

# Proposta de Sistema para Aplicação da Técnica MoLVERIC para Inspeção de Diagramas MoLIC

Isabel E. S. Duque<sup>1</sup>, Raquel O. Prates<sup>1</sup>, Angélica B. C. Guimarães<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Ciências Exatas - Departamento de Ciência da Computação  
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte, MG – Brasil

<sup>2</sup>Escola de Belas Artes - Departamento de Desenho  
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte, MG – Brasil

isabelduque@ufmg.br, rprates@dcc.ufmg.br, angelicab@eba.ufmg.br

**Abstract.** *This paper presents the prototype for a mobile application intended to allow the employment of the MoLVERIC technique, a gamified method for inspection of MoLIC diagrams, in a digital setting. The goal is to explore the practicalities surrounding the app medium to enhance gamification aspects and construct an improved user experience considering usability and communicability observations from previous researches on the use of MoLVERIC cards.*

**Resumo.** *Este artigo apresenta o protótipo de uma aplicação móvel destinada a permitir a execução da técnica MoLVERIC, um método gamificado para inspeção de diagramas MoLIC, em contexto digital. O objetivo é explorar as praticidades em torno do meio de aplicativo para aprimorar aspectos de gamificação e construir uma experiência de usuário otimizada considerando observações de usabilidade e comunicabilidade de pesquisas anteriores no uso dos cartões MoLVERIC.*

## 1. Introdução

Das diferentes abordagens teóricas existentes dentro da área de Interação Humano-Computador, a Engenharia Semiótica percebe a interação entre usuário e sistema como uma conversa entre o designer e o usuário final através da interface, que se coloca como um tipo de representante do designer e suas intenções para a interação [De Souza 2005]. Essa conversa é composta de tópicos, diálogos, informações e outros elementos que constituem o design de interação no entendimento dessa teoria que enxerga a interface como um meio de comunicação.

No contexto da Engenharia Semiótica, a MoLIC (Modeling Language for Interaction as Conversation) foi idealizada para possibilitar a modelagem da interação sendo proposta pelo designer [Barbosa 2003]. Os diagramas MoLIC se colocam como uma poderosa ferramenta capaz de modelar os diversos fluxos de conversa que compõe a utilização da interface de uma aplicação. No entanto, para prevenir erros em fases mais avançadas do desenvolvimento, é importante garantir que os diagramas utilizados sejam coerentes e apresentem uma quantidade mínima de falhas. Para isso, técnicas como a MoLVERIC são aplicadas para verificar a conformidade desses diagramas com respeito às definições da linguagem MoLIC, promovendo a identificação de problemas e assim, a correção de pontos defeituosos na modelagem produzida [Damian 2015]. A MoLVERIC

é aplicada através da utilização de cartões físicos que fazem referências aos elementos que constituem um diagrama MoLIC. Cada cartão apresenta uma checklist para verificação baseada nos principais defeitos identificados em um estudo preliminar relacionado às origens desse método de inspeção [Damian 2015]. Para motivar a adoção da técnica, foram empregados recursos de gamificação, incluindo pontuações para os inspetores à medida que identificam falhas nos diagramas.

## **2. Projeto**

A proposta aqui apresentada discorre sobre o protótipo de uma adaptação da técnica de inspeção MoLVERIC da utilização de cartões físicos para o meio digital na forma de um aplicativo móvel. O objetivo dessa transposição engloba o tratamento de problemas de usabilidade identificados na versão original, como nos atributos de aprendizado e memorização [Damian 2015]. Também propõe facilitar sua adoção e ampliar os aspectos de gamificação para elevar o engajamento dos usuários.

### **2.1. Descrição da técnica MoLVERIC**

A técnica de inspeção MoLVERIC tem como propósito fornecer uma forma simples de identificar defeitos em diagramas MoLIC. Baseada em uma estrutura de checklist, seus itens de verificação atestam tanto a consistência com os requisitos do cenário de interação como a correteza da notação utilizada [Damian 2015]. Para motivar a aplicação da técnica, são empregados recursos de gamificação, a exemplo de um sistema de pontuação para os inspetores.

Cada carta corresponde a um item de verificação e inclui o número de pontos a serem ganhos pelo inspetor ao achar algum dos defeitos indicados no cartão. Os cartões são divididos em categorias correspondendo aos elementos no digrama MoLIC: Cena, Processamento, Ponto de Abertura, Ponto de Fechamento, Acesso Ubíquo, Pré-condição, Diálogos, Signos, Falas de Transição e Falas de Recuperação de Exceção. Todas as cartas incluem uma descrição do item de verificação; tipo de defeito a ser reportado; pontos para o cartão; e um código para identificação.

Cada defeito que pode ser relatado está associado a um dos seguintes 5 tipos: Omissão, Ambiguidade, Fato Incorreto, Informação Estranha, Inconsistência.

### **2.2. Protótipo desenvolvido**

Com o apoio da ferramenta Figma para design e prototipação, foi desenvolvida uma experiência interativa que busca simular o comportamento de um aplicativo móvel dedicado à utilização da técnica MoLVERIC.

Em seu estado atual, ela abrange dois tipos de inspeção:

- **Inspeção Guiada:** Leva o usuário para uma inspeção sequencial de cada uma das cartas em uma ordem pré-definida, como pode-se observar no exemplo das duas telas à esquerda na Figura 1. É possível avançar para a próxima carta e retornar para a carta anterior. Nesse fluxo, uma carta é considerada como inspecionada assim que aparece na sequência, e pode ser dada como não inspecionada caso o usuário retorne para uma carta anterior.
- **Inspeção Livre:** Leva o usuário para uma tela onde pode escolher quais cartas inspecionar, sem ordenação, como representado na terceira tela, da esquerda para

a direita, da Figura 1. Uma carta é considerada como inspecionada somente se marcada como tal através do botão correspondente.

Em ambos os modos, é possível examinar cada uma das cartas de um conjunto de 19 baseado na estrutura e conteúdo dos cartões MoLVERIC originais. Em sua representação, as adaptações feitas sobre a técnica original incluem uma diminuição na quantidade de texto explicativo à mostra, que foi parcialmente ocultado sob um botão ‘i’ para mais informações. Além disso, a mudança do nome da categoria de defeito “Informação Estranha” para “Extrapolação”. Essa última alteração foi aplicada no intuito de melhor comunicar o significado da categoria que reflete instâncias em que o diagrama extrapola o escopo dos requisitos do cenário de interação.

Durante a visualização de cada carta, é possível verificar uma descrição do elemento do diagrama ao qual ela se refere e um conjunto de defeitos relacionados que podem ou não estar presentes na modelagem inspecionada. A intenção é que um defeito seja marcado caso esteja presente no diagrama. Assim que isso ocorre, uma caixa de texto aparece onde o usuário deveria descrever como localizar o defeito no esquema MoLIC em inspeção.

Em acordo com o propósito de aproveitamento de recursos do meio digital para ampliar a gamificação, foi incluída uma barra de progresso que é preenchida à medida que o usuário avança na inspeção. Ela pode ser visualizada na parte inferior da tela e é incrementada sempre que o usuário avança uma carta no modo guiado ou marca uma carta como inspecionada no modo livre. Também foi adicionada uma contagem automática de pontos à medida que defeitos são marcados durante a inspeção.

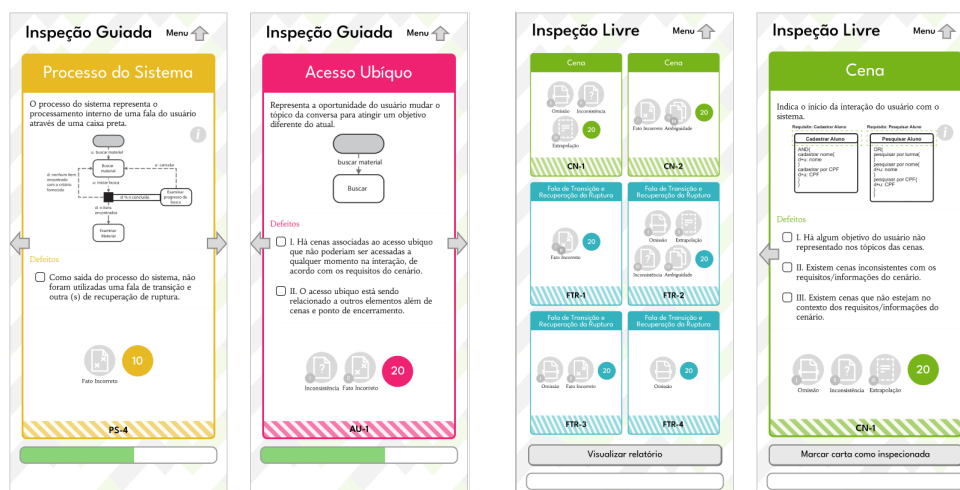


Figura 1. À esquerda, exemplo de duas telas do modo de inspeção guiada. À direita, duas telas do modo de inspeção livre, representando a seleção de cartas e a inspeção de uma carta selecionada.

Ao final da inspeção, tem-se acesso a um relatório indicando os defeitos marcados separados por elemento ou tipo de defeito. Também é apresentada a pontuação total contabilizada, como é possível verificar na Figura 2.

O protótipo construído se encontra disponível (<https://shorturl.at/rULL1I>) em uma versão ainda não funcional, mas que permite uma simulação da interação com o que seria o aplicativo proposto.



**Figura 2. Telas de visualização do relatório final, com os defeitos por elemento do diagrama à esquerda e os defeitos por tipo à direita.**

### 3. Contribuição

A relevância dessa aplicação se relaciona à importância da utilização de uma boa modelagem de interação para dar seguimento ao desenvolvimento de interfaces de sistemas de software. Facilitar a adoção da técnica para correção de defeitos de design mais cedo durante o desenvolvimento contribui para melhorar a qualidade do sistema final e reduzir custos de produção. Em âmbito educativo, há o potencial para um maior engajamento dos alunos durante o aprendizado da construção de diagramas MoLIC, trazendo a técnica para um ambiente digital de uso diário com a aplicação de recursos lúdicos.

Como próximos passos do projeto apresentado, é planejada a implementação de uma versão funcional do protótipo com apoio de um *framework* para desenvolvimento de aplicativos móveis. Com esta versão, pretende-se avaliá-la com usuários do MoLVERIC. Também é prevista a inclusão de novas funcionalidades, como uma opção para exportar e importar sessões de inspeção na forma de arquivos.

### Referências

- Barbosa, Simone e Paula, M. (2003). Designing and evaluating interaction as conversation: A modeling language based on semiotic engineering. In Jorge, J. A., Jardim Nunes, N., and Falcão e Cunha, J., editors, *Interactive Systems. Design, Specification, and Verification*, pages 16–33, Berlin, Heidelberg. Springer Berlin Heidelberg.
- Damian, Adriana e Marques, A. B. e. C. T. e. B. S. (2015). Molveric: An inspection technique for molic diagrams. In *International Conference on Software Engineering and Knowledge Engineering*.
- De Souza, C. (2005). *The Semiotic Engineering of Human-computer Interaction*. Acting with technology. MIT Press.