

Redesign de um Sistema Gamificado Usando Design de Serviço

Gabriel Guebarra Conejo

*Departamento de Ciência da Computação
Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada
Universidade do Estado de Santa Catarina
Joinville (SC), Brasil
gabrielgconejo@gmail.com*

Marcelo da Silva Hounsell

*Departamento de Ciência da Computação
Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada
Universidade do Estado de Santa Catarina
Joinville (SC), Brasil
marcelo.hounsell@udesc.br*

Isabela Gasparini

*Departamento de Ciência da Computação
Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada
Universidade do Estado de Santa Catarina
Joinville (SC), Brasil
isabela.gasparini@udesc.br*

Resumo—*Design de serviço tem como objetivo criar ou melhorar serviços através da observação das interações entre seus atores. A gamificação, por sua vez, é uma forma de motivar usuários a utilizarem sistemas computacionais através de elementos de jogos. Este trabalho apresenta como foi realizado o redesign de um sistema para prevenção à recaída usando design de serviço e um sistema gamificado. O redesign orientado a serviço resultante incluiu um papel mais ativo para mais atores, porém, a co-criação das novas funcionalidades foram limitadas pelo sistema legado.*

Palavras-Chave—*interação humano-computador, m-health, dependência química*

Abstract—*Service design aims to create or improve services by observing the interactions between its actors. Gamification, in turn, is a way to motivate users to use computer systems through game elements. This paper presents how a gamified system to prevent addicts relapse, it was redesigned using service design and an already gamified system. The resulting service-oriented redesigned system included a more active and important role to more actors, but, co-design of new features were limited by the legacy system.*

Index Terms—*human-computer interaction, m-health, drug addiction*

I. INTRODUÇÃO

O processo de *design* de serviço explora interações entre pessoas, produtos e sistemas para criar ou melhorar novos serviços através de uma série de métodos e técnicas de *design* [1]. A gamificação, por sua vez, utiliza elementos de jogos em diversos contextos não relacionados a jogos [2]. Ambos os processos podem ser utilizados em um mesmo contexto e podem complementar uma a outra.

A dependência química é um problema de saúde pública que está presente na sociedade em toda a sua história [3]. Um dos grandes desafios do combate a dependência química é a prevenção a recaída, a tecnologia pode auxiliar nesta frente de combate à dependência com sistemas e-health ou m-health [4], que são sistemas computacionais com foco em saúde.

Este trabalho apresenta o Follow U, um sistema de suporte para o serviço de acompanhamento, focado em dependência química que foi construído através da utilização do *design* de serviço. O sistema foi projetado como uma melhoria do sistema gamificado ConneCT [5], um sistema gamificado que apresentou problemas atrelados ao *design* das interações entre agentes de saúde (AGs) e dependentes químicos (DQs).

II. DESIGN DE SERVIÇO

Uma das definições, apresenta o *design* de serviço como uma forma de explorar a interconexão entre pessoas, fluxos de trabalho, ferramentas e produtos para criar ou ofertar novas contribuições, sistemas, interações e experiências [1]. O *design* de serviço segue 5 princípios [6]: (i) Centrado no Usuário; (ii) Co-Criativo; (iii) Sequencial; (iv) Evidencial; (v) Holístico.

O *design* de serviço possui uma série de metodologias propostas e pode utilizar técnicas comuns em relação aos demais processos de *design*. A metodologia proposta por [1] é iterativa e divide o processo de *design* em oito etapas: (i) A etapa de planejamento que identifica uma oportunidade de solução e o escopo inicial da proposta do serviço; (ii) a etapa de aquecimento; (iii) a etapa de descoberta; (iv) A etapa de síntese; (v) etapa de ideação; (vi) etapa de prototipação; (vii) etapa de teste e validação; (viii) etapa de implementação do serviço.

III. GAMIFICAÇÃO

O conceito de gamificação é a utilização de elementos de jogos em contextos não lúdicos [2]. A gamificação se dá através da aplicação de elementos de jogos, que podem ser classificados como: (i) mecânicas são processos que geram engajamento e movem a ação do usuário; (ii) dinâmicas são aspectos controlados porém não implementáveis e; (iii) componentes são instâncias específicas de mecânicas e dinâmicas. As dinâmicas são alcançadas através das mecânicas que por

sua vez são alcançadas através dos componentes implementados no sistema gamificado [7].

IV. DEPENDÊNCIA QUÍMICA

O uso de substâncias psicoativas existiu durante boa parte da história da humanidade, possuindo registros desde o período neolítico [8]. O abuso destas substâncias pode causar dependência química, que é um problema de saúde pública global visto o grande número de dependentes químicos (DQs) observados nos últimos anos [3].

Além disso, um fenômeno conhecido "fissura", que acaba causando um grande dificuldade para que os DQs consigam entrar em abstinência, pois, a fissura causa no DQ o desejo de repetir a experiência proporcionada pela substância [9]. Logo, a prevenção a recaída e controle da abstinência são focos no tratamento da dependência química.

V. TRABALHOS RELACIONADOS

Um mapeamento sistemático [10] apresentou uma série de soluções de sistemas m-health que focam o abuso de álcool e substâncias. Porém, nenhum dos trabalhos abordados utilizou o *design* de serviço ou a *gamificação*. A *gamificação* também já foi usada para fomentar a Co-criação, um dos pilares do *design* de serviço, para melhorar um jogo em realidade virtual para prevenção ao alcoolismo [11].

Não foram encontrados trabalhos o *design* de serviço para melhorar uma solução que foi gamificada, indicando uma falta de estudos quanto a aplicabilidade, complementaridade e vantagens desta união, sendo este o foco do presente artigo.

VI. SISTEMA DE SUPORTE PARA O SERVIÇO DE ACOMPANHAMENTO: FOLLOW U

Esta seção apresenta o sistema ConneCT, detalhando o porque fazer o *redesign* utilizando o *design* de serviço. Também é apresentado de forma sucinta o processo de *design* de serviço, indicando quais etapas foram realizadas.

A. Sistema ConneCT

O sistema para acompanhamento de dependentes químicos ConneCT é um sistema E-health que auxilia AGs no acompanhamento de DQs. O sistema consiste de um questionário a respeito de dimensões da vida do DQ, que o mesmo deve responder diariamente ganhando pontos, níveis e medalhas por responder regularmente. Estas respostas são apresentadas através de gráficos ao AG para que o mesmo possa visualizar qual o risco de recaída.

O sistema em sua primeira aplicação foi utilizado regularmente pelos DQs, porém, foi abandonado. Já AGs que adotaram o sistema raramente o utilizaram, causando o abandono do sistema pelos DQs. Em sua segunda aplicação, foi observado que a *gamificação* trazia benefícios apenas para os DQs. Além disso, foi observado que não existiriam incentivos para que o DQ se sentisse acompanhado.

Pelo *design* ter sido realizado focando o usuário final (DQ), os AGs não foram totalmente satisfeitos pelo sistema, resultando em pouco ou nenhum uso. Por este motivo, o *design*

de serviço foi selecionado para o reprojeto das interações dos atores, DQs e AGs.

B. Processo de Design de Serviço

O processo de *design* foi realizado utilizando a metodologia apresentada anteriormente. Na primeira etapa de planejamento, entrevistas e conversas com AGs e DQs realizadas durante o *design* do ConneCT foram reaproveitadas. Com isso, sabia-se que um dos problemas a serem atacados pela nova solução é o de que os DQs são incentivados a realizar um inventário pessoal enquanto os AGs precisam entrar em contato com os DQs para saber como anda o seu dia a dia.

Na etapa de descoberta, foram reaproveitados os dados a respeito dos DQs, e levantadas informações adicionais a respeito dos AGs através de encontros e reuniões realizadas para adquirir *feedback* e ideias a respeito das demais etapas do processo.

Já na etapa de síntese, os dados obtidos na descoberta foram compilados em personas que por sua vez foram utilizadas para fazer um mapa de atores, que auxiliou na criação do *blueprint* do serviço. O *blueprint* mapeou as ações dos DQs, dando a jornada do usuário dentro do serviço, como eles interagem com os AGs e como o serviço é entregue aos DQs.

A etapa de ideação foi realizada através de um reunião com psicólogas de diferentes áreas como: epilepsia, ansiedade e obesidade. Nesta reunião foram apresentados o ConneCT bem como diversas ideias a respeito do novo sistema e como o mesmo poderia afetar os atores do serviço de acompanhamento. Nesta reunião foram coletados *feedback* e a sua principal contribuição foi a possibilidade do novo sistema poder ser utilizado em outros contextos além da dependência química, aumentando assim o seu impacto. Outra ideia expressa nesta reunião bem como em reuniões posteriores com outro grupo de profissionais do acompanhamento de DQs, foi a ideia de flexibilizar a fantasia da *gamificação*.

A etapa de prototipação foi realizada por meio de protótipos de tela em alta fidelidade. As telas do sistema foram desenvolvidas sem funcionalidades inicialmente e apresentadas em duas ocasiões para dois grupos de AGs.

Após obter *feedback* positivo nas reuniões apresentando as telas e explicando as funcionalidades, a primeira versão do sistema foi finalizada. Atualmente o sistema está em fase de testes.

VII. O FOLLOW U

O resultado do processo de *design* de serviço foi o Follow U¹, um sistema de suporte para o serviço de acompanhamento. A Fig. 1 apresenta a primeira tela da interface do AG, o sistema permite que cada AG possua diversos grupos que, em sua criação, pode-se selecionar qual questionário e qual fantasia da *gamificação* o grupo possuirá.

Ao selecionar um grupo, o AG é apresentado com a tela de informações deste grupo, na qual são compiladas informações como o tópico sensível do grupo. Com isso, o sistema já apresenta dados importantes de forma rápida para o planejamento

¹https://play.google.com/store/apps/details?id=com.larva.follow_u

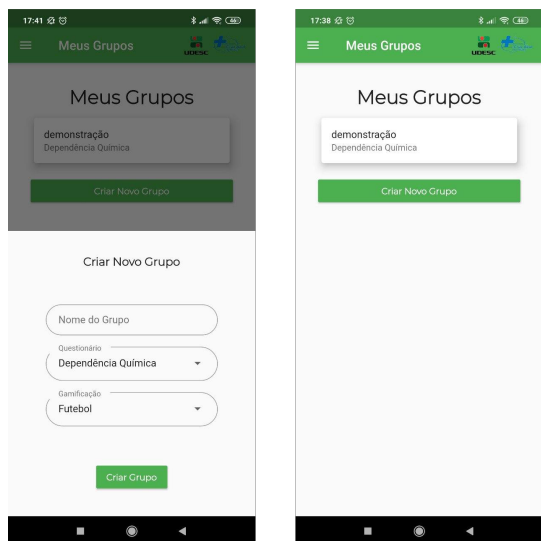


Fig. 1. Lista de grupos e criação de grupo.



Fig. 2. Página de perfil do DQ com a gamificação e perguntas.

do tema da reunião semanal. Esta página apresenta também uma lista de presença que pode ser utilizada em reuniões presenciais, pontuando os DQs presentes, incentivando não a participação dos DQs e o uso do Follow U nas reuniões por parte dos AGs.

O AG pode ainda visualizar o gráfico das respostas do DQ e os dados da gamificação do sistema, como o total de perguntas respondidas, dias totais respondidos e respostas consecutivas. Também são apresentadas informações como pontos, nível e medalhas para serem utilizadas para motivar os DQs nas reuniões de grupo.

A Fig. 2 apresenta a página de perfil da interface dos DQs, onde é possível visualizar a gamificação, sendo possível visualizar informações a respeito dos requisitos para ganhar algum emblema, medalha ou troféu bem como modificar o ícone de jogador e apelido.

Por fim, as perguntas do questionário são apresentadas de forma detalhada, informando a pontuação adquirida a cada nova pergunta respondida e explicitando a possibilidade de pular uma pergunta que o DQ não se sinta confortável em responder. É possível também responder novamente as perguntas após finalizar o questionário do dia.

O sistema Follow U incorporou diversas modificações durante o processo de *design* de serviço. Algumas das principais mudanças são: sua generalização para diferentes contextos da área da saúde; a possibilidade de modificar a fantasia da gamificação; facilitar que os AGs visualizem mais informações; maiores recursos para que o sistema seja utilizado em reuniões presenciais e; informações mais detalhadas sobre a gamificação e perguntas para o DQ.

VIII. ESTUDO PILOTO

O Follow U foi apresentado aos AGs na forma de um curso à distância. Um total de 24 profissionais foram da área do acompanhamento de dependentes químicos foram capacitados

Além do curso, foram realizados 3 encontros presenciais para tirar dúvidas e receber *feedback*, bem como um questionário para avaliação do curso. Esse *feedback* apontou que o curso provê a informação necessária para entender o sistema e apontou a facilidade, competitividade e a atratividade do Follow U.

Uma sugestão significativa tanto para a gamificação quanto para o auxílio do serviço de acompanhamento foi dada numa reunião via videoconferência, por uma AG: ela sugeriu que as presenças dos DQs fossem parte do processo de pontuação. Isso reforça a necessidade da presença do DQ nas reuniões, melhor integra o Follow U no processo e envolve o AG de forma mais ativa.

IX. DISCUSSÃO

O processo de *design* de serviço foi realizado no contexto do serviço de acompanhamento na área da saúde (em especial, de dependentes químicos). Por já existir um produto inicial, a aplicação do processo de *design* de serviço foi limitada, pois, há a necessidade de aproveitamento máximo do produto anterior.

Devido a limitações de contato, não foi possível realizar o processo de *design* de serviço com os mesmos profissionais que auxiliaram a criação do sistema anterior, necessitando então da utilização de materiais existentes do sistema anterior além de novos contatos com novos profissionais.

A aplicação do processo, por sua vez, facilitou a visualização do serviço e, conseqüentemente, a visualização de como o Follow U poderia ser utilizado nas interações entre os provedores do serviço (AGs) e os usuários finais do serviço (DQs). Essa facilidade simplificou a escolha de funcionalidades e criação de novas ideias. AGs que participaram do curso perceberam a mudança que o Follow U apresenta em relação ao ConneCT.

Tanto nas questões discursivas do questionário, quanto nos encontros por videoconferência, não foram relatadas discrepâncias entre o serviço e a forma como o Follow U dará suporte a ele. Ainda, os AGs demonstraram satisfação quanto ao uso do sistema e avaliaram como positiva a expectativa de uso por parte dos DQs.

Devido ao público de AGs envolvido ter pouca intimidade com a informática, decidiu-se por criar um processo que deixasse claro, do ponto de vista das reuniões de acompanhamento, como o Follow U pode ser introduzido. E ainda, para facilitar o entendimento e a adoção da nova ferramenta e nova sistemática, um curso com vídeo aulas foi composto. Esta necessidade (processo e curso) talvez só tenha sido necessária pelo não envolvimento dos atores no processo de concepção do sistema. Então a implantação do sistema parece requerer mais esforço quanto menos houver co-criação (que ocorreria em um processo completo de *design* de serviço).

X. CONCLUSÃO

Utilizar o processo de *design* de serviço para melhorar um software de suporte representa uma alternativa para aumentar o envolvimento dos atores. Porém, há necessidade da aplicação do *design* de serviço de forma a respeitar e aproveitar o máximo que este software têm oferecido.

Este trabalho apresentou como foi feito este processo de *redesign* em um sistema gamificado para o acompanhamento de dependentes químicos, e apresentou a aplicação das etapas do processo de *design* de serviço para que este produto se tornasse uma melhor alternativa para satisfazer as necessidades dos atores do serviço de acompanhamento.

O artigo também mostrou como o processo auxiliou a geração de novas ideias que não impactaram somente as interações entre os atores do serviço, mas também aumentaram o potencial de impacto do sistema em diferentes contextos.

O Follow U aumentou a utilidade do aplicativo original por meio de novas funcionalidades que podem facilitar o trabalho de agentes de saúde durante o ciclo de vida do serviço de acompanhamento. Apesar disso, a análise do processo realizado e a efetividade do Follow U necessitam de maiores avaliações.

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 pela bolsa de Mestrado, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Brasil (CNPq) pela bolsa produtividade DT2, à FAPESC T.O. No.: 2019TR712 e à UDESC, pelo apoio financeiro parcial.

REFERÊNCIAS

- [1] R. Curedale, *Service design: Process & methods*. Design Community College, 2018.
- [2] S. Deterding, M. Sicart, L. Nacke, K. O'Hara, and D. Dixon, "Gamification. Using Game-design Elements in Non-gaming Contexts," in *CHI '11 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, ser. CHI EA '11, 2011, pp. 2425–2428.
- [3] F. C. Capistrano, A. C. Z. Ferreira, T. L. Silva, L. P. Kalinke, and M. A. Maftum, "Perfil sociodemográfico e clínico de dependentes químicos em tratamento: análise de prontuários," *Escola Anna Nery Revista de Enfermagem*, vol. 17, no. 2, pp. 234–241, 2013.
- [4] K. Regmi, N. Kassim, N. Ahmad, and N. A. Tuah, "Effectiveness of mobile apps for smoking cessation: a review," *Tob Prev Cessation*, vol. 3, no. 4, pp. 1–11, 2017.
- [5] G. G. Conejo, "Detalhando a motivação em um processo de gamificação," Trabalho de Conclusão de Curso, Bacharelado em Ciência da Computação, Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, 2018.
- [6] M. Stickdorn, J. Schneider, K. Andrews, and A. Lawrence, *This is service design thinking: Basics, tools, cases*. Wiley Hoboken, NJ, 2011, vol. 1.
- [7] K. Werbach and D. Hunter, *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Wharton Digital Press, 2012.
- [8] M. Moraes, "O modelo de atenção integral à saúde para tratamento de problemas decorrentes do uso de álcool e outras drogas: percepções de usuários, acompanhantes e profissionais," *Ciência & Saúde Coletiva*, vol. 13, no. 1, pp. 121–133, 2008.
- [9] R. B. Araujo, M. d. S. Oliveira, R. S. Pedrosa, A. C. Miguel, and M. d. G. T. d. Castro, "Craving e dependência química: conceito, avaliação e tratamento," *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, vol. 57, no. 1, pp. 57–63, 2008.
- [10] D. M. Kazemi, B. Borsari, M. J. Levine, S. Li, K. A. Lamberson, and L. A. Matta, "A systematic review of the mhealth interventions to prevent alcohol and substance abuse," *Journal of health communication*, vol. 22, no. 5, pp. 413–432, 2017.
- [11] J. Durl, J. Trischler, and T. Dietrich, "Co-designing with young consumers—reflections, challenges and benefits," *Young Consumers*, 2017.