

Sustentabilidade social e econômica em saúde: UXDesign e gamificação aplicados em ambiente hospitalar

Social and economical sustainability: UXDesign and gamification applied on hospitalar environment

Luiz Paulo de Lemos Wiese

Adriane Shibata Santos

Karol Arias Fernandes

Gabriel Wegner Crema

Ana Laura Wiese Fernandez

Resumo: A sustentabilidade social e econômica está relacionada com a recuperação e a reinserção social de pessoas que passaram por cirurgia. O objetivo deste trabalho é relatar a aplicação da gamificação para a recuperação de idosos pós cirúrgicos em um hospital público da cidade de São Paulo, SP. A equipe utilizou o Briefing inicial, da coleta de informações por meio do mapa de empatia, tipos de jogadores, cartões de *insight* e diagrama de afinidades para a análise e tratamento dos dados e a octálise como instrumentos para criação das propostas de gamificação. A adesão à experiência foi imediata, houve aumento dos níveis de caminhada, além da percepção de aumento dos níveis de relacionamentos sociais entre pacientes e com a equipe. Concluímos que o UXDesign, tendo a gamificação como instrumento, promoveu a socialização, a redução de custos e a melhora da qualidade de vida dos pacientes.

Palavras-chaves: gamificação; idoso; recuperação pós-cirúrgica.

Abstract: Social and economic sustainability is related to the recovery and social reintegration of people who have undergone surgery. The objective of this work is to report the application of gamification for the recovery of elderly people after surgery in a public hospital in the city of São Paulo - SP. The team used the initial briefing, the collection of information through the empathy map, types of players, insight cards and affinity diagram for the analysis and treatment of data and octalysis as instruments for creating gamification proposals. Adherence to the experience was immediate, there was an increase in walking levels in addition to the perception of increased levels of social relationships between patients and the team. We conclude that UXDesign, with gamification as an instrument, promoted socialization, cost reduction and improved the quality of life of patients.

Keywords: gamification; elderly; post-cirurgical recovery.

Introdução

Segundo dados do Censo Demográfico 2022, no Brasil, o total de pessoas com 65 anos ou mais chegou a 10,9% representando 22 milhões de pessoas, com alta de 57,4% frente a 2010, quando esse contingente era de pouco mais de 14 milhões, ou 7,4% da população. Outro indicador que aponta para essa realidade é o índice de envelhecimento, que é calculado pela razão entre o grupo de idosos de 65 anos ou mais de idade em relação à população de 0 a 14 anos, segundo metodologia do Censo. Os dados apontam que, em 2022, para cada 100 crianças de até 14 anos, existem 55,2 idosos, um aumento em relação a 2010, onde esse indicador apontava taxa de 30,7 (IBGE, 2022).

Estima-se que em 2060, mais de um quarto da população brasileira terá mais de 60 anos. Dessa forma, a transição demográfica no Brasil está ocorrendo de forma bastante acelerada (Mrejen; Nunes; Giacomin, 2023), consequentemente aumentando a frequência de pacientes mais idosos com agravos à saúde que exigem tratamento, uma vez que a incidência de doenças crônicas degenerativas aumenta com o avançar da idade (Rodriguez, 2016; Mrejen; Nunes; Giacomin, 2023). Além disso, essa faixa etária colabora para o aumento dos gastos hospitalares devido a maior prevalência de internações (Oliveira, 2021).

No Brasil, o número de idosos internados chegou a representar um terço do total de internações entre 2012 e 2021. Além disso, é observada uma maior demanda de leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) por pessoas idosas, as quais consomem cerca de 60% das diárias disponíveis (Barbosa, 2023).

A gamificação é uma estratégia para modificação de comportamentos e pode ser utilizada para alcançar objetivos pessoais e coletivos. O termo cunhado por Nick Pelling, em 2002, foi adotado em diversas áreas, com sentidos diferentes, o que causou um debate sobre o que realmente seria a gamificação. Por conceito, gamificação é o uso de elementos de jogos dentro de um contexto real, que busca elevar a motivação e o engajamento dos envolvidos (McGonigal, 2012; Chou, 2015).

As áreas de educação e de gestão empresarial usam a gamificação como sendo a aplicação de jogos e dinâmicas de grupos para treinamento e capacitação (Sera; Wheeler, 2017). Hoje é muito utilizada na educação, induzindo comportamentos positivos e inibindo comportamentos negativos, tornando o processo mais interativo, envolvente, atraente e interessante (Alcântara, 2020).

Além de seu papel nessas áreas, a gamificação pode ter impactos positivos na área da saúde, especialmente na desospitalização, uma vez que a internação prolongada pode trazer demandas psicológicas e emocionais, devido a maioria dos pacientes serem privados de estarem com suas famílias e em suas casas. Essa privação de autonomia e liberdade podem acarretar o declínio da qualidade de vida do paciente. Além disso, a permanência hospitalar prolongada expõe esses indivíduos a um ciclo de morbidade e mortalidade, dado o risco acrescido de desnutrição, depressão, quedas, estados confusos, infecções, diminuição da mobilidade e maior nível de dependência (Sousa, 2021). Portanto, fazer com que o indivíduo tenha alta hospitalar mais cedo, por meio da implementação da gamificação, pode impedir que desenvolva quaisquer riscos explanados acima, visto que o paciente necessita participar de equipes, se desenvolvendo socialmente, além de praticar a caminhada, promovendo atividade física, mental e ainda uma recuperação mais rápida.

Para Sachs (2009), a sustentabilidade pode ser abordada de forma ampla, com enfoque em oito dimensões: ecológica, ambiental, econômica, social, espacial, cultural, política nacional e internacional.

A sustentabilidade social, a partir desse prisma, busca melhorar a qualidade de vida da população, ampliando direitos e garantindo acesso a serviços que possibilitem plena cidadania. De modo análogo, a sustentabilidade econômica visa o desenvolvimento econômico de um país, por meio de práticas econômicas, administrativas e financeiras as quais focam na eficiência de recursos, estabilidade financeira e redução de desigualdades (Sachs, 2009).

Assim, a sustentabilidade social e econômica requer como agentes: governos, universidades, organizações públicas e privadas e a população para que as ações e serviços de saúde possam alcançar a população necessitada de forma universal, equitativa e integral, segundo os princípios do Sistema Único de Saúde (Brasil, 1988).

Diante dos aspectos abordados, o objetivo deste trabalho foi relatar uma experiência de aplicação da gamificação enquanto instrumento de modulação de motivação e engajamento para a recuperação de idosos pós cirúrgicos no Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual (IAMSPE) do Estado de São Paulo.

Procedimentos metodológicos

O Projeto Integrado *Game On* apresenta como método e modelo processual de desenvolvimento o *Game On Framework* (Dickie, Schulenburg e Wiese, 2019), desenvolvido pela equipe do projeto pelo processo de *Design Science Research* (DSR). As etapas do *framework* são: 1) Contato inicial e Mapeamento de oportunidades; 2) Análise de oportunidades; 3) Cocriação e Elaboração de materiais; 4) Capacitação; e 5) Aplicação e acompanhamento.

Etapas	Processos da DSR	Procedimentos metodológicos.
1	Contato inicial Mapeamento de oportunidades	<ul style="list-style-type: none">• Reunião de apresentação;• Seleção de escopo;• Diagnóstico (profissionais de saúde).
2	Análise de oportunidades	<ul style="list-style-type: none">• Diagrama de afinidade;• Lista de requisitos;• Matriz de priorização.
3	Cocriação Elaboração de materiais	<ul style="list-style-type: none">• Geração de alternativas;• Proposição das estratégias de gamificação;• Perfil do jogador.
4	Capacitação	<ul style="list-style-type: none">• Apresentação da proposta e treinamento das equipes.
5	Aplicação e Acompanhamento	<ul style="list-style-type: none">• Aplicação de instrumento para aferição de motivação e engajamento;• Avaliação do processo por parte dos gestores. Socialização dos resultados do estudo.

Quadro 1: Uso do método DSR e seus desdobramentos metodológicos

Fonte: Autores. 2025

O Quadro 1 apresenta de forma resumida a correlação entre as etapas desenvolvidas com os processos da DSR e os procedimentos metodológicos utilizados, que estão pormenorizados a seguir.

Etapa 1: Contato inicial e mapeamento de oportunidades

O contato inicial foi realizado por meio de uma reunião de apresentação, estabelecida junto aos gestores institucionais para que houvesse um momento de explicação sobre o que é a Gamificação e como ela poderia auxiliar nos processos com o público idoso. O mapeamento de oportunidades e a definição de escopo foram realizados por meio do levantamento de necessidades pelos profissionais de saúde.

A partir da definição do foco a ser trabalhado na proposta, iniciou-se o diagnóstico com instrumentos de coleta de dados para identificação de perfil de usuários, perfil dos profissionais e análise de conteúdo técnico sobre saúde do idoso em ambiente hospitalar, sendo eles: (a) Mapa de empatia (Gray, 2017); (b) Cartões de *insight* (Vianna *et al.*, 2012); e (c) Diagrama de afinidades (Kawakita, 1991).

O **mapa de empatia** tem por objetivo o entendimento de perfil de usuário, de forma integral, com referências culturais, sociais e individualidades, buscando trazer percepções e sentimentos acerca do ambiente que rodeia o usuário. As variáveis existentes no instrumento são: a) O que vê?, b) O que ouve?, c) O que pensa e sente?, d) O que fala e faz?, e) Quais são suas dores? e f) Quais são suas necessidades?, e podem ser captadas de duas formas diferentes.

A aplicação direta com o público definido é o modo mais preciso e rico, trazendo informações diretas do usuário, mas nem sempre é possível essa aplicação, restando a segunda opção de aplicação que se refere ao preenchimento do instrumento por parte de pessoas que conhecem o usuário, neste caso, os profissionais de saúde e gestores da instituição.

O mapa de empatia foi desenvolvido por Scott Mathews, na *Xplane* e aperfeiçoada por David Gray (2017), e fornece informações essenciais para modulação de emoções nas estratégias desenvolvidas, uma vez que as emoções influenciam positiva ou negativamente os processos de engajamento e motivação (Gray *et al.*, 2012). De acordo com Scherer (2009), a emoção é um processo pelo qual o usuário avalia o ambiente que o cerca, de forma subjetiva, a partir de componentes cognitivos, sociais, históricos e culturais de cada indivíduo, quando este interpreta, deste um ambiente, um conjunto de objetos, pessoas e situações. O resultado dessa interação é uma reação neurofisiológica que induz um comportamento ou emoção específicos (Scherer, 2009). Este comportamento precisa ser previsto com o máximo de acurácia possível para não disparar emoções negativas em uma estratégia aplicada; o mapa de empatia encaixa-se perfeitamente nesse quesito.

A aplicação desta ferramenta, com o foco no Design Participativo, tornou este processo rico e produtivo, uma vez que representantes de diversas áreas se reúnem para a aplicação da ferramenta. As diferentes visões conseguem fornecer ideias a partir de perspectivas únicas que jamais seriam alcançadas em um processo ideativo individual.

Segundo Vianna *et al.* (2012), os **cartões de *insight*** são formas de registro de reflexões sobre informações e dados coletados na etapa preliminar e servem para direcionar *insights* por categorias. A partir do alinhamento destes cartões, têm-se o **diagrama de afinidades** (Kawakita, 1991), que busca tecer relações entre os cartões, correlacionando os temas, áreas e informações em uma lógica de trabalho.

Etapa 2: Análise de oportunidades

Nessa etapa analisou as oportunidades levantadas na etapa anterior, foram propostos resultados esperados para todos os atores do processo e as ferramentas utilizadas foram: (a) Lista de requisitos e (b) Matriz de priorização GUT (Kepner; Trigoe, 1981).

A **Lista de requisitos** ou *Checklist* foi atribuída como ferramenta por Kaoru Ishikawa, em 1993, mas sugere-se sua criação pelas Forças Aéreas Americanas no período da 1ª guerra mundial como forma de treinamento para pilotos. Consiste em uma lista de requisitos que precisam ser checados antes ou durante o procedimento para garantir a excelência do processo (Ishikawa, 1993).

A **matriz de priorização** é uma das diversas ferramentas mais utilizadas na gestão da qualidade em empresas de diferentes segmentos. Criada por Charles H. Kepner e Benjamin B. Tregoe, na década de 1980, surgiu pela necessidade de adequar os recursos para priorizar a resolução dos problemas mais importantes. Um grupo representativo de todos os envolvidos no desafio é montado e cada integrante preenche a matriz, atribuindo valores para os desafios dentro de três categorias: Gravidade, Urgência e Tendência. A união das iniciais das categorias dá o nome para a ferramenta. Após o preenchimento por todos, o somatório é feito e o desafio com maior valor final é estabelecido como prioridade máxima, seguindo em ordem decrescente para os demais desafios.

Os resultados esperados foram validados com a gestão institucional, principalmente nos aspectos operacionais e disponibilidade de recursos.

Etapa 3: Cocriação e elaboração de materiais

A etapa inicia-se a cocriação com a geração de alternativas e busca de referenciais existentes, aplicando-se como instrumentos; (a) *Brainstorming* (Osborn, 1975, Chammas *et al.*, 2017), (b) *Benchmarking* (McKinnon; Walter; Davis, 2000), (c) Perfil do jogador (Bartle, 2009) e (d) Octálise (Chou, 2024).

O **Brainstorming** é uma ferramenta desenvolvida por Alex Osborn (1942) e aperfeiçoada por Chammas *et al.* (2017) e consiste em uma exploração guiada de pensamentos de um grupo, direcionados para criação de novas ideias, caminhos, propostas com objetivo de ampliar o arcabouço cognitivo do tema proposto. As características fundamentais para um *Brainstorming* são: a) ausência de críticas, b) liberdade de expressão, c) foco na quantidade de ideias e, d) complementaridade de ideias (Osborn, 1975).

A ferramenta do **Benchmarking** (Camp, 1983) foi criada e popularizada pela Xerox e é definida por um processo sistemático e contínuo de avaliação de empresas reconhecidas como líderes de mercado, para determinar processos de trabalho e de gestão que representem as melhores práticas e estabelecer objetivos de desempenho racionais.

O questionário para determinação do **Perfil do Jogador**, criado por Richard Bartle fornece a categorização dos jogadores em quatro tipos: Explorador, Socializador, Realizador e Distrator. Essa divisão nos permite personalizar as estratégias gamificadas para otimizar os efeitos de motivação e engajamento (Bartle, 2009).

A **Octálise** é uma ferramenta criada por Yu-Kai Chou, em 2024, e consiste em oito lados de um octógono e cada um desses lados permite analisar ou projetar a estratégia gamificada por um

prisma diferente. Os lados foram estabelecidos após uma grande pesquisa sobre o que os jogos mais famosos possuem que fazem com que seus adeptos joguem por horas, dias, meses, anos e décadas, sem perder o entusiasmo e a motivação (Chou, 2024).

As oito variáveis são chamadas pelo autor de *Core Drive* (CD) ou Direcionadores Principais e são numeradas de 1 a 8.

Core Drive 1 (CD1) - Significado Épico e Chamado: o usuário sente-se especial, importante, participando de grupos exclusivos ou entendendo ser “O Escolhido” ao receber uma missão especial que só ele poderia resolver ou cumprir.

Core Drive 2 (CD2) - Realização e Desenvolvimento: percepção de evolução na atividade pelo recebimento de pontos, estrelas, avanço na barra de progresso, uma música ou som que representa conquista. A evolução de níveis de personagens ou acúmulo de moeda corrente na estratégia também dispara este CD.

Core Drive 3 (CD3) - Empoderamento da Criatividade e *Feedback*: permite que o usuário escolha o que fazer, onde ir, por onde começar e possa ter uma evolução diferente dos demais usuários. Também é usada para apontar sucesso ou equívoco em forma de feedback, mas permite que o próprio usuário perceba o erro e faça nova tentativa até obter êxito.

Core Drive 4 (CD4) - Sentimento de Dono e Posse: possuir algo ganho pelo esforço e competência durante a atividade, uma medalha, um item usável como chapéu, estrela, *buttons* ou faixas. Ter itens colecionáveis ao longo da experiência também dispara este CD, engajando pela busca por completar a coleção.

Core Drive 5 (CD5) - Influência Social e Pertencimento: é disparada pela importância de mostrar aos outros, de colher opiniões, ganhar curtidas ou comentários em postagens, receber reconhecimento e perceber que faz uma missão em composição de equipe com elementos comuns relacionados e complementares.

Core Drive 6 (CD6) - Escassez e Pressa: é o desejo de não querer perder a oportunidade, sensação de que o tempo está acabando ou que as últimas unidades de um objeto de desejo estão se esgotando.

Core Drive 7 (CD7) - Curiosidade e Imprevisibilidade: ocorre quando o usuário acredita poder prever o futuro e sabe o que vai acontecer na sequência, como em uma máquina de caça níquel ou uma roleta. Este elemento é muito encontrado em jogos de azar e apostas por ser uma armadilha para gastos esperando que a próxima jogada recupere as perdas tidas até o momento. Encontrar algo inesperado, uma surpresa ou algum objeto familiar também dispara este CD.

Core Drive 8 (CD8) - Perda e Esquiva: é o medo de perder o que já se conquistou e o desejo de evitar punições ou sensações ruins, por exemplo, fazer atividades laborais para não perder o emprego, tirar nota boa para não reprovar de ano.

Etapa 4: Capacitação

A capacitação dos profissionais envolvidos na estratégia foi realizada *online*, de forma síncrona e, de forma complementar, foi entregue uma versão em PDF do descritivo da proposta com todos os processos para aplicação das estratégias. Neste momento foram esclarecidas dúvidas e simuladas algumas situações possíveis.

Etapa 5: Aplicação e acompanhamento

A aplicação foi realizada pelos profissionais de saúde da instituição e o acompanhamento foi feito semanalmente pela equipe do projeto *Game On* de forma *online* síncrona, tirando dúvidas e aperfeiçoando as estratégias. Após o período de ajustes, foi aplicado o formulário de avaliação da motivação e engajamento desenvolvido por Ribeiro e Wiese (no prelo, *s.d.*), a pesquisa de satisfação com os gestores e a comunicação científica de todo o processo.

Resultados

A aplicação da metodologia DSR, etapas 1 e 2, permitiu a identificação do escopo e da priorização das ações, definida como a “*melhoria da motivação e engajamento dos idosos no processo de recuperação após procedimentos cirúrgicos*”.

Como resultado da aplicação dos instrumentos de *Briefing*, Mapa de Empatia (Gray *et al.*, 2012) e Perfil de Jogador (Bartle, 2009) na fase de diagnóstico, ficou determinado o problema como “*Ausência de motivação dos pacientes internados, principalmente para realizarem caminhadas frequentes pelo hospital, para favorecer o processo de recuperação pós procedimento cirúrgico*”.

A etapa 3 gerou a proposta de gamificação, que contemplou diversos aspectos relacionados às demandas identificadas, sendo elas institucionais, individuais ou coletivas e estão elencadas a seguir.

Equipes: A criação de equipes por quarto de recuperação visou a integração entre os pacientes do mesmo quarto, gerando um espírito coletivo e um sentimento de pertencimento à uma coletividade. A competitividade entre os quartos gerou a motivação e o engajamento para execução das tarefas, uma vez que o objetivo era beneficiar a equipe acima do benefício individual (CD1).

Ranking: A evolução das atividades era exposta em um painel físico diariamente, dentro do quarto para acompanhamento da evolução individual, e no corredor principal, para acompanhamento da disputa entre os quartos (CD2), conforme Figura 1.



Figura 1:
Representação gráfica
do ranking individual
e do ranking por
equipes
Fonte: Desenvolvido
pelos autores.

Pontuação: Cada corredor percorrido pelo paciente e comprovado pela equipe de enfermagem gerava a pontuação base para o paciente e para sua equipe (CD2).

Multiplicadores: Para cada dia consecutivo caminhado, cada repetição por turnos do dia e para cada paciente do quarto agregado em cada caminhada, o paciente recebia um bônus multiplicador de pontos, segundo a Figura 2 (CD8).

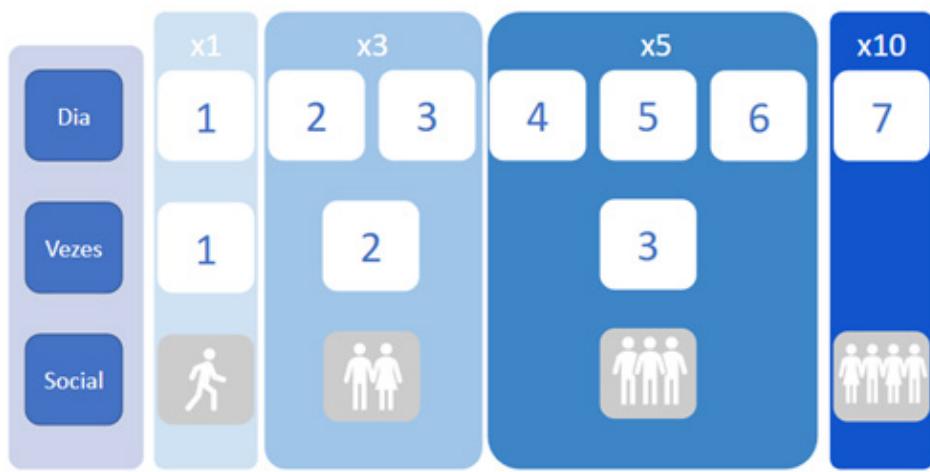


Figura 2: Esquema de multiplicadores para engajamento
Fonte: Desenvolvido pelos autores.

Socialização: A validação dos pontos diários de caminhada e dos multiplicadores se dava pela comprovação pela equipe de enfermagem, gerando um ponto de socialização entre os pacientes e esta equipe, buscando não somente a recuperação do indivíduo pós procedimento cirúrgico, mas também a socialização durante sua estadia na ala de recuperação (CD5).

Easter Eggs: A estratégia foi composta por ovos ocultos escondidos em espaços do corredor, contendo desafios cognitivos como palavras-cruzadas e sudoku, os quais concediam pontos extras (CD7).

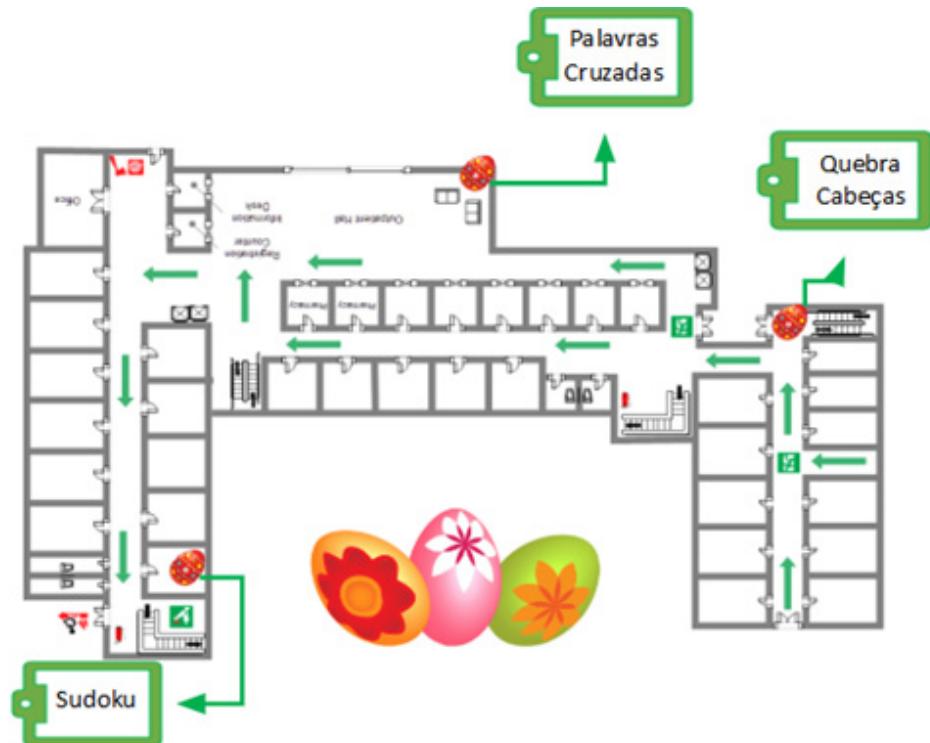


Figura 3: Distribuição de Easter Eggs pelo andar
Fonte: Desenvolvido pelos autores.

Recompensas: A pontuação era somada ao final de cada semana e os pontos eram convertidos em peças de vestuário imantadas para um avatar também imantado afixado na porta dos quartos (CD2 e CD4).



Figura 4: Avatares e peças imantadas para composição de personagem e demonstração de vitórias
Fonte: Desenvolvido pelos autores.

As equipes irão adicionar peças de vestuário e equipamentos que irão ganhar quando completarem as tarefas com sucesso.



Badges: São desafios individuais que visam alcançar os tipos de jogadores que preferem atividades mais individuais do que coletivas e que não estariam sensibilizados pela estratégia de competição entre os quartos. São cartelas de adesivos que são atribuídos após cada conquista, com o objetivo final de completar a cartela para ganhar um presente (CD4).

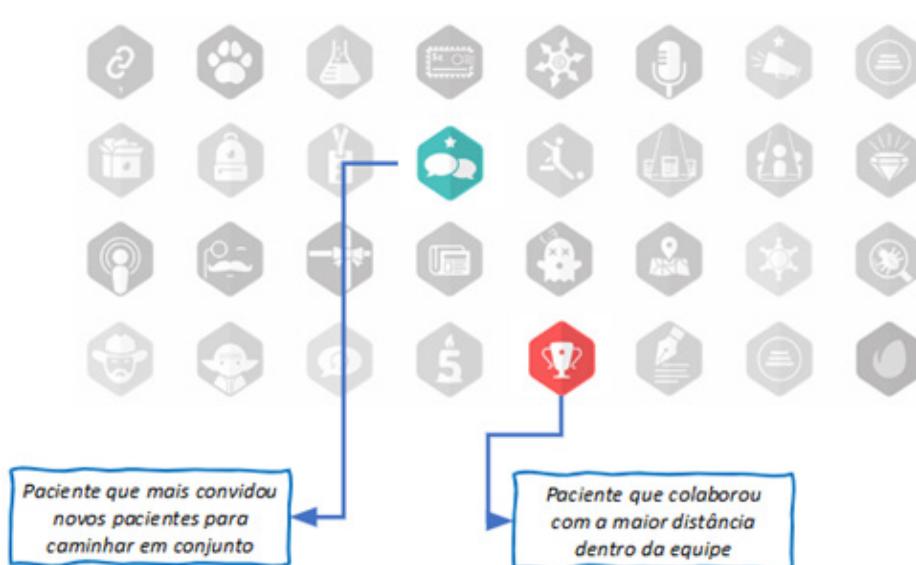


Figura 5: Mapa de Badges colecionáveis de forma individual
Fonte: Elaborado pelos autores.

Indicadores: Após a aplicação da estratégia completa, a adesão ao novo processo foi imediata, aumentando os níveis de caminhada voluntária de pacientes idosos pós cirúrgicos de 25% para 80%, além da percepção de aumento dos níveis de relacionamentos sociais entre pacientes e para com a equipe de saúde.

Conclusão

A gamificação como instrumento de motivação e engajamento, aplicada para idosos em processo de recuperação cirúrgica, mostrou-se eficaz no estímulo para caminhadas diárias como foco na recuperação da saúde. Segundo Vianna *et al.* (2013), a gamificação faz o uso de mecânicas de jogos com o objetivo de resolver problemas práticos ou motivar um público específico. Assim, as práticas de equipes, *ranking*, pontuação, *easter eggs*, multiplicadores e desafios cognitivos adotados pela equipe do hospital conseguiram sanar a ausência de motivação dos pacientes internados a realizarem caminhadas frequentes pelo hospital para favorecer o processo de recuperação pós procedimento cirúrgico.

Particularmente, no caso da população idosa, a desospitalização assume um papel ainda mais relevante no contexto da sustentabilidade econômica. É fato que, em sua maioria, idosos possuem um tempo de recuperação mais longo durante internações, o que, consequentemente, eleva os custos hospitalares. Segundo Piuvezam (2015), a razão custo por habitante é maior na população idosa em comparação à adulta, devido a maior necessidade de recursos, complexidade tecnológica e atenção especializada.

Esse cenário sobrecarrega a equipe de enfermagem, aumenta os custos hospitalares e reduz a disponibilidade de leitos para novos pacientes (Pazin-Filho *et al.*, 2015) e, portanto, torna-se essencial a adoção de intervenções que aceleram a recuperação do idoso sempre que possível, promovendo, assim, a sustentabilidade econômica e social por meio da otimização dos recursos hospitalares e da melhoria na qualidade de vida dos indivíduos.

Além de contribuir para a resolução deste problema, a interatividade social também foi afetada positivamente. Pessoas acima de 60 anos costumam ter seus círculos de relacionamentos sociais reduzidos ao longo do tempo. Há uma separação convencional de outros indivíduos associada a quase nenhum acréscimo na rede social atual, ocasionando esvaziamento de interações sociais no dia a dia dessas pessoas. Bezerra, Nunes e Moura (2021) encontraram índices de 10% a 43% da população idosa que é afetada por este fenômeno, que se agrava quando associado à limitações das condições de saúde.

A avaliação da redução de custos não foi medida por dificuldade no acesso às informações econômicas da instituição, sendo apenas uma suposição lógica pela redução do tempo de internação.

Para continuidade deste trabalho, sugere-se o encaminhamento de liberação de informações técnicas e econômicas para que se possa quantificar, em unidades monetárias, o impacto das intervenções na experiência do usuário, uma vez que o argumento financeiro e econômico é uma exigência do setor público para submissão de propostas de intervenção em saúde.

Referências

- ALCÂNTARA, E. F. S. **Inovação e renovação acadêmica:** guia prático de utilização de metodologias e técnicas ativas. Volta Redonda, Rio de Janeiro: FERP, 2020.
- BARBOSA, G. C. Internação hospitalar de idosos por condições respiratórias no Brasil, 2012-2021. **Rev Saúde Mult**, v. 14, n. 1, p. 28-32, 2023. Disponível em: <https://revistas.famp.edu.br/revistasaudemultidisciplinar/article/view/514>. Acesso em 6 mar. 2025.
- BARTLE, R. A. Understanding the limits of theory. In: Chris Bateman (ed.): **Beyond game design**: nine steps to creating better videogames. Boston: Charles River Media/Cengage Technology, 2009.
- BEZERRA, P. A.; NUNES, J. W.; MOURA, L. B. A. Aging and social isolation: an integrative review. **Acta Paul Enferm**, São Paulo, v. 34, eAPE02661, 2021. Disponível em: <https://acta-ape.org/en/article/aging-and-social-isolation-an-integrative-review/>. Acesso em 10 mar. 2025.
- BRASIL, Constituição Federal. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 10 mar. 2025.
- CAMP, R. C. **Benchmarking**: the search for industry best practices that lead to superior performance. Milwaukee: ASQC Quality Press, 1983.
- CHAMMAS, A.; QUARESMA, M.; MONT'ALVÃO, C. **A dicotomia entre teoria e prática do brainstorming**. In: 16º USIHC - CONGRESSO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA E USABILIDADE DE INTERFACES HUMANO COMPUTADOR, cidade. **Anais 16º Ergodesign**, São Paulo: Blucher, 2017, v. 3, n. 11, p. 1-10. Disponível em: <https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/a-dicotomia-entre-teoria-e-pratica-do-brainstorming-25901>. Acesso em 15 mar. 2025.
- CHOU, Y. **Gamification & behavioral design**. Disponível em: <https://yukaichou.com/>. Acesso em maio de 2024.
- DICKIE, I. B.; SCHULENBURG, H. R. W.; WIESE, L. P. L. Framework de gamificação para educação: o caso do projeto game on. **Estudos em Design**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 1, p. 191-208, 2020.
- GRAY, D. **Update to the Empathy Map**, 2017. Disponível em: <https://gagamestorming.com/update-to-the-empathy-map>. Acesso em 16 abr. 2025.
- GRAY, D.; BROWN, S.; MACANUFO, J. **Gamestorming**: jogos corporativos para mudar, inovar e quebrar regras. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html>. Acesso em 21 mar. 2025.
- ISHIKAWA, K. **Controle de qualidade total à maneira japonesa**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
- KAWAKITA, J. **The original KJ Method** (Revised Edition). Tokyo: Kawakita Research Institute. 1991.
- KEPNER, C. H.; TREGOE, B. B. **O administrador racional**. São Paulo: Atlas, 1981.
- MCGONIGAL J. **A realidade em jogo**: por que os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo. Rio de Janeiro: Bestseller, 2012.
- MCKINNON, K.; WALTER, S. H.; DAVIS, D. **Benchmarking**: a manual for australian universities. Canberra: Dept. of Education, 2000. Disponível em: <https://nla.gov.au/nla.cat-vn1808822>. Acesso em 16 abr. 2025.
- MREJEN, M.; NUNES, L.; GIACOMIN, K. **Envelhecimento populacional e saúde dos idosos**: o Brasil está preparado? Estudo Institucional n. 10. São Paulo: Instituto de Estudos para Políticas de Saúde, 2023. Disponível em: https://ieps.org.br/wp-content/uploads/2023/01/Estudo_Institucional_IEPS_10.pdf. Acesso em 21 mar. 2025.
- OLIVEIRA, T. L.; SATOS, C. M.; MIRANDA, I. P.; NERY, M. L. F.; CALDEIRA, A. P. Fatores associados ao custo das internações hospitalares por doenças sensíveis à Atenção Primária no Sistema Único de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 10, p. 4541-4552, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/MbBBGKLCwhQJ3xx5qpqsJQK/>

- OSBORN, A. F. **O Poder criador da mente** – princípios e processos do pensamento criador e do brainstorming. 4 ed. São Paulo: Ibrasa, 1975.
- PAZIN-FILHO, A.; ALMEIDA, E.; CIRILO, L. P.; LOURENCATO, F. M.; BAPTITA, L. M. Impact of long-stay beds on the performance of a tertiary hospital in emergencies. **Revista de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 49, n. 00, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049006078>. Acesso em 6 mar. 2025.
- PIUVEZAM, G; FREITAS, M. R.; COSTA, J. V.; FREITAS, P. A.; CARDOSO, P. M. O.; MEDEIROS, A. C. M. Fatores associados ao custo das internações hospitalares por doenças infecciosas em idosos em hospital de referência na cidade do Natal, Rio Grande do Norte. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. 63-68, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/MmsgfKvHZTRVcZKpKJ78gJR/?lang=pt>. Acesso em 16 abr. 2025.
- RIBEIRO, I. C.; WIESE, L. P. L. Instrumentos para aferição de motivação e engajamento no ensino e aprendizagem: uma revisão de literatura focada na gamificação. In: **Cadernos de Iniciação à Pesquisa**. Univille. No prelo. [s.d].
- RODRIGUEZ, A.H; BUB. M.B.C.; PERÃO, O.F.; ZANDONADI, G.; RODRIGUEZ, M.J.H. Características epidemiológicas e causas de óbitos em pacientes internados em terapia intensiva. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 69, p. 229-234, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/8DnRCQgV7hTz5vtZMPyjDVJ/abstract/?lang=pt>. Acesso em 6 mar. 2025.
- SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.
- SCHERER, K. R. The dynamic architecture of emotion: evidence for the component process model. **Cognition and emotion**, Londres, v. 23, p. 1307-1351, 2009. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02699930902928969>. Acesso em 10 abr. 2025.
- SOUZA, F. T. L.; SANTOS, K. C. B. O processo de desospitalização sob a ótica de pacientes com doenças crônicas de longa permanência internados em um hospital universitário. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 10, n. 7, p. 1-10, 2021.
- VIANNA, M. J.; VIANNA, Y.; KRUMHOLZ, I.; FIGUEIREDO, A. B.; RUSSO, L. B. **Design thinking**: inovação em negócios. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.
- VIANNA, Y.; VIANNA, M.; MEDINA, B.; TANAKA, S.; GAMIFICATION, INC. **Como reinventar empresas a partir de jogos**. Rio de Janeiro: MJV Press. 2013.

Sobre os autores

Luiz Paulo de Lemos Wiese possui Graduação (1999) e Mestrado (2008) em Farmácia pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Desde 2008 é Professor da Univille nos cursos de Farmácia e Naturopatia e do curso de Pós-Graduação em Farmácia Clínica e Prescrição Farmacêutica. Atualmente é Doutorando em Design pela Univille. Coordena o projeto integrado GAME ON: Estratégias de Gamificação para a Educação e atua na Assessoria da Pró Reitoria de Extensão Universitária e Assuntos Comunitários da Univille.

E-mail: luiz.wiese@univille.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3691515302166257>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4302-5999>

Adriane Shibata Santos é Doutora em Design pela PUC-Rio, Mestra em Saúde e Meio Ambiente pela Univille, Especialista em Engenharia de Produto e Design pela PUC-PR e Bacharela em Desenho Industrial pela UFPR. É Professora na Univille, onde leciona nos cursos de graduação e especialização em Design, além de compor o quadro permanente do Programa de Pós-Graduação Profissional em Design (PPGDesign/ Univille). É pesquisadora nas áreas de sustentabilidade, cidades sustentáveis, inovação; inovação social; gestão do design; sistemas produto-serviço (PSS). Pesquisadora membro da comunidade LeNS (Learning Network on Sustainability). Jurada de prêmios nacionais de design de relevância. Possui patentes e registros de desenho industrial em seu nome e recebeu prêmios de design. Atualmente integra a Diretoria da Associação dos Designers Gráficos do Brasil ADG Brasil (gestão 2023-2026).

E-mail: drishibata@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2707676882754005>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7560-9871>

Karol Arias Fernandes é graduanda em Medicina pela Universidade da Região de Joinville (Univille). Atualmente é diretora de pesquisa e extensão do Centro Acadêmico de Medicina Dr. Plácido Gomes de Oliveira

E-mail: karolfernandes@univille.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9473436308024496>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2316-8271>

Gabriel Wegner Crema é graduando em Medicina pela Universidade da Região de Joinville (Univille). Possui Licenciatura em Química pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Atualmente é voluntário no projeto integrado GAME ON e monitor da matéria de Farmacologia Básica I.

E-mail: gabriel@univille.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8129855321629207>

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-3617-6342>

Ana Laura Wiese Fernandez é graduanda em Ciências Biológicas - Biologia Marinha, pela Universidade da Região de Joinville (Univille).

E-mail: lana.fernandez@univille.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9651166984374795>

Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-5759-581X>