

siliCORgrafia: A Transposição do Artesanato de Areias Coloridas de Beberibe para o *Design* de Jogos de Cartas

siliCORgrafia: Transposing the Colored Sand Art of Beberibe into Card Game Design

Maria C. da S. Domingos¹, Andressa B. Ferreira¹, Samuel L. S. de Oliveira¹

¹Instituto Federal do Ceará (IFCE)

maria.camily10@aluno.ifce.edu.br

{andressa.ferreira, samuel.oliveira}@ifce.edu.br

Abstract. Introduction: Intangible cultural heritage, such as silicography — the art of producing images with colored sands in glass bottles — in the municipality of Beberibe (CE), faces challenges related to its continuity, especially due to the decline in interest from younger generations. **Objective:** This work presents the development of siliCORgrafia, an original card game designed to promote engagement with this craft practice through playful interaction. **Methodology:** The research adopts a qualitative approach grounded in user-centered design, including bibliographic and contextual research on the culture and history of Beberibe, development of visual and functional prototypes with the support of generative artificial intelligence, and iterative testing in educational and institutional environments. **Results:** The results indicate that the game promotes social interaction, participant engagement, and understanding of the craft process. Furthermore, its potential as a tool for heritage education is evident, contributing to the appreciation and dissemination of local cultural practices through an interactive and accessible approach.

Keywords Game Design. Silicography. Cultural Heritage. Heritage Education.

Resumo. Introdução: O patrimônio cultural imaterial, como a silicografia — arte de produzir imagens com areias coloridas em garrafas de vidro — no município de Beberibe (CE), enfrenta desafios relacionados à sua continuidade, especialmente devido à diminuição do interesse das gerações mais jovens. **Objetivo:** Este trabalho apresenta o desenvolvimento do siliCORgrafia, um jogo de cartas autoral concebido para promover o engajamento com essa prática artesanal por meio da interação lúdica. **Metodologia:** A pesquisa adota uma abordagem qualitativa fundamentada no design centrado no usuário, incluindo levantamento bibliográfico e contextual sobre a cultura e história de Beberibe, desenvolvimento de protótipos visuais e funcionais com apoio de inteligência artificial generativa e realização de testes iterativos em ambientes educacionais e institucionais. **Resultados:** Os resultados indicam que o jogo favorece a interação social, o engajamento dos participantes e a compreensão do processo artesanal. Evidencia-se, ainda, seu potencial como ferramenta de educação patrimonial, contribuindo para a valorização e difusão de práticas culturais locais por meio de uma abordagem interativa e acessível.

Palavras-Chave Design de Jogos. Silicografia. Patrimônio Cultural. Educação Patrimonial.

1. Introdução

A silicografia, arte de confeccionar paisagens em garrafas de vidro com areia colorida, é uma expressão representativa do patrimônio cultural do município de Beberibe, no Ceará. Ao articular elementos naturais com a prática artesanal, essa técnica ultrapassa seu valor comercial, configurando-se como manifestação da memória coletiva local. Apesar de reconhecida no Plano Municipal de Cultura [Secretaria da Cultura 2023], estudos [Mariana de Melo Alexandre 2011] indicam um enfraquecimento na transmissão desse saber pelo desinteresse das gerações mais jovens, comprometendo sua continuidade diante de dinâmicas socioculturais globalizadas.

No âmbito teórico, a preservação de saberes tradicionais pode ser compreendida a partir da articulação entre *design* e patrimônio cultural. Conforme discutido por [Souza 2020], o *design* atua como mediador entre práticas artesanais e contextos contemporâneos, contribuindo para sua valorização, ressignificação e continuidade. Nessa perspectiva, abordagens projetuais ampliam as possibilidades de salvaguarda ao promover novas formas de interação com bens culturais imateriais, para além do registro documental.

Diante desse cenário, o *design* de jogos é investigado neste trabalho como uma estratégia de *design* social voltada à educação patrimonial. O jogo siliCORgrafia foi desenvolvido com o objetivo de aproximar o público jovem da silicografia, utilizando elementos lúdicos para promover o engajamento e facilitar o contato com esse saber tradicional. Assim, busca-se não apenas registrar a prática, mas contribuir para sua continuidade por meio de uma abordagem interativa e contemporânea.

2. Fundamentação teórica

De acordo com [Xexéo et al. 2017], o jogo é uma atividade social e cultural voluntária, absorvente e de natureza não-produtiva, que ocorre em um sistema artificial regido por regras aceitas pelos participantes. Sua essência reside na incerteza do resultado final, onde a busca por objetivos conflitantes exige tomadas de decisão interativas e quantificáveis. A finalidade primordial permanece sendo a obtenção de uma recompensa psicológica, manifestada através do entretenimento ou da superação de desafios.

Nesse contexto, conforme defendido por [Flanagan e Nissenbaum 2014], os jogos são mais do que meros sistemas de regras; eles atuam como veículos de transmissão de valores e preservação de contextos históricos. Ao transpor elementos da cultura popular para o formato de cartas, o patrimônio deixa de ocupar um lugar puramente contemplativo e passa a ser experienciado de forma ativa pelos indivíduos. Nesse sentido, o uso de jogos no âmbito da educação patrimonial favorece a participação do jogador, que deixa de ser um observador passivo e passa a interagir com práticas e saberes culturais, promovendo uma aprendizagem mais significativa e participativa [Christóvão et al. 2026].

Para que um jogo cumpra efetivamente esse papel de mediação, suas mecânicas devem estar em sintonia com o tema proposto. No caso do siliCORgrafia, o sistema de mecânicas foi selecionado para simular o fazer artesanal: o Gerenciamento de Mão reflete

a coleta e seleção cuidadosa das areias coloridas; a Correspondência Rápida simula a agilidade necessária durante o processo de coleta dos insumos; e a Negociação mimetiza a troca de recursos entre os artesãos. Esta última, especificamente, incentiva a interação social mencionada por [Vygotsky 2007] como base fundamental para o desenvolvimento cognitivo e a construção coletiva de conhecimento.

3. Metodologia de desenvolvimento

O projeto iniciou-se com uma pesquisa exploratória acerca do município de Beberibe, identificando elementos culturais e históricos, com ênfase no artesanato local. A partir da temática, selecionaram-se as mecânicas de jogo Correspondência Rápida, Gerenciamento de Mãos e Negociação, as quais operam de forma integrada a mecânicas secundárias para fomentar a interação constante e o equilíbrio dinâmico entre os jogadores.

Definido o conjunto de mecânicas, elaborou-se a prototipagem dos componentes. As imagens das cartas foram geradas por meio de ferramentas de Inteligência Artificial (IA), utilizando *prompts* específicos para reproduzir a estética da silicografia (paisagens em garrafas de vidro) e através de uma parceria com uma artista local¹ para as cartas de Evento/Ação.

Após a confecção da versão física, foram realizados testes iterativos. As sessões preliminares (com grupos de dois e três jogadores) permitiram diagnosticar inconsistências na jogabilidade, levando ao refinamento das regras e do ritmo de jogo. Subsequentemente, foi aplicado em ambiente escolar (Ensino Médio) e em ambiente acadêmico, em uma sala de jogos institucional. Nessas etapas, a conclusão integral das partidas sem intercorrências validou a funcionalidade das mecânicas e a eficácia dos objetivos propostos. Maiores detalhes encontram-se na seção 5.

4. O jogo siliCORgrafia

O nome do jogo estabelece um trocadilho com essa arte e está diretamente ligado à sua mecânica. No jogo, os jogadores assumem os papéis de artesãos com o objetivo de juntar cartas de areia colorida para fazer garrafinhas de silicografia mais valiosas que as de seus adversários, para assim obter a maior quantidade de pontos ao fim da partida.

A proposta reúne elementos do artesanato local juntamente com mecânicas lúdicas, a fim de promover interação social, tomada de decisões rápidas e estratégicas, além de forte competitividade entre os jogadores, fazendo com que haja uma interação social intensa durante as partidas.

4.1. Componentes

O jogo é composto por três categorias principais de cartas:

Cartas de Areia Colorida: Representam a matéria-prima do artesão. São os recursos fundamentais utilizados para a composição das garrafas de silicografia. Estão presentes em diferentes quantidades.

Cartas de Evento/Ação: Funcionam como modificadores de dinâmica. Seu papel é equilibrar a competitividade, introduzir elementos de sorte ou estratégia direta e aumentar a diversão durante a partida.

¹ https://www.instagram.com/mary_matiaz/

Cartas de Silicografia: São divididas em três níveis de complexidade — Fácil, Médio e Difícil. Cada carta especifica uma combinação exata de cores de areia necessária para sua "confeção", com pontuações proporcionais ao desafio de montagem, de modo que composições que utilizam as cores mais raras concedem mais pontos aos jogadores.



Figura 1. Exemplo dos três principais tipos de cartas presentes no jogo

Além disso, o jogo conta com componentes adicionais e suporte:

Mini-garrafinhas (25 unidades): Atuam como marcadores de controle de fluxo, facilitando a contagem de cartas viradas e a organização visual da mesa.

Ampulheta: Utilizada na fase de negociação para limitar o tempo gasto pelos jogadores ao trocar cartas.

Cartas de Referência (5 unidades): Servem como guias rápidos para os jogadores, contendo todas as combinações possíveis para as cartas de silicografia.

Manual de Regras: Apresenta as ações possíveis para cada rodada, o funcionamento das fases e as condições de vitória.

4.2. Funcionamento do jogo

O jogo é projetado para 2 a 5 jogadores, com partidas rápidas de 20 a 25 minutos. A vitória é alcançada por quem acumular mais pontos ao fim da partida, que encerra-se quando um jogador finaliza sua terceira garrafa ou quando o *deck* central se esgota. O jogo é dividido em três fases:

Fase de Coleta: Nessa fase, cada jogador irá virar cinco cartas. Antes de virar a carta, o jogador deve pegar uma mini-garrafinha para marcar a quantidade de cartas viradas por ele, seguindo assim em sentido horário. Quando cada um tiver cinco, a coleta chega ao fim. Esta fase utiliza a mecânica de *slap game* (bater na carta): para cartas de Areia, o jogador deve bater e anunciar a cor simultaneamente; para cartas de Evento, basta bater. O limite de cartas na mão é de sete. Caso ultrapasse essa quantidade, o jogador deve descartar uma carta virada para cima em uma pilha de descarte pessoal, que fica disponível para os adversários em rodadas futuras.

Fase de Negociação: Nesta etapa, a interação social é intensificada. Os jogadores podem realizar trocas livres de cartas de areia entre si. Após a negociação, seguindo em sentido horário a partir do jogador à esquerda de quem iniciou a rodada, cada jogador tem o direito de resgatar uma carta do topo da pilha de descarte de qualquer oponente, permitindo recuperar recursos que foram perdidos pelo limite da mão.

Fase de Silicografia: Os jogadores decidem se desejam jogar suas cartas de Evento e se possuem as combinações necessárias para construir uma garrafinha. Nessa fase, o

jogador não tem um limite de jogadas; ele pode jogar quantas cartas de evento quiser e também construir a quantidade de garrafinhas que conseguir. Após todos agirem, inicia-se uma nova rodada, sendo que agora o primeiro jogador é quem está à esquerda de quem iniciou a rodada anterior.

5. Avaliação preliminar

Após a conclusão do protótipo, o jogo passou por ciclos de testes iterativos para o refinamento de suas mecânicas. Inicialmente, foram realizadas cinco partidas experimentais com dois jogadores de vinte e três anos, com duração média de 25 minutos cada. Esta etapa foi crucial para identificar limitações na jogabilidade, como o caráter excessivamente simplista da dinâmica de *slap game* (coleta por impacto) e a falha de controle na mecânica de revelação de cartas, onde a ausência de um limitador físico ou visual levava os jogadores a perderem a contagem do turno.

Posteriormente, durante um teste público com três participantes com faixa etária entre vinte e trinta anos, detectou-se um desbalanceamento em uma das cartas especiais, que reduzia drasticamente o desafio na construção das garrafas de nível difícil. A correção dessas falhas permitiu ajustes estruturais e a introdução de novos elementos, viabilizando a aplicação do jogo siliCORgrafia em contextos práticos, como escolas da rede pública e projetos de extensão institucional.

A validação final e a aplicação do jogo ocorreram por meio de observação direta não participante, registrada em diário de campo com *checklist* estruturado para avaliar a interação social, o aprendizado e o engajamento físico. Esta etapa foi conduzida em uma instituição de ensino (cinco alunos do Ensino Médio, 15-18 anos) e em uma sala de jogos institucional, em duas sessões com grupos de cinco jovens (18-24 anos). Os resultados demonstraram excelente aceitação, com partidas de aproximadamente 25 minutos concluídas integralmente por todos os participantes. Sob a ótica da Teoria do Fluxo de Csikszentmihalyi, a aplicação comprovou o equilíbrio entre o nível de desafio e a habilidade dos usuários, sustentado por objetivos claros e *feedback* imediato. A ausência de pontos de ruptura reiterou a preservação da imersão, mantendo os participantes no canal de fluxo e mitigando estados de tédio ou ansiedade, o que ratifica a eficácia do jogo em diferentes contextos de uso coletivo.

6. Considerações finais

Este trabalho apresentou o desenvolvimento do jogo siliCORgrafia, evidenciando seu potencial como ferramenta de salvaguarda do patrimônio imaterial ao converter um saber tradicional em experiência interativa por meio da transposição da técnica da silicografia para mecânicas de *game design*.

Os testes de campo demonstraram a eficácia do jogo com diferentes públicos e faixas etárias, cumprindo seu papel de mediador cultural e promovendo o engajamento com o artesanato local. A aceitação positiva nos ambientes testados sugere que o lúdico fortalece a identidade cultural e a educação patrimonial.

7. Agradecimentos

Expresso minha gratidão à Rede Interset CE pelo indispensável aporte financeiro e à ProExt IFCE, que viabilizou o suporte logístico, intelectual e de infraestrutura necessário para a realização deste trabalho.

Referências

- Christóvão, A. H. O., Gusso, L. d. C. S., e Schmidt, A. F. (2026). Jogos de tabuleiro como ferramenta na educação patrimonial. *Cadernos Cajuína*, 11(2):e2058.
- Flanagan, M. e Nissenbaum, H. (2014). *Values at Play in Digital Games*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Mariana de Melo Alexandre (2011). A institucionalização do artesanato de areia colorida no distrito de morro branco - beberibe/ce.
- Secretaria da Cultura (2023). Plano municipal de cultura de beberibe.
- Souza, R. F. (2020). Design e artesanato: diálogos para a salvaguarda do patrimônio cultural imaterial no ceará. Dissertação (mestrado em design), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. Acesso em: 20 abr. 2026.
- Vygotsky, L. S. (2007). *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. Martins Fontes, São Paulo.
- Xexéo, G. B., Arruda, A. d. F. d. C., Vanderley, A. A. P., Taucei, B. B., Oliveira, C. D., Brito, E. F. M., Kritz, J. S., Costa, L. F. C., Silva, M. A. R., Monclar, R. S., Garrot, R. d. C., Classe, T. M., e Teixeira, V. A. (2017). O que são jogos: uma introdução ao objeto de estudo do ludes. Technical Report ES-752/17, Programa de Engenharia de Sistemas e Computação (PESC), COPPE/UFRJ.