



Universidade de Brasília

Instituto de Ciências Exatas  
Departamento de Ciência da Computação

## **e-Design Patterns**

Marcelly Luise

Pedro Henrique Vidal Pinho

Thiago Figueiredo

Monografia apresentada como requisito parcial  
para conclusão do Curso de Computação — Licenciatura

Orientador

Prof. Dr. Letício Lopes Leite

Brasília  
2017



Universidade de Brasília

Instituto de Ciências Exatas  
Departamento de Ciência da Computação

## **e-Design Patterns**

Marcelly Luise

Pedro Henrique Vidal Pinho

Thiago Figueiredo

Monografia apresentada como requisito parcial  
para conclusão do Curso de Computação — Licenciatura

Prof. Dr. Letício Lopes Leite (Orientador)  
CIC/UnB

Prof.a Dr.a Ada Lovelace  
Coordenadora do Curso de Computação — Licenciatura

Brasília, 20 de julho de 2017

# Dedicatória

Na *dedicatória* o autor presta homenagem a alguma pessoa (ou grupo de pessoas) que têm significado especial na vida pessoal ou profissional. Por exemplo (e citando o poeta):  
*Eu dedico essa música a primeira garota que tá sentada ali na fila. Brigado!*

# Agradecimentos

Nos *agradecimentos*, o autor se dirige a pessoas ou instituições que contribuíram para elaboração do trabalho apresentado. Por exemplo: *Agradeço aos gigantes cujos ombros me permitiram enxergar mais longe. E a Google e Wikipédia.*

# Resumo

Q&A platforms, ou plataformas de perguntas e repostas são aplicações muito populares atualmente que permitem seus usuários compartilharem o próprio conhecimento através de perguntas e respostas. Essas plataformas servem como uma fonte online para que usuário encontrem de maneira rápida e eficiente respostas objetivas para suas dúvidas. Muitas aplicações desse tipo tem surgido com o seu conteúdo focado para programação. Dúvidas respondidas e códigos de exemplo ajudam programadores a solucionarem problemas e obstáculos no dia dia de desenvolvedor. Design Patterns ou Padrões de Projetos são soluções gerais aplicadas na programação orientada a objeto que visam solucionar problemas recorrentes em determinado contexto no projeto de softwares. Um design pattern não é um código pronto para se aproveitar em uma aplicação e sim um modelo para resolver um problema sendo soluções que já foram utilizadas e testadas durante o tempo o que nos dá confiança em sua eficácia. A utilização desses padrões podem trazer muitos benefícios para o projeto de software, como facilitar a manutenção, melhorar a documentação e tornar o software reutilizável. O grande problema para utilização de design Patterns é que na maioria das vezes é necessário ser um desenvolvedor experiente para aplicação correta de determinado padrão. Visando a popularidade e a eficiência das plataformas Sociais de Q&A auxiliando programadores com suas dúvidas e a dificuldade na utilização de design patterns por programadores não tão experientes, propomos a criação de um aplicativo para smartphone, no modelo das plataformas Q&A, o e-Design Patterns. Um aplicativo com intuito de auxiliar e acelerar o processo de aprendizado para utilização de Design Patterns utilizando as estratégias e características dessas plataformas para um aplicativo de sucesso.

**Palavras-chave:** Plataformas Q&A, Designs Patterns, e-Design Patterns

# Abstract

O *abstract* é o resumo feito na língua Inglesa. Embora o conteúdo apresentado deva ser o mesmo, este texto não deve ser a tradução literal de cada palavra ou frase do resumo, muito menos feito em um tradutor automático. É uma língua diferente e o texto deveria ser escrito de acordo com suas nuances (aproveite para ler [http://dx.doi.org/10.6061/2Fclinics%2F2014\(03\)01](http://dx.doi.org/10.6061/2Fclinics%2F2014(03)01)). Por exemplo: *This work presents useful information on how to create a scientific text to describe and provide examples of how to use the Computer Science Department's L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X class. The UnB-CIC class defines a standard format for texts, simplifying the process of generating CIC documents and enabling authors to focus only on content. The standard was approved by the Department's professors and used to create this document. Future work includes continued support for the class and improvements on the explanatory text.*

**Keywords:** LaTeX, scientific method, thesis

# Sumário

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introdução</b>                       | <b>1</b>  |
| 1.1      | Objetivos . . . . .                     | 2         |
| 1.1.1    | Objetivo Geral . . . . .                | 2         |
| 1.1.2    | Objetivos Específicos . . . . .         | 2         |
| 1.2      | Organização do Texto . . . . .          | 3         |
| <b>2</b> | <b>Design Patterns</b>                  | <b>4</b>  |
| <b>3</b> | <b>Plataformas Q&amp;A</b>              | <b>5</b>  |
| 3.1      | Breve Histórico . . . . .               | 5         |
| 3.2      | Estratégias e características . . . . . | 6         |
| 3.3      | StackOverFlow . . . . .                 | 7         |
| <b>4</b> | <b>e-Design Patterns</b>                | <b>8</b>  |
| 4.1      | Processo de Desenvolvimento . . . . .   | 8         |
| 4.2      | Ferramentas Utilizadas . . . . .        | 8         |
| 4.2.1    | Slack . . . . .                         | 8         |
| 4.2.2    | Git e GitHub . . . . .                  | 8         |
| 4.2.3    | Figma . . . . .                         | 8         |
| 4.2.4    | Marvel . . . . .                        | 8         |
| <b>5</b> | <b>Avaliação</b>                        | <b>9</b>  |
| <b>6</b> | <b>Conclusão</b>                        | <b>10</b> |
| 6.1      | Conclusão . . . . .                     | 10        |
| 6.1.1    | Trabalhos Futuros . . . . .             | 10        |
|          | <b>Referências</b>                      | <b>11</b> |

# Capítulo 1

## Introdução

Programar é uma tarefa complexa considerando a quantidade de dúvidas e problemas que surgem no processo de desenvolvimento. Quando uma erro precisa ser corrigido, vários desafios podem surgir: uma nova funcionalidade precisa ser adicionada, um código precisa ser refeito, um design precisa ser melhorado, um sistema legado precisa ser migrado entre outros e, por isso os programadores estão em uma busca constante de respostas e códigos de exemplos que possam auxiliar nessas tarefas.

Nessa perspectiva, surgiram websites que servem como plataformas em que usuários podem realizar perguntas e também responde-las, com o intuito de auxiliá-los a encontrarem soluções para seus problemas. Inicialmente surgiram os tradicionais fóruns sem muitas funcionalidades, basicamente os usuários podiam perguntar e responder as perguntas. Atualmente, essas plataformas se desenvolveram e encontramos verdadeiras comunidade virtuais com diversas funcionalidades: sistemas de TAGS, ranking de reputação, sistemas de votação para perguntas e respostas e filtros para consultas detalhadas como é o caso do StackOverflow [3] e o G.U.J. [4]. Essas aplicações além de facilitar a busca e disseminação de informações acerca de desenvolvimento de software estimulam os usuários a se manterem ativos na plataforma através desses rankings de reputação e sistema de votação como uma forma de ludificação dos fóruns tradicionais. Os usuários que possuem uma maior pontuação recebem privilégios na plataforma, como permissão de editar e excluir respostas.

É comum usuários de todo o mundo buscar na internet soluções para esses problemas que surgem no ciclo de vida do software. As dúvidas, muitas vezes, se repetem e muito dos problemas apresentados revelam características fundamentalmente semelhantes. Diante disso, na engenharia de software surgiram os padrões de projeto (Design Patterns). Segundo Christopher Alexander “Cada padrão descreve um problema que ocorre uma e outra vez em nosso ambiente e, em seguida, descreve o núcleo da solução para esse problema, de tal forma que você pode usar essa solução um milhão de vezes Sem jamais



fazê-lo da mesma maneira duas vezes”[1]. Embora essa definição do autor fazer referência a construção de prédios e cidades ela se aplica adequadamente ao conceito de Design Patterns em linguagens de programação orientada a objeto [2]. Em suma, o Design Patterns na programação descreve uma solução geral para um problema que ocorre com frequência em determinado contexto.

Sua utilização pode melhorar o desempenho do software, tornar seu código mais limpo e elegante, facilitar a manutenção e refatoração. Apesar da utilização de Design Patterns ser uma boa prática entre os programadores e uma recomendação, sua aplicação não é trivial, exigindo além do conhecimento técnico uma experiência para identificar se é pertinente a sua utilização em determinado problema e qual padrão de projeto utilizar. Daí surge a motivação para a criação do projeto deste trabalho, o e-Design Patterns, um software educacional, como aplicativo para Smartphone nos moldes das comunidades virtuais como o stackoverflow e o G.U.J., com seu conteúdo focado em Design Patterns.

É notório o impacto que o desenvolvimento da tecnologia vem imprimindo em nossas vidas de diferentes formas. A crescente disponibilidade dessas tecnologias consequência da redução no custo dos hardwares aliado ao surgimento de softwares cada vez mais aplicados a problemas reais, contribui diretamente para o aumento da demanda na utilização da informática na educação [3]. Não existe uma definição exata de software educacional, pois ainda é uma questão em aberto, mas em uma definição ampla, pode-se entender como aplicativos que reforcem conteúdos educacionais de forma interativa, auxiliem o processo de ensino-aprendizagem e contribuam para o enriquecimento intelectual[4].

## **1.1 Objetivos**

Nesta seção serão descritos os objetivos gerais e os objetivos específicos do trabalho.

### **1.1.1 Objetivo Geral**

Desenvolver um aplicativo para Smartphone no modelo de comunidades virtuais de perguntas e respostas com seu conteúdo focado em Design Patterns tendo como intuito auxiliar e acelerar o processo de aprendizagem dos usuários.

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

- Identificar e estudar as funcionalidades, estratégias e elementos das plataformas de Q&A
- Prototipação das Telas

- Avaliar o aplicativo desenvolvido com base na ficha de avaliação de software educacional.

## 1.2 Organização do Texto

O restante do trabalho está organizado da seguinte forma:

1. O capítulo 2 apresenta uma visão geral sobre Design Patterns, além de descrever alguns dos mais utilizados.
2. O capítulo 3 trata sobre as plataformas Q&A, apresentando os conceitos básicos, características e estratégias comumente adotadas nesses ambientes virtuais que garantem seu funcionamento e sucesso.
3. O capítulo 4 descreve a nossa proposta para criação do aplicativo e-DesignPatterns e todo o processo de prototipação, além das ferramentas utilizadas.
4. O capítulo 5 apresenta a avaliação do aplicativo com base na ficha de avaliação de software.
5. O capítulo 6 conclui o trabalho. Além da conclusão também é apresentado os trabalhos futuros para melhorias e continuidade do projeto

# Capítulo 2

## Design Patterns

Desenvolvimento Design Patterns

# Capítulo 3

## Plataformas Q&A

### 3.1 Breve Histórico

O termo web 2.0 emergiu em 2004 e foi popularizado pela empresa americana O'Reilly Media para designar uma nova geração de aplicações e serviços para internet que surgiam para formar a "web participativa", exemplos desses serviços e aplicações são blogs, wikis, redes sociais etc citar [5]. Nesse sentido, o desenvolvimento da web criou uma revolução na internet onde seus usuários passaram de consumidores passivos para produtores e compartilhadores de conteúdo. Cada vez mais usuários utilizam fontes online para encontrar as informações que desejam. Motores de pesquisas, como google, yahoo, ask frequentemente são as portas para o encontro dessas informações. Apesar desses mecanismos dominarem as buscas por informações na internet outras fontes de pesquisa e compartilhamento de informações surgiram e ganharam força, são os site de perguntas e respostas ou as plataformas sociais de perguntas e respostas [?].

Q&A (Questions and Answers) plataformas, ou plataformas de perguntas e respostas são ambientes virtuais em que usuários voluntariamente postam perguntas e outros usuarios respondem. A plataforma armazena em seus bancos de dados esse rico conteúdo composto pelas perguntas e respostas e disponibiliza para que os usuários possam pesquisá-lo. Esse processo torna esses ambientes virtuais em sistemas auto-sustentáveis, ou seja, são os próprios usuários que geram o conteúdo disponível. Nesse formato, usuários quando possuem alguma dúvida, ao invés de postarem uma pergunta e terem que aguardar uma respostas, podem primeiramente pesquisar na plataforma se sua dúvida já foi postada por outro usuário e inclusive respondida, economizando dessa forma seu tempo.

As plataformas de perguntas e respostas vão além de um local onde perguntas são respondidas, os usuários além de compartilharem seu próprio conhecimento, compartilham experiências e opiniões. De maneira geral, é responsabilidade dos próprios questionadores

avaliarem as respostas dos outros usuários e filtrarem as informações que melhor satisfazem suas necessidades [6]. A melhor resposta, avaliada pelo autor da pergunta, fica em destaque e marca o tópico da pergunta como solucionado.

## 3.2 Estratégias e características

Essas plataformas possuem uma estratégia de pesquisa diferente e são mais específicas do que os motores de buscas tradicionais, enquanto o google, por exemplo, busca referências de todos os tipos e em toda a web, essas plataformas disponibilizam respostas personalizadas para perguntas individuais pesquisadas ou postadas pelos próprios usuários. Em motores de buscas como Yahoo!, Google e Bing os usuários recebem como resposta uma lista de sites e precisam garimpar entre eles as informações que consideram relevantes. Já nas plataformas Q&A os usuários apenas precisam escolher, em sua concepção, a melhor resposta para a pergunta que postou ou pesquisou.

Como característica da web 2.0, esses sites ganharam um caráter social, ou seja, essas plataformas que no início eram utilizadas apenas como ponto para compartilhamento de informações (fóruns tradicionais) com usuários postando perguntas e respostas, decidiram introduzir páginas para cadastramento de um perfil completo dos usuários, onde eles podem registrar diversas informações pessoais, como nome completo, idade, redes sociais, preferências de estudo, entre outras informações. Assim os usuários podem conhecer um pouco mais uns aos outros. Além disso, como uma forma de aumentar a comunicação e interação entre os usuários, essas plataformas adicionaram chats como outra funcionalidade. Os chats permitem uma maior interação entre os usuários, quando o contato através dos tópicos de perguntas e respostas não é suficiente.

Existem vários sites que adotam esse tipo de plataforma, alguns deles são Yahoo! Respostas, Amazon's Askville, Quora e Mind the Book. A própria Google, que é a líder em busca de conteúdo online, também possui um serviço de Q&A, o Google Answers, que falhou e foi descontinuado. Muitas razões foram levantadas para justificar esse insucesso. Uma dos principais fatores que influenciam para o sucesso de uma plataforma Q&A é a participação dos usuários [?]. Constatando a importância desse fator, essas plataformas começaram adotar estratégias que motivassem e tornassem cada vez mais agradável a participação dos usuários. Desta forma, com a participação constante dos usuários, o sistema, como citado no início do capítulo, se torna auto sustentável e sua chance de sucesso é maior. Segue algumas estratégias de gamificação adotadas para motivar a participação dos usuários:

- Reputação através de pontuação: Usuários recebem pontos por sua participação e pela qualidade dessa participação. Quanto maior sua pontuação, maior sua

reputação no site.

- Privilégios: Usuários recebem privilégios de acordo com alguns fatores, que podem variar, mas são adquiridos principalmente com base na reputação. Exemplos desses privilégios são: Permissões para editar e excluir perguntas e respostas.
- Badges (Medalhas): Além da pontuação recebida, usuários também recebem medalhas como reconhecimento a sua participação no site.

Como facilitador para utilização do site, essas plataformas contam com serviço de busca eficiente. Além de filtros para realizar pesquisas personalizadas, adotam também sistemas de TAG's. Todas perguntas são marcadas com suas respectivas áreas. TAG'S são marcadores utilizados pelos usuários em suas perguntas. Uma pergunta sobre como implementar um web-service rest, por exemplo, pode ser marcada com TAG's como: java, web-service e JBoss. Essas TAG's são temas que tem haver com a implementação de um Web-service REST. A marcação com TAG's facilita para os usuários a procura por conteúdos específicos, ou seja, clicando em determinada TAG topicos marcados com a mesma TAG serão apresentados.

### 3.3 StackOverFlow

No início, essas plataformas abordavam todos os tipos de conteúdos, ou seja, os usuários compartilhavam informações sobre qualquer assunto. Após algum tempo, viu-se a necessidade de criar plataformas no mesmo seguimento, com as mesmas funcionalidades, porém mais específicas. Novos sites de Q&A surgiram, focando em conteúdos específicos, como matemática, esportes, programação etc. Um exemplo muito interessante, de extremo sucesso e, que serviu como base para o desenvolvimento desse trabalho é o StackOverFlow.

O StackOverFlow é um site de Q&A, que tem seu conteúdo voltado exclusivamente para a programação e faz parte de uma rede de sites desse tipo chamado Stack Exchange. O StackOverFlow é líder na web quando se trata de sites Q&A voltados para programação. Ele conta com uma base solida de usuários que participam ativamente do site, imersos pelas estratégias de gamificação e que mantém o site atualizado. Além disso, diferentes das outras plataformas, o site possui um ambiente focado em perguntas e repostas objetivas, conteúdos considerados não objetivos, são editados e podem ser até excluídos. Esse é um dos principais fatores para o sucesso da plataforma, pois condiciona o site a ter em seu banco de dados um conteúdo de perguntas e respostas totalmente objetivo o que facilita a busca por informações.

# Capítulo 4

## e-Design Patterns

### 4.1 Processo de Desenvolvimento

O processo de desenvolvimento foi constituído basicamente por 3 etapas: Wireframe, design e prototipação

### 4.2 Ferramentas Utilizadas

#### 4.2.1 Slack

#### 4.2.2 Git e GitHub

#### 4.2.3 Figma

#### 4.2.4 Marvel

# Capítulo 5

## Avaliação

Descrição da avaliaçãoodfsfgsdfhgsdhfsdhfsdfhsdf



# Capítulo 6

## Conclusão

Descrição da conclusão de trabalhos futuros

### 6.1 Conclusão

#### 6.1.1 Trabalhos Futuros

- Implementação da aplicação
-

# Referências

- [1] Gamma, Erich: *Design patterns: elements of reusable object-oriented software*. Pearson Education India, 1995. 2
- [2] Alexander, Christopher, Sara Ishikawa, Murray Silverstein, Joaquim Romaguera i Ramió, Max Jacobson e Ingrid Fiksdahl-King: *A pattern language*. Gustavo Gili, 1977. 2
- [3] Brandão, Edemilson Jorge Ramos: *Repensando modelos de avaliação de software educacional*. 3º Simpósio de Investigação e desenvolvimento de software educativo, 1998. 2
- [4] Oliveira, Noé de *et al.*: *Uma proposta para a avaliação de software educacional*. 2001. 2
- [5] Madden, Mary e Susannah Fox: *Riding the waves of 'web 2.0'*. Pew internet and American life project, 5, 2006. 5
- [6] Kim, Soojung, Jung Sun Oh e Sanghee Oh: *Best-answer selection criteria in a social q&a site from the user-oriented relevance perspective*. Proceedings of the American Society for Information Science and Technology, 44(1):1–15, 2007. 6