games*. Viking Press.
- Althaus, D., & Ramos, D. K. (2025). Jogos digitais para estudantes surdos: um framework na perspectiva do Desenho Universal para a Aprendizagem. *Rein - Revista Educação Inclusiva*, 10(2), 55–73.
- Bento, B. (2014). *A reinvenção do corpo: sexualidade e gênero na experiência transexual*. Garamond.
- Bock, G. L. K., Gesser, M., & Nuernberg, A. H. (2018). Desenho universal para a aprendizagem: A produção científica no período de 2011 a 2016. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 24(1), 143–160. <https://doi.org/10.1590/1679-57542018v24n1p143>
- Boller, S., & Kapp, K. (2018). *Jogar para aprender: tudo o que você precisa saber sobre o design de jogos de aprendizagem eficazes*. DVS Editora.
- Brasil. (2025). Decreto Nº 12.686, de 20 de outubro de 2025. Institui a Política Nacional de Educação Especial Inclusiva e a Rede Nacional de Educação Especial Inclusiva.
- Carvalho, A. M. P. de, & Gil-Pérez, D. (2011). *Formação de professores de Ciências: tendências e inovações* (10ª ed.). Cortez.
- CAST. (2024). *Universal Design for Learning Guidelines version 3.0*. https://udlguidelines.cast.org/?utm_source=castsite&utm_medium=web&utm_campaign=none&utm_content=aboutudl
- Costa Junior, M. J. Z. (2018). *Usabilidade e emoções: um experimento com jogos digitais* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande]. Repositório Institucional FURG.
- Game Accessibility Guidelines. (2021). <http://gameaccessibilityguidelines.com>
- Gee, J. P. (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. Palgrave Macmillan.
- Gee, J. P. (2009). Bons videogames e boa aprendizagem. *Perspectiva*, 27(1), 167–178.
- Huizinga, J. (2019). *Homo ludens: o jogo como elemento da cultura*. Perspectiva.

- Jesus, J. G. de. (2012). Orientações sobre identidade de gênero: conceitos e termos (2ª ed.). Edição do Autor.
- Juul, J. (2003). The game, the player, the world: looking for a heart of gameness. In J. Raessens (Org.), *Level Up: Digital Games Research Conference Proceedings* (pp. 30–45). Utrecht University.
- Maio, E., Oliveira, M. de, & Peixoto, R. (2020). Discussão sobre gênero nas escolas: Ações e resistência. *Revista Retratos da Escola*, 14(28), 57–74.
- McGonigal, J. (2012). *A realidade em jogo: porque os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo*. BestSeller.
- Morais, L. C., Silva, A. B., Santos, C. D., & Lima, E. F. [et al.]. (2021). Intervenção sobre a educação sexual em duas escolas da rede pública de ensino no município de Cametá-PA. *Brazilian Journal of Development*, 7(2), 12363–12383.
- Preciado, P. B. (2018). *Manifesto contrassexual*. n-1 edições.
- Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. McGraw-Hill.
- Ramos, D. K. (2013). *Jogos digitais na escola: desafios e possibilidades para a aprendizagem*. CRV.
- Rogers, S. (2014). *Level Up! The guide to great video game design*. John Wiley & Sons.
- Rubio, D. M., Berg-Weger, M., Tebb, S. S., Lee, E. S., & Rauch, S. (2003). Objectifying content validity: Conducting a content validity study in social work research. *Social Work Research*, 27(2), 94–104.
- Salen, K., & Zimmerman, E. (2012). *Regras do jogo: fundamentos do design de jogos: principais conceitos*. Blucher.
- Sarzi, L. Z., Althaus, D., & Ramos, D. K. (2022). Desenho universal para a aprendizagem: Uma abordagem para a versão digital do jogo Sensidex. In *Anais do XXI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)* (pp. 1136–1141). Sociedade Brasileira de Computação.
- Schell, J. (2011). *A arte de game design: o livro original*. Elsevier.
- Schuytema, P. (2012). *Design de games: uma abordagem prática*. Cengage Learning.
- Souza, A. C. de, Alexandre, N. M. C., & Guirardello, E. de B. (2017). Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: Avaliação da confiabilidade e da validade. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 26(3), 649–659.
- Souza, M. E. T. A. [et al.]. (2016). As concepções dos estudantes do ensino fundamental sobre o conceito de fecundação humana: Uma relação entre conhecimentos prévios e círculo hermenêutico-dialético. In *Anais do VI Congresso Nordestino de Biólogos (Congrebio)*.
- Van Eck, R. (2006). *Digital game-based learning: It's not just the digital native who are restless*. *Educause Review*, 41, 16–30.
- Abt, C. C. (1970). *Serious games*. Viking Press.