

Efeitos de más práticas de UI/UX na experiência de aprendizagem: Uma análise do jogo educacional Kanban Global

Effects of bad practices of UI/UX in the learning experience: An analysis of the educational game Kanban Global

Beatriz Loyola Gomes de Vasconcelos, João Euclides Mártires Silva,
Pedro Vitor Chagas Bedor, Erick Simões

¹CESAR School
Recife – PE – Brasil

{blgv, jems2, pvcb, esm}@cesar.school

Abstract. Introduction: Educational games have been widely used as learning support tools, making the quality of the user experience (UX) a critical factor for both engagement and content assimilation. **Objective:** This work investigates how interface design deficiencies affect the user experience and learning potential in the Kanban Global game. **Steps:** An exploratory analysis is conducted combining heuristic usability inspection with questionnaire-based data collection from students who played the game. **Expected Results:** We expect to identify recurring usability difficulty patterns and their implications for understanding Kanban concepts, informing interface improvement recommendations.

Keywords Kanban, Usability, Educational Games, User Experience, Cognitive Load.

Resumo. Introdução: Jogos educativos têm sido amplamente utilizados como ferramentas de apoio ao aprendizado, tornando a qualidade da experiência do usuário (UX) um fator crítico para o engajamento e a assimilação de conteúdos. **Objetivo:** Este trabalho investiga como deficiências de design de interface afetam a experiência do usuário e o potencial de aprendizado no jogo Kanban Global. **Etapas:** É conduzida uma análise exploratória que combina inspeção heurística de usabilidade com coleta de dados por questionário junto a estudantes que utilizaram o jogo. **Resultados Esperados:** Espera-se evidenciar padrões de dificuldade de uso e suas implicações na compreensão dos conceitos de Kanban, subsidiando recomendações de melhoria da interface.

Palavras-Chave Kanban, Usabilidade, Jogos Educativos, Experiência do Usuário, Carga Cognitiva.

1. Introdução

Jogos educativos e abordagens baseadas em gamificação têm sido amplamente utilizados como ferramentas de apoio ao aprendizado, sendo aplicados em diversos níveis educacionais e áreas do conhecimento [Legaki et al. 2020]. Nesse cenário, a qualidade da experiência do usuário (UX) torna-se um fator crítico tanto para a assimilação dos conteúdos quanto para o engajamento do jogador.

O jogo Kanban Global, desenvolvido pela Kanban Business Agility [Kanban Business Agility 2026], propõe ensinar conceitos de Kanban e desenvolvimento ágil por meio de uma experiência interativa baseada na tomada de decisões para o gerenciamento de um projeto. No entanto, a forma como informações, regras e interações são apresentadas pode impactar diretamente a compreensão do usuário. Problemas de usabilidade, como interfaces pouco claras ou excesso de elementos, podem desviar a atenção do aprendiz para a compreensão do sistema em si, reduzindo os recursos cognitivos disponíveis para a aprendizagem [Kapp 2012, Sweller 1988].

Diante disso, este trabalho investiga como deficiências de design de interface afetam a experiência do usuário e o potencial de aprendizado no jogo Kanban Global. Para isso, é conduzida uma análise exploratória que combina inspeção heurística com coleta de dados junto a usuários, com o objetivo de identificar padrões de dificuldade e suas implicações na compreensão dos conceitos abordados no jogo. A análise contribui para o desafio de Design e Experiência do Usuário do GrandGamesBR [Santos e Hounsell 2023], oferecendo subsídios concretos para melhorias de UI/UX em jogos educacionais.

2. Etapas

Este estudo adota uma abordagem qualitativa exploratória, combinando inspeção heurística de interface com coleta de dados de usuários.

A análise foi conduzida a partir da aplicação de heurísticas de usabilidade propostas por Jakob Nielsen, com o objetivo de identificar pontos de fricção relacionados à clareza, feedback ao usuário e consistência. A análise concentrou-se nos principais elementos da interface do jogo Kanban Global, com foco nas etapas iniciais de uso.

De forma complementar, foi aplicado um questionário estruturado a estudantes que utilizaram o jogo Kanban Global no contexto da disciplina de Gestão de Projetos da CESAR School. A coleta incluiu perguntas objetivas e abertas, abordando aspectos de compreensão da interface, tomada de decisão e percepção de aprendizado.

Com o intuito de validar, de forma preliminar, os problemas de usabilidade, foi feita uma coleta de dados por meio de formulário online, sendo consideradas as respostas de 5 participantes até o momento. A análise dos dados concentrou-se na identificação de padrões recorrentes nas respostas, especialmente relacionados a dificuldades de uso e interpretação das mecânicas do jogo durante a primeira interação.

3. Análise

3.1. Usabilidade e Clareza da Interface

A inspeção heurística da interface do Kanban Global revelou violações recorrentes de princípios fundamentais de usabilidade propostos por Nielsen [Nielsen 1994]. As mais críticas dizem respeito à visibilidade do status do sistema, à correspondência entre o sistema e o mundo real e à prevenção de erros.

Embora o jogo disponibilize um recurso de ajuda (um vídeo tutorial acessível por meio do botão “Ajuda” no canto superior direito da interface), este não é iniciado automaticamente ao início da sessão, nem há qualquer indicação visual que oriente o usuário a consultá-lo antes de começar. Instruções existem, mas permanecem

essencialmente invisíveis para quem não as procura ativamente. Esse padrão configura uma violação da heurística de *ajuda e documentação* de Nielsen, que determina que a ajuda deve ser fácil de encontrar e apresentada no momento adequado. A reprodução em um player com funcionalidades limitadas reforça a percepção de que o recurso foi incorporado de forma periférica ao design, sem integração com o fluxo de jogo. Todos os cinco respondentes afirmaram não ter compreendido o que fazer em algum momento durante a partida, sendo que quatro deles identificaram os momentos iniciais como o principal ponto de ruptura na experiência.

Outro problema identificado tanto na inspeção quanto nas respostas dos usuários foi a má distinção dos elementos interativos. A área de personagens, localizada no topo da interface, apresenta uma ruptura estética evidente em relação ao restante do sistema. Enquanto os cartões, colunas e elementos de navegação seguem uma linguagem visual *flat* e tipográfica consistente, os personagens são renderizados em estilo 3D/*cartoon*, criando uma dissonância que compromete a percepção de unidade da interface. Essa inconsistência visual é uma violação direta da heurística de *consistência e padrões* de Nielsen e contribui para que a área de alocação seja percebida como um elemento externo ao jogo, conforme relatado por participantes.

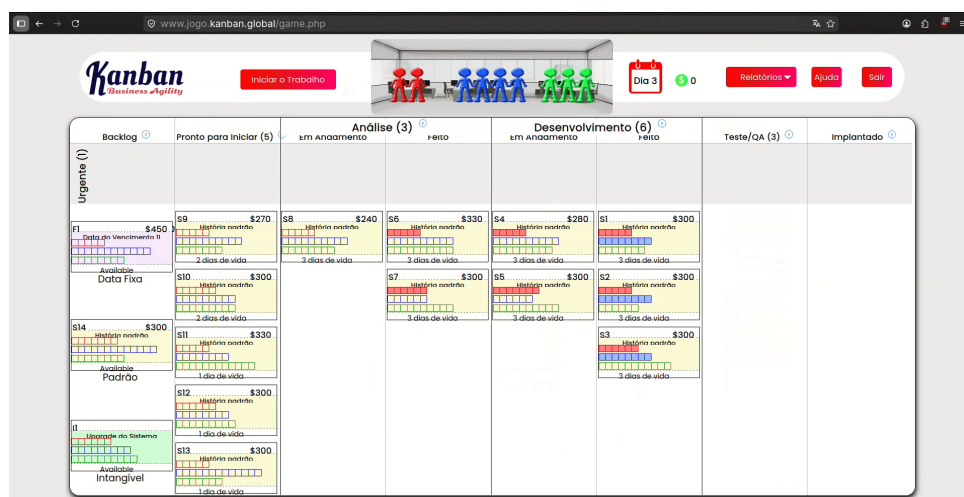


Figura 1. Tela inicial do Jogo do Kanban

Problemas de desempenho também foram recorrentemente apontados: longos tempos de carregamento entre as etapas do jogo foram mencionados por quatro dos cinco participantes como um dos principais fatores de frustração. Esse tipo de falha, embora de natureza técnica, impacta diretamente a usabilidade percebida e desorienta o usuário sobre o estado atual do sistema.

3.2. Carga Cognitiva

Os problemas de usabilidade identificados não afetam apenas a interação em si, mas têm implicações diretas sobre a carga cognitiva imposta ao usuário durante o jogo. Segundo Sweller [Sweller 1988], a carga cognitiva extrínseca (ou seja, aquela gerada pelo formato de apresentação da informação) compete com os recursos mentais disponíveis para a aprendizagem efetiva. Quando o design da interface demanda esforço excessivo para sua interpretação, o aprendizado do conteúdo subjacente é prejudicado.

No caso do Kanban Global, diversos elementos contribuem para o aumento da carga cognitiva extrínseca. A ausência de hierarquia visual clara entre os elementos da interface exige que o usuário explore ativamente a tela para identificar o que é relevante. A ambiguidade das regras de alocação de personagens força o jogador a inferir regras por tentativa e erro, sem feedback que confirme ou corrija suas interpretações, como a falta de indicação de quais tipos de desenvolvedores devem ser alocados em cada fase do projeto. Um participante relatou ter chegado ao fim do jogo com um cartão bloqueado sem nunca ter recebido qualquer indicação sobre como desbloqueá-lo. Esse tipo de situação ilustra como a ausência de feedback adequado mantém o usuário em um estado de incerteza prolongado, o que aumenta a demanda cognitiva e reduz a disponibilidade de recursos para a compreensão dos conceitos de Kanban.

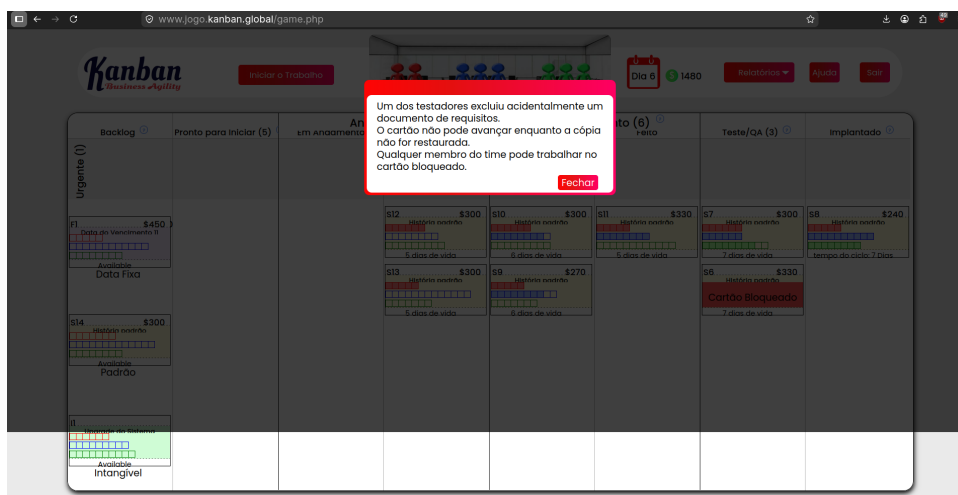


Figura 2. Texto do cartão bloqueado

3.3. Tomada de Decisão

A análise das respostas aponta para um padrão preocupante na relação entre design da interface e tomada de decisão: em todos os casos, os participantes relataram ter realizado ações sem compreender plenamente suas implicações. Esse comportamento pode ser interpretado sob duas perspectivas complementares.

A primeira diz respeito a falhas de transparência de informações. O jogo não fornece ao jogador dados suficientes para uma tomada de decisão consciente, como as especializações de cada desenvolvedor, os critérios de pontuação por alocação ou o prazo total disponível para conclusão do projeto. A ausência desses elementos impede que o jogador adote uma estratégia deliberada, reduzindo a experiência a escolhas desprovidas de fundamentação. Isso compromete diretamente o potencial educativo do jogo, uma vez que a compreensão das consequências das decisões é um dos pilares da aprendizagem por meio de simulações [Kapp 2012].

A segunda perspectiva envolve a possível presença de padrões de falhas de *affordance* que dificultam, ainda que não intencionalmente, a compreensão plena das regras pelo usuário. Um exemplo identificado refere-se ao contador de dias exibido na interface: um participante relatou tê-lo interpretado como um prazo restante para conclusão de tarefas, quando na verdade indica há quantos dias uma tarefa estava no

backlog. Essa ambiguidade de sentido induz decisões baseadas em premissas incorretas, prejudicando o entendimento e o aprendizado.

Analisados em conjunto, esses achados sugerem que a interface do Kanban Global, em seu estado atual, não oferece as condições necessárias para que o jogador construa um modelo mental adequado do sistema de Kanban. Embora os resultados sejam limitados pelo tamanho reduzido da amostra, a recorrência dos padrões observados indica que a interface compromete, ao menos para os participantes analisados, o potencial educativo do jogo.

4. Resultados Esperados e Desenvolvimentos Futuros

Este estudo apresenta limitações relacionadas ao número reduzido de participantes e ao caráter exploratório da coleta de dados. Os resultados são preliminares e não generalizáveis, mas oferecem indícios iniciais relevantes sobre a experiência de uso do jogo. Ainda assim, a recorrência dos problemas sugere padrões consistentes de falhas de usabilidade.

Os participantes recorrentemente relataram dificuldades nos momentos iniciais de interação, destacando a ausência de instruções claras e elementos visíveis de orientação. A totalidade dos respondentes indicou ter enfrentado situações em que não compreendia o que deveria ser feito, o que sugere falhas na comunicação da interface durante a introdução das mecânicas do jogo.

Ademais, foram identificados problemas relacionados à ausência de feedback adequado, baixa responsividade e tempos de carregamento elevados, fatores que contribuíram para a frustração dos usuários. A compreensão das regras de alocação de personagens foi frequentemente mencionada como ponto de confusão, indicando dificuldades na percepção das *affordances*.

Outro aspecto relevante refere-se à tomada de decisão. Todos os participantes relataram ter realizado ações sem compreender completamente suas consequências, além de apontarem ausência de informações suficientes para a tomada de decisões informadas. Esse comportamento sugere que a interface pode estar induzindo decisões de forma pouco transparente, o que impacta negativamente o potencial educativo do jogo.

Em relação ao aprendizado, os resultados indicam que a interface, em diversos casos, não contribui de forma efetiva para a compreensão dos conceitos de Kanban, sendo frequentemente percebida como fator dificultador da assimilação dos conceitos. Quatro dos cinco participantes afirmaram que o jogo atrapalhou o entendimento de Kanban, e dois deles afirmaram não ter tido nenhum novo aprendizado com a simulação.

Como desenvolvimentos futuros, propõe-se a ampliação da coleta de dados com um número maior de participantes, bem como a realização de testes controlados para avaliar o impacto de melhorias na interface. Recomenda-se, ainda, o refinamento de elementos como tutoriais, feedback do sistema, tempo de resposta e organização visual, visando reduzir a carga cognitiva do usuário e promover uma experiência mais intuitiva e alinhada aos objetivos educacionais do jogo.

Referências

Kanban Business Agility (2026). Jogo kanban.

- Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. Pfeiffer, San Francisco.
- Legaki, N.-Z., Xi, N., Hamari, J., Karpouzis, K., e Assimakopoulos, V. (2020). The effect of challenge-based gamification on learning: an experiment in the context of statistics education. *International Journal of Human-Computer Studies*, 144:102496.
- Nielsen, J. (1994). 10 usability heuristics for user interface design.
- Santos, R. P. D. e Hounsell, M. D. S., editors (2023). *Grand Research Challenges in Games and Entertainment Computing in Brazil – GrandGamesBR 2020–2030: First Forum, GrandGamesBR 2020, Recife, Brazil, November 7–10, 2020, and Second Forum, GrandGamesBR 2021, Gramado, Brazil, October 18–21, 2021, Revised Selected Papers*, volume 1702 of *Communications in Computer and Information Science*. Springer Nature Switzerland, Cham.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2):257–285.