

**Dioconde, Mônica Leticia**

*Criação coletiva de um aplicativo mobile : a contribuição de programadores e gerente de projeto de tecnologia da informação na criação*

**Interaction South America (ISA 14). 6ta. Conferencia Latinoamericana de Diseño de Interacción, 2014**

Este documento está disponible en la Biblioteca Digital de la Universidad Católica Argentina, repositorio institucional desarrollado por la Biblioteca Central "San Benito Abad". Su objetivo es difundir y preservar la producción intelectual de la Institución.

La Biblioteca posee la autorización del autor para su divulgación en línea.

Cómo citar el documento:

DIOCONDE, M.L. *Criação coletiva de um aplicativo mobile : a contribuição de programadores e gerente de projeto de tecnologia da informação na criação* [en línea]. En: Interaction South America (ISA 14) : 6ta. Conferencia Lationamericana de Diseño de Interacción; 2014 nov 19-22; Buenos Aires : Interaction Design Association ; Asociación de Profesionales en Experiencia de Usuario ; Internet Society ; Universidad Católica Argentina. Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/ponencias/criacao-coletiva-aplicativo-mobile.pdf>

# Criação coletiva de um aplicativo mobile: a contribuição de programadores e gerente de projeto de tecnologia da informação na criação.

Mônica Letícia Dioconde  
Universidade Positivo  
RUA PROF.PEDRO VIRIATO PARIGOT  
DE SOUZA, 5300.CAMPO COMPRIDO  
| CURITIBA | PR CEP: 81280-330.  
[monica.dioconde@gmail.com](mailto:monica.dioconde@gmail.com)  
55 41 92144080

## RESUMO

Usualmente os programadores são envolvidos no processo de criação apenas quando a ideia está “pronta” para execução, trabalhando somente nas soluções de tecnologia. Esta pesquisa pretende investigar a integração dos programadores durante o processo de criação do serviço a partir da descrição de um estudo de caso. Sabe-se que trabalhar com foco no usuário aumenta as chances de aceitação de um novo serviço, através da priorização das funcionalidades centradas nas necessidades dos clientes-alvo e não nas restrições de negócio ou de tecnologia. Aproximar o projeto dos potenciais clientes ainda na fase de pesquisa permite que as ideias sejam experimentadas e aprimoradas, de forma que os testes sejam fonte de aprendizado e não apenas validação de algo finalizado, evitando retrabalho em fases avançadas de desenvolvimento. Além de contribuir para a motivação e integração das equipes através do entendimento de que o contexto de uso do usuário final pode ser muito diferente das experiências e realidades da equipe.

## ABSTRACT

Usually developers are involved in the process just when the idea is "ready" for execution, working only in technology solutions. In this work, the aim is also to involve them in the process of service creation, in order to integrate them with the process of creation and design. Working user-focused increases the chances of acceptance of a new service, promoting the prioritization of features focused in the target customers needs and the tests are an opportunity of learning, not just validating, avoiding rework in advanced stages of development. It also contributes with team integration and motivation, generating understanding about the context of use.

## Palavras-chave / Keywords

Design centrado no usuário / User-centred Design, criação colaborativa de aplicativo para celular / mobile application collaborative creation, design e tecnologia da informação / design and information technology, arquitetura da informação / information architecture, design thinking.

## INTRODUÇÃO

Este artigo pretende descrever a criação colaborativa de um aplicativo para *smartphone* desenvolvido a partir da integração multidisciplinar de design e tecnologia da informação. Nesse contexto, a aproximação com os usuários foi o norte para a priorização das funcionalidades do aplicativo de forma a apresentar um serviço que tivesse aceitação do mercado. As bases teóricas de pesquisa foram *Design Thinking* e Arquitetura da Informação com foco no Usuário.

## IDEIA CENTRAL

O ponto de partida foi a criação de um aplicativo que favorecesse a comunicação direta entre lojistas e consumidores, possibilitando aos clientes buscar produtos e comparar os melhores descontos antes de ir até a loja para fazer a compra. Assim, iniciou-se o desenvolvimento colaborativo através do trabalho integrado de 4 alunos dos cursos de pós graduação em Design Centrado no Usuário, Gestão Estratégica de Projetos e Aplicativos Móveis e Computação em Nuvem da Universidade Positivo. O papel do design centrado no usuário foi atuar junto ao futuro cliente na definição dos serviços oferecidos pelo aplicativo, prototipação das funcionalidades priorizadas, pesquisa e teste de usabilidade do aplicativo, através de protótipo virtual de baixa fidelidade, antes do desenvolvimento do Mínimo Produto Viável (MVP).

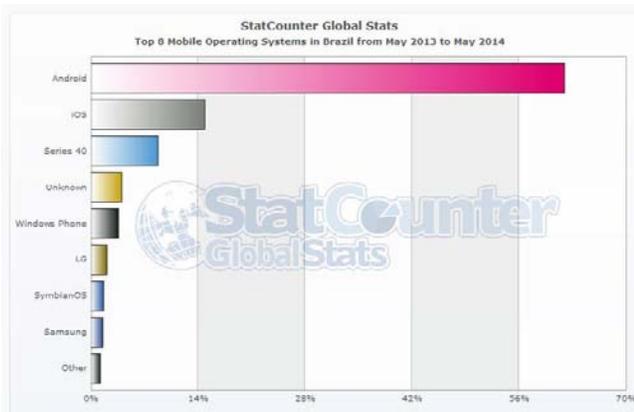
## ESTUDO DE CASO

### Fase 01: Geração e delimitação de ideias

O trabalho iniciou-se com um *brainstorm* de criação coletiva, para geração de ideias, integração da equipe e determinação conjunta de uma lista de funcionalidades e objetivos do projeto. A metodologia de base para esta fase do trabalho foi o *Design Thinking*. De acordo com Martin [1], o *Design Thinking* busca um padrão que ainda não foi identificado, através de análise e julgamento cuidadosos, delimitando o foco. Brown [2] defende o trabalho colaborativo interdisciplinar como uma grande fonte criativa, e que restrições são oportunidades de encontrar as soluções para os problemas certos.

Quanto mais contribuições uma ideia recebe, maiores suas chances de sucesso, pois leva a soluções mais criativas e inovadoras através da exploração de diferentes pontos de vista. Para o autor, *Design Thinking* começa com a divergência de forma a expandir a variedade de opções e é por natureza integrador, equilibrando as perspectivas dos usuários, tecnologia e negócios, sempre privilegiando o usuário final. Fez-se a divergência seguida da convergência das ideias geradas no *brainstorm*, terminando com a definição de um fluxograma de funcionalidades.

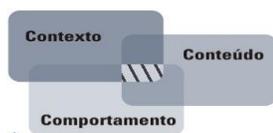
Adotamos a cidade de Curitiba como praça, e definimos o sistema operacional *Android* como tecnologia pois, de acordo com dados do site *Statcounter* [3] disponíveis na figura 01, os usuários *Android* são maioria e seguem em crescimento no Brasil nos últimos 12 meses, e desenvolver o aplicativo primeiramente para um sistema operacional agiliza o processo de criação do MVP [4].



**Figura 01. Top 8 Sistemas Operacionais mobile no Brasil de Maio de 2013 a Maio de 2014**

**Fase 02: Conhecendo os usuários e o mercado**

Para Agner [5], o preço de ignorar o elemento humano nos sistemas interativos é alto centrar um produto ou serviço apenas na tecnologia ou modelo de negócio pode gerar um resultado que não atende aos objetivos iniciais. Para formular as perguntas certas é necessário realizar estudos sobre quem são os usuários e como se comportam durante a interação. De acordo com o autor, um erro comum é conceber os sistemas interativos como uma lista de funcionalidades e não como o desenho das interações com os usuários. Utilizamos o modelo dos 3C, adaptado por Agner, sobre as ideias de Rosenfeld e Morville, equilibrando contexto, conteúdo e comportamentos conforme figura 02:



**Figura 02. Modelo dos 3C, Agner [5] página 108.**

Para o entendimento do **contexto**, foi realizada pesquisa sobre os shoppings centers da região de Curitiba. Levantamos suas características: quantos são, como estão distribuídos, quais suas estratégias, qual seu público-alvo, lojas, número de visitantes, serviços e entretenimento oferecidos. Também um aprofundamento sobre o sistema operacional *Android*, através do estudo da sua documentação oficial para desenvolvedores e biblioteca de design.

No que diz respeito a **comportamento**, analisou-se o perfil dos frequentadores de shoppings center e de usuários de smartphones *Android* para compreendermos o comportamento do provável usuário do serviço através do cruzamento dos perfis.

Sobre o **conteúdo** realizou-se *benchmark* e aplicação de um questionário divulgado através das redes sociais, no período de 21 a 28/02/2014, com as questões: cidade onde mora, quantas vezes por mês vai a algum shopping center, se utiliza smartphone, por quais os motivos vai ao shopping center, meio de transporte utilizado, quais shoppings costuma frequentar, se visita shoppings center quando viaja para cidades diferentes e se tem alguma dificuldade quando visita um shopping desconhecido. Obtivemos 41 respostas válidas, considerado um número aceitável por se tratar de amostra não estatística.

Todas as pesquisas foram feitas de forma colaborativa, e o resultado foi compilado em um documento digital compartilhado entre os integrantes que é consultado sempre que necessário durante o processo.

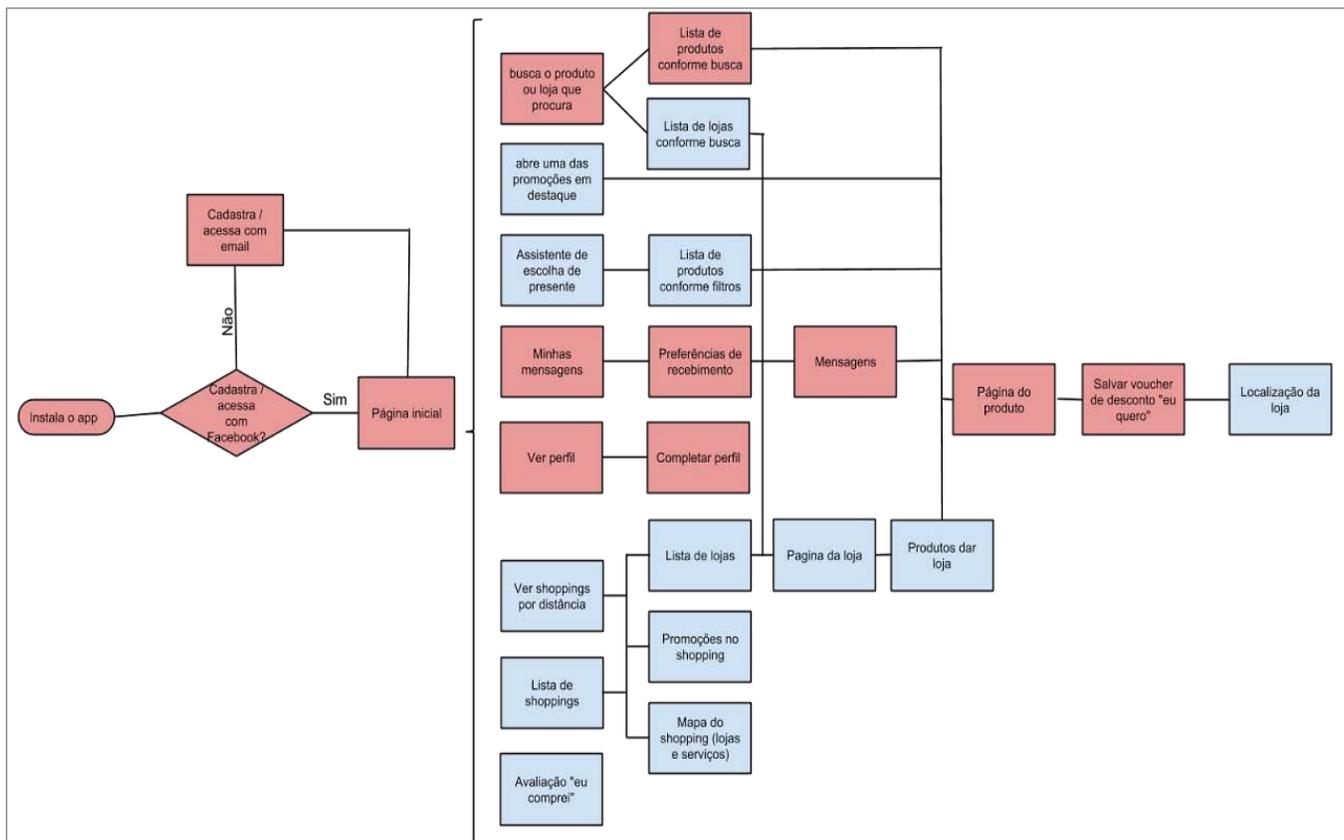
Criamos um fluxograma das funcionalidades idealizadas - tanto os serviços para o lojista como para o usuário - a visão do lojista foi elaborada apenas como apoio e não será abordada no presente trabalho. Definiu-se também um nome e logotipo provisórios - figura 03.



**Figura 03. Logotipo provisório, a autora.**

**Fase 03: Definição de escopo**

Nosso foco foi o desenvolvimento do MVP para o teste do conceito que desenvolvemos colaborativamente. Para a delimitação do escopo, contatamos os usuários através de questionário eletrônico, buscando saber sua preferência entre as funcionalidades propostas para priorizar o seu desenvolvimento.



**Figura 04. Fluxograma da versão do aplicativo para o usuário, com as funcionalidades que serão desenvolvidas para o MVP marcadas em vermelho, a autora.**

Para tanto, foi apresentado um vídeo apresentando o novo serviço, mostrando funcionalidades que poderiam ser oferecidas, seguido de um questionário em que os participantes as classificaram em ordem de importância. A pesquisa foi divulgada entre os usuários identificados como usuários de smartphone Android e frequentadores de shoppings center em Curitiba.

O questionário ficou disponível de 28/03 a 09/04/2014 e obtivemos 28 respostas. As funcionalidades priorizadas foram: busca de ofertas, recebimento de ofertas ao chegar no shopping e geração de vouchers de desconto para compra do produto na loja.

Na figura 04 é apresentado o fluxo desenvolvido na fase 02, com as funcionalidades priorizadas nesta fase 03 em destaque.

#### Fase 04: Prototipação

Segundo Agner [5], pontos importantes a serem considerados em desenhos de interfaces são: a consistência de padrões de navegação de forma a facilitar o aprendizado para sua utilização, disponibilizar atalhos para usuários experientes, feedback constante para o usuário sinalizando que a ação foi ou não concluída, prevenção e correção de erros e possibilidade de reversão de ações. Essas regras foram algumas das diretrizes seguidas na geração dos wireframes e protótipo.

Nesta fase, foi utilizado o software axure para geração de protótipo digital de baixa fidelidade. Todas as informações coletadas e discutidas nas fases anteriores foram a base para a criação dos wireframes. O trabalho colaborativo aconteceu no momento em que cada protótipo gerado era discutido e validado em grupo, gerando correções e melhorias antes do teste com os usuários.

#### Fase 05: Testes com os usuários

Brown [2] defende a experimentação através de protótipo o mais cedo possível em um projeto, de forma que fracassos sejam incorporados como fonte de aprendizado no processo. O contato com o usuário e seu contexto evita que oportunidades e problemas sigam ocultos antes do lançamento do produto/serviço.

Agner [5] afirma que para observar os usuários é necessário que os mesmos estejam executando as tarefas em seu contexto real, através de protótipos interativos, focando as tarefas nas interações em que há o interesse ou necessidade de validação, podendo ser testes formais ou informais, qualitativos ou quantitativos, de forma que os objetivos específicos de cada teste determinam o foco, quem serão os participantes e quais tarefas serão realizadas. Jakob Nielsen citado por Agner [5] defende que com 5 usuários seria possível identificar cerca de 80% dos problemas críticos de uma interface.

Neste trabalho utilizamos a opção mais tradicional, o teste de usabilidade moderado, pois utiliza um número relativamente pequeno de participantes (de 5 a 10) e é realizado em um encontro entre moderador e participante, no qual são passadas algumas tarefas e o participante é convidado a falar em voz alta o que pensa enquanto executa essas tarefas. O teste é gravado e o moderador registra as impressões que teve sobre o comportamento do participante, é possível também gerar dados sobre taxas de sucesso, erro e eficiência da interação.

O objetivo do teste foi avaliar navegação e arquitetura da informação do aplicativo para detectar erros, inconsistências e dificuldades de uso e observar como os usuários interagem e tomam decisões ao usar o aplicativo. O roteiro da entrevista, transcrito na sequência, foi criado a partir das diretrizes de Tullis e Albert [6]. Preparou-se um protótipo HTML parcialmente funcional em preto e branco gerado no software Axure, executado no navegador padrão

do sistema operacional, em um aparelho smartphone Samsung Galaxy SII com a versão do sistema operacional Android 4.1.2.

O recrutamento dos sujeitos desta fase se deu através do contato com os participantes da pesquisa realizada anteriormente para a definição do escopo. A amostra foi composta de 6 usuários e o teste foi voluntário.

Os testes foram aplicados pela autora, e os outros integrantes da equipe acompanharam alguns dos testes. Os resultados foram obtidos a partir da análise das taxas de sucesso e dos registros de impressões verbais e não verbais dos usuários durante sua realização.

Foram gravados o áudio da entrevista e o vídeo da interação do usuário com a tela durante a realização das tarefas, através de uma câmera digital, focada na tela para melhor análise.

### **Roteiro do teste com usuários**

O objetivo deste teste é identificar pontos de atenção no uso do aplicativo, não é você quem está sendo avaliado, somente o aplicativo. Com sua ajuda podemos localizar possíveis problemas e corrigi-los antes de lançar o serviço.

1. Qual seu nome?
2. Quantos anos?
3. Qual sua profissão?
4. Qual aparelho smartphone utiliza?
5. Quais aplicativos utiliza? Por favor cite pelo menos 3 aplicativos.
6. Quais shoppings visita com maior frequência?
7. Apresentado o aparelho com o protótipo. Agora iniciamos o teste do protótipo do aplicativo, lembrando que esse aplicativo oferecerá um serviço de busca de ofertas em lojas de shoppings center, nada é vendido pelo aplicativo, após escolher o produto você deve ir até a loja para buscá-lo. (Se necessário apresentar o vídeo)
8. O que você faria nessa tela?
9. Após a resposta passa a primeira tarefa: Por favor faça seu cadastro, e fale em voz alta o que for pensando ao mesmo tempo que executa, caso tenha alguma dificuldade peça que tente resolver sem a minha ajuda, pois são justamente essas dificuldades que buscamos localizar neste teste.
10. (Deixar o usuário até completar a primeira tarefa, caso tenha muita dificuldade, ao perceber algum sinal de irritação fornecer alguma orientação) Perguntar o motivo da escolha e-mail, *facebook* ou espionar ofertas.
11. O que te chama atenção nesta tela (página inicial após login)?
12. Considere que quer comprar um pen drive. Como você o localizaria?
13. Perguntar o porquê da escolha e deixar navegar e falar suas impressões sobre a página do produto.
14. Na página do produto, como você faria para gerar o voucher para comprar o produto?
15. Na página do voucher, alguma dúvida sobre como utilizar o voucher?
16. Como você retornaria à página principal?
17. Uma das funcionalidades oferecidas é o recebimento de mensagens promocionais quando chegar ao shopping. Estando na página principal, como você acessaria essas mensagens?
18. O usuário estando na página das mensagens, perguntar suas impressões.
19. Agora, como você configuraria as suas preferências para o recebimento dessas notificações?
20. Obrigada, essas funcionalidades não estão disponíveis nesse protótipo. Por favor retorne à página inicial. Como você consultaria os seus vouchers?
21. Por favor fale sobre suas impressões sobre a proposta de aplicativo testada, se faltou algo, se alguma coisa impediria o uso do serviço, ou quaisquer considerações que achar pertinente.

Muito obrigada pela participação.

## Fase06: Ciclo de melhoria contínua - resultados dos testes e incorporação das melhorias

Durante os testes, foram identificados melhorias pontuais e insights para o projeto. As melhorias foram adicionadas ao protótipo e testadas já com o próximo participante. Sendo a última versão considerada finalizada para encaminhar para desenvolvimento e design visual, encerrando os testes com



Figura 05. Primeira versão da tela inicial utilizada nos testes, a autora.

os usuários. Todos os integrantes observaram ao menos um dos testes e analisamos em conjunto os vídeos. As principais melhorias identificadas e realizadas no fluxo do aplicativo como resultado dos testes podem ser entendidas através da comparação da primeira versão de cada tela com a última:

**Início:** Figuras 05 e 06:



Figura 06. Versão final da tela inicial após testes, a autora.

Principal: Figuras 07 e 08:



Figura 07. Primeira versão da tela principal utilizada nos testes, a autora.



Figura 08. Versão final da tela principal após testes, a autora.

Geração do voucher Figuras 09 e 10:



Figura 09. Primeira versão da tela de geração de voucher utilizada nos testes, a autora.



Figura 10. Versão final da tela de geração de voucher após testes, a autora.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ideia para o desenvolvimento do aplicativo como trabalho de conclusão de curso veio diretamente dos desenvolvedores, que apresentaram a proposta para elaborar o trabalho em conjunto, justamente para aprofundar o estudo da experiência do usuário. Caso a prova de conceito mostre que o aplicativo oferece um serviço que interessa ao mercado, a ideia é expandir e desenvolver as demais funcionalidades do aplicativo e o sistema para o lojista, que não foram objeto desse estudo.

A partir deste estudo de caso foi possível explorar a criação colaborativa com foco no usuário, proporcionando ao time técnico a participação de todo o processo criativo e do envolvimento com o usuário. As fases do ciclo criativo descritas no trabalho podem ser representadas conforme apresentado pela figura 11.

O envolvimento dos desenvolvedores em todo o ciclo criativo favoreceu o engajamento do time, pois quando foram propostas alterações no primeiro fluxo pensado, eles entenderam as necessidades dos usuários e não contestaram essas alterações porque compreenderam sua necessidade e além disto, participaram ativamente da proposição de soluções sem limitar tecnicamente as possibilidades. Entenderam o público-alvo e seu engajamento na solução destes problemas foi muito relevante, evitando limitar as soluções na tecnologia, trabalhando em conjunto para buscar alternativas criativas para as questões levantadas sem resistência à mudança. Como a estrutura de programação do aplicativo começou a ser desenvolvida somente após os testes, evitou-se retrabalho sendo a programação iniciada com a estrutura do aplicativo mais madura devido ao contato com o público-alvo.

As definições de negócio foram a parte mais desgastante do projeto, devido a característica de formação do grupo que não contava com nenhum integrante da área de administração e negócios. Como sugestão para um próximo trabalho nestes moldes, seria importante envolver também uma pessoa da área de administração na equipe ou buscar uma consultoria especializada.

Ao término desta pesquisa, os programadores iniciaram o desenvolvimento do aplicativo. Os documentos seguem disponíveis para a consulta de todos os envolvidos. Para um lançamento do aplicativo fora do contexto acadêmico, novos testes precisam ser realizados após o desenvolvimento da programação e design visual da interface.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à todos os integrantes do grupo de trabalho e principalmente aos usuários voluntários que participaram e tornaram possível esta pesquisa.



Figura 11. Fases do projeto, a autora.

## REFERENCIAS

- [1] MARTIN, Roger L. Design de negócios: por que o design thinking se tornará a próxima vantagem competitiva dos negócios e como se beneficiar disso. Tradução: Ana beatriz Rodrigues. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- [2] BROWN, Tim. Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Tradução Cristina Yamagami. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- [3] Top 8 Sistemas Operacionais mobile no Brasil de Maio de 2013 a Maio de 2014. (Acesso em 15/06/2014). [http://gs.statcounter.com/#mobile\\_os-BR-monthly-201305-201404](http://gs.statcounter.com/#mobile_os-BR-monthly-201305-201404).
- [4] PESCE, Bel. A Menina do Vale - Como o Empreendedorismo Pode Mudar Sua Vida. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2012, 28.
- [5] AGNER, Luiz. Ergodesign e arquitetura da informação: trabalhando com o usuário. Rio de Janeiro: Quartet, 3a ed. 2012
- [6] TULLIS, T; ALBERT, W. Measuring the user experience: collecting, analyzing and presenting usability metrics. Waltham: Elsevier, 2013.