Gamificação na recuperação de idosos pós cirúrgicos: UXDesign pela sustentabilidade social e econômica

Gamification for recovery of elderly people after surgical procedures: UXDesign for social and economical sustainability

Luiz Paulo de Lemos Wiese, doutorando em Design,UNIVILLE

luiz.wiese@univille.br

Adriane Shibata Santos, doutora em Design, UNIVILLE.

adriane.shibata@univille.br

Karol Arias Fernandes, graduanda em Medicina, UNIVILLE

karol.arias@univille.br

Gabriel Wegner Crema, graduando em Medicina, UNIVILLE

gabriel.crema@univille.br

Ana Laura Wiese Fernandez, graduanda em Ciências Biológicas - Biologia Marinha, Univille

ana.fernandez@univille.br

Resumo

A sustentabilidade social e econômica está relacionada com a recuperação e 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, redução de custos e melhora a qualidade de vida dos pacientes.

Palavras-chave: 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*

1. Introdução

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). Assim, observa-se que o envelhecimento populacional aumenta também 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 com o aumento dos gastos hospitalares devido a maior prevalência de internações (Oliveira, 2021).

Além de seu papel na educação, a gamificação pode ter impactos positivos na área da saúde, especialmente na desospitalização. A internação prolongada pode trazer demandas psicológicas e emocionais, visto que a maioria dos pacientes são 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 paciente tenha alta mais cedo, por meio da implementação da gamificação, pode impedir que o paciente 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 possibilitam 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, as sustentabilidades social e econômica requerem como agentes: governos, universidades, organizações públicas e privadas e a população.

Nesse sentido, a gamificação surge como uma estratégia inovadora, sendo definida como o uso de elementos de jogos fora do contexto lúdico, aplicando-se à vida real (McGonagal, 2012).

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.

2. 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. 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.

.

Quadro 01: Uso do método DSR e seus desdobramentos metodológicos

Etapas	PROCESSOS DA DSR	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
1	Contato inicial Mapeamento de oportunidades	Reunião de apresentação; Seleção de escopo; Diagnóstico (profissionais de saúde)
2	Análise de oportunidades	Diagrama de Afinidade; Lista de Requisitos; Matriz de priorização.
3	Cocriação Elaboração de materiais	Geração de Alternativas; Proposição das estratégias de gamificação; Perfil de jogador.
4	Capacitação	Apresentação da proposta e treinamento das equipes.
5	Aplicação e acompanhamento	Aplicação de instrumento para aferição de motivação e engajamento; Avaliação do processo por parte dos gestores. Socialização dos resultados do estudo.

Fonte: Autores. 2025

O Quadro 01 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. 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 no 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);

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.

Esta ferramenta foi desenvolvida por Scott Mathews, na Xplane e aperfeiçoada por David Gray (2010), e fornece informações essenciais para modulação de emoções nas estratégias desenvolvidas, uma vez que a existência de emoções influencia positiva ou negativamente nos processos de engajamento e motivação (Gray, 2012). De acordo com Scherer (2009), a emoção é um processo pelo qual o usuário avalia o ambiente que o cerca, de forma altamente subjetiva e composta por elementos cognitivos, sociais, históricos e culturais de cada indivíduo, quando este interpreta, deste 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 toda a equipe, com o foco no Design Participativo, torna 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. Para analisar as oportunidades levantadas na etapa anterior, foram propostos resultados esperados para todos os atores do processo e as ferramentas utilizadas foram:

a) Diagrama de afinidades;

b) Lista de requisitos

c) Matriz de priorização GUT (Kepner e 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. Esta etapa inicia cocriação na geração de alternativas e busca de referenciais existentes, aplicando-se como instrumentos:

a) Brainstorming (Osborn, 1975, Chammas, 2017)

b) Benchmarking (McKinnon, Walter e Davis, 2000)

c) Perfil do jogador (Bartle, 2009)

d) Octálise (Chou, 2024)

O *Brainstorming* é uma ferramenta desenvolvida por Alex Osborn (1942) e aperfeiçoada por Chammas (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).

Benchmarking (Camp, 1983) foi criado e popularizado pela Xerox e é definido 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 e consiste em 8 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, bottons 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 um 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. 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. Para esta etapa, 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), a pesquisa de satisfação com os gestores e a comunicação científica de todo o processo.

3. 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, 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 eram expostas 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).



Figura 01. 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 02 (CD8).

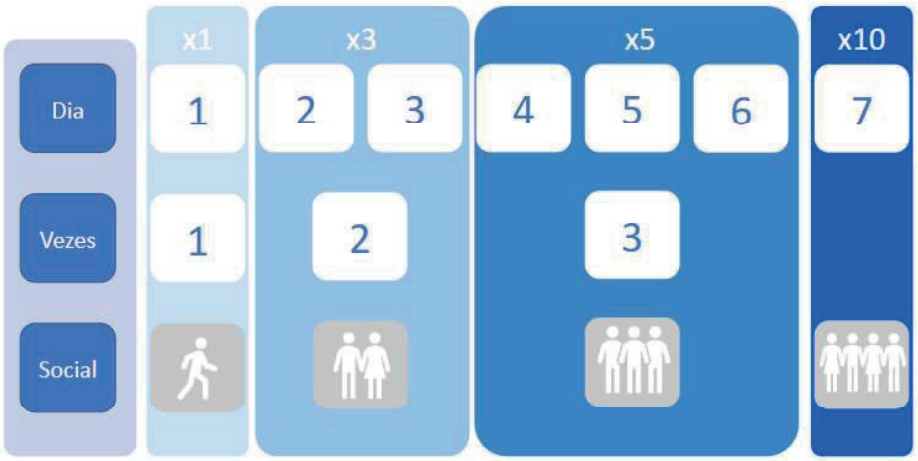


Figura 02. Esquema de multiplicadores para engajamento
Fonte: Desenvolvido pelos autores.

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 ocos escondidos em espaços do corredor, contendo desafios cognitivos como palavras-cruzadas e sudoku, os quais concediam pontos extras (CD7).

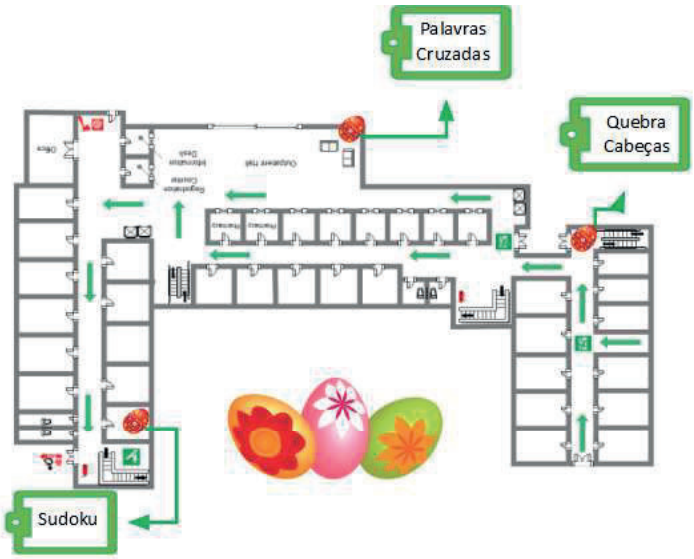


Figura 03. Distribuição de *Easter Eggs* pelo andar
Fonte: Desenvolvido pelos autores.

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

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 05. 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.

4. 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 adotadas 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 acelerem a recuperação do paciente 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 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 (Bezerra, Nunes e Moura, 2021) .

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 no experiência do usuário, uma vez que o argumento financeiro e econômico é uma exigência do setor público para submissão de propostas de projetos de intervenção em saúde.

Referências

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

RODRIGUEZ, A.H. et al. Características epidemiológicas e causas de óbitos em pacientes internados em terapia intensiva. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 69, p. 229–234, 2016.

OLIVEIRA, T.L. et al. Fatores associados ao custo das internações hospitalares por doenças sensíveis à Atenção Primária no Sistema Único de Saúde. Ciência & Saúde Coletiva, v. 26, n. 10, p. 4541–4552, out. 2021.

SOUSA, 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, v. 10, n. 7, p. 1-10, 23 jun. 2021.

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 - Revista (online). Rio de Janeiro: v. 28. n. 1 [2020], p. 191 – 208.

SACHS, I. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

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.

GRAY, D.; BROWN, S.; MACANUFO, J. Gamestorming: jogos corporativos para mudar, inovar e quebrar regras. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.

VIANNA, M.J.; VIANNA, Y.; KRUMHOLZ, I.; FIGUEIREDO, A.B.; RUSSO, L.B. Design thinking: inovação em negócios. Rio de Janeiro. MJV Press, 2012. 162p.. ISBN 978-85-65424-00-4

KAWAKITA, J. The original KJ Method (Revised Edition). Meguro, Tokyo: Kawakita Research Institute. 1991.

SCHERER, K.R. The dynamic architecture of emotion: evidence for the component process model. Cognition and Emotion, v. 23, p. 1307–1351, 2009.

OSBORN, A.F. O Poder criador da mente – Princípios e processos do pensamento criador e do brainstorming. São Paulo, Editora Ibrasa, 4º edição, 1975.

KEPNER, C.H.; TREGOE, B.B. O administrador racional. São Paulo. Ed. Atlas. p.58. 1981.

CHAMMAS, A.; QUARESMA, M.; MONT'ALVÃO, C. A dicotomia entre teoria e prática do brainstorming. 16° Ergodesign. 2017.

MCKINNON, K.; WALTER, S. H.; DAVIS, D. Benchmarking: A Manual for Australian Universities, p. 7. 2000.

BARTLE, R.A. Understanding the Limits of Theory. In Chris Bateman (ed.): Beyond Game Design: Nine Steps to Creating Better Videogames. Delmar: 2009.

CHOU, Y. Gamification & Behavioral Design. Disponível em: https://yukaichou.com/. Acesso em maio de 2024.

VIANNA, Y., VIANNA, M., MEDINA, B. & TANAKA, S.. GAMIFICATION, INC. Como reinventar empresas a partir de jogos. Rio de Janeiro: MJV Press. 2013.

PIUVEZAM, G. et al. 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, v. 23, n. 1, p. 63–68, mar. 2015.

PAZIN-FILHO, A et al. Impact of long-stay beds on the performance of a tertiary hospital in emergencies. Revista de Saúde Pública [online]. 2015, v. 49, n. 00 [Acessado 6 Março 2025], 83. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049006078>. Epub 31 Dez 2015. ISSN 1518-8787. https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049006078.

BEZERRA, P.A.; NUNES, J.W.; MOURA, L.B.A. Aging and social isolation: an integrative review. Acta Paul Enferm., v. 34, eAPE02661, Mar. 2021.

ISHIKAWA, K. Controle de qualidade total à maneira japonesa. In: Controle de qualidade total à maneira japonesa. 1993. p. 221-221.

CAMP, R.C. Benchmarking: the Search for Industry Best Practices that lead to Superior Performance" ASQC Quality Press, Milwaukee. 1983

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.

CHAMMAS, A.; QUARESMA, M.; MONT'ALVÃO, C. A dicotomia entre teoria e prática do Brainstorming. 2320-2329. 10.5151/16ergodesign-0244. 2017.