

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

THIAGO OLIVEIRA DE ASSIS

**CONTRIBUIÇÕES DO DESIGN DE INTERAÇÃO NO  
PROJETO DE UM ARTEFATO DIGITAL PARA  
DISPOSITIVOS MÓVEIS**

**CARUARU  
2011**

**Thiago Oliveira de Assis**

**CONTRIBUIÇÕES DO DESIGN DE INTERAÇÃO NO  
PROJETO DE UM ARTEFATO DIGITAL PARA DISPOSITIVOS  
MÓVEIS**

Monografia apresentada junto ao Curso de Design da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, como pré-requisito para a obtenção do título de Bacharel em Design, sob a orientação do Professor José Pirauá.

CARUARU  
2011

*Determination, courage, self-confidence are keys to success. In all circumstances, we should remain humble, modest and without pride.*

**His Holiness, the 14th Dalai Lama**

# **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho à minha família.

Ao meu pai (in memoriam), por tudo que fez por mim. Embora não tivesse compreendido quando deveria, hoje reconheço o valor de suas ações.

À minha mãe, por tudo que ainda faz por mim, sempre com muito amor e carinho.

À minha irmã, por suportar alguém tão inquieto (eu).

## **AGRADECIMENTOS**

Pois bem, eu achava que o mais difícil deste trabalho era a fundamentação teórica. Mas percebi que difícil mesmo é resumir em poucas palavras a gratidão que tenho por pessoas que estiveram comigo durante toda minha vida, ou por pouco tempo, em diferentes ocasiões ou ambientes. São muitas, e não conseguirei colocar tantos nomes aqui.

Agradeço aos meus familiares e melhores amigos, que me incentivaram e me deram apoio fundamental para vencer as dificuldades desta graduação.

À Deus, que seja lá como for e onde vive, sinto que faz as coisas da maneira como devem ser feitas, embora seja difícil para um ser humano compreender.

À José Pirauá, orientador deste trabalho. Pois quando havia muito a ser feito em pouco tempo, foi receptivo e acreditou em mim. Também aos demais colegas e professores da UFPE, pelo conhecimento e alegrias.

Aos colegas e gestores da i2 Mobile Solutions, por acreditarem no meu trabalho, e pela compreensão da ausência nos dias que antecederam a finalização deste projeto de graduação. Em especial a Dennis, Natália, Arlindo, Madyana e Vitor, pois tenho convicção de que o convívio e o trabalho com vocês foi e está sendo fundamental para meu desenvolvimento como designer.

À Miles Davis (in memoriam), pois sua música me ajudou muito a conseguir a concentração necessária para concluir este trabalho dentro do prazo.

## **RESUMO**

O objetivo do presente trabalho é aplicar os conhecimentos acerca da disciplina Design de Interação no projeto de artefatos digitais interativos, direcionados a dispositivos móveis. Para tal, será necessário estudar os princípios, metodologias e técnicas, como também aspectos da atuação do designer dentro do contexto desta recente área do design, na visão de outros pesquisadores e profissionais. Para investigar possíveis contribuições entre estas abordagens, como resultado da pesquisa será apresentada a descrição do projeto de um leitor de livros que configura-se como um aplicativo para *tablet* iPad, bem como os resultados gerados em cada fase do projeto.

**Palavras-chave: design de interação, artefatos digitais, dispositivos móveis, experiência do usuário.**

# SUMÁRIO

## **Introdução | 9**

Objetivo geral | **11**

Objetivos específicos | **11**

Objeto de estudo | **11**

Justificativa | **11**

Metodologia Geral | **12**

## **PARTE 1 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **1 Introdução ao Design de Interação | 16**

**1.1** Princípios do Design de Interação | **17**

**1.2** O Design de Interação e seu relacionamento multidisciplinar | **20**

### **2 O Processo do Design de Interação: uma abordagem centrada no usuário | 23**

**2.1** Metas centrais do Design de Interação | **28**

## **PARTE 2 | DESENVOLVIMENTO PROJETUAL**

### **3 Descrição do Projeto | 32**

**3.1** Objetivos do produto e necessidades do usuário | **37**

**3.1.1** Observando os usuários | **37**

**3.1.2** Cenário hipotético baseado em persona através de *storytelling* | **40**

**3.2** Especificações funcionais | **41**

**3.2.1** Documento de funcionalidades | **42**

**3.3** Design de Interação | **43**

**3.4 Design de Interface, Navegação e Informação | 45**

**3.5 Design Visual | 47**

**3.5.1 Telas do aplicativo | 51**

**4 Considerações Finais | 68**

**Referências | 70**

*Apêndice A* | **73**

*Apêndice B* | **74**

*Apêndice C* | **78**

*Apêndice D* | **86**

## INTRODUÇÃO

Uma das necessidades essenciais do homem está em manter-se sempre informado e acumular cada vez mais conhecimento. Durante o percurso do desenvolvimento da sociedade, avanços científicos e tecnológicos vieram com intuito, dentre outros, de auxiliar o acesso a conteúdo informativo. De Gutemberg no século XV aos dias atuais, muito foi criado e produzido pelo homem, na busca da perpetuação do conhecimento através de registro por meio de artefatos.

Em 2011, o então ministro da educação do governo brasileiro, Fernando Haddad, anuncia que o Ministério da Educação (MEC) vai distribuir *tablets* a escolas do país em 2012. O ministro afirmou que o objetivo de tal medida é universalizar o acesso dos alunos à tecnologia<sup>1</sup>. Na iniciativa privada, no Brasil e em vários outros países, o *tablet* já configura-se como o principal artefato de intermédio da educação, por onde o aluno acessa conteúdo através de livros, apostilas e conteúdo na web indicados pelos professores, estes que também fazem uso do *tablet* para pesquisa aplicativos e conteúdo relevantes à educação de seus alunos. Enquanto isso, na Coreia do Sul, país que detém um dos melhores sistemas de educação do mundo, o governo local anunciou que está nos planos de seu ministério da educação migrar de material didático impresso para digital, por meio de *tablets*, integralmente até o ano de 2015<sup>2</sup>.

Paralelo ao setor da educação, grandes empresas ligadas ao mercado da literatura também estavam presentes no contexto do uso dos *tablets* para tal finalidade, como Apple com seu iPad e a Amazon com seu Kindle. A grande livraria norte-americana Borders, segunda maior do país, pediu proteção contra falência ao governo dos

---

<sup>1</sup> Informações acessadas em 27/11/2011 em:

<http://ultimosegundo.ig.com.br/educacao/mec+vai+distribuir+tablets+para+alunos+de+escolas+publicas+em+2012/n1597190102433.html>

<sup>2</sup> Informações acessadas em 27/11/2011 em: <http://veja.abril.com.br/noticia/educacao/tablets-chegam-as-escolas-de-ponta-do-brasil-%E2%80%93-e-trazem-um-velho-desafio>

Estados Unidos<sup>3</sup>, quando se viu em meio a uma concorrência forte que aderiu às novas tecnologias dos *tablets* e *ebooks* (livros em formato digital) com mais eficiência, inclusive sua maior concorrente, a também livraria Barnes & Noble e seu *tablet* Nook<sup>4</sup>.

Em meio a este novo paradigma que está apenas surgindo, oportunidades de estabelecimento de novos negócios e migração de antigos atuantes do mercado impresso estão surgindo, e o aquecimento visível no mercado foi a motivação para o cliente adotar essa estratégia. Quanto ao design, este também encara novos desafios, pois novas formas de comunicação estão surgindo através de dispositivos, que com o avanço tecnológico, oferecem novos padrões de interação ao usuário.

Sendo assim, esta pesquisa busca compreender campos do design fundamentais para o estudo, a análise, a criação e avaliação de uma solução que venha a ser inserido neste mercado. Após o estudo de tais campos, será descrita uma metodologia baseada em métodos e técnicas fundamentais no projeto de um produto interativo, no caso um artefato digital voltado a dispositivos móveis. Esta metodologia respeita uma abordagem centrada no usuário, onde este é inserido no processo em várias etapas, informando vários aspectos pessoais e sobre suas atividades e o contexto destas. O foco da atividade, como observado na oportunidade de negócios acima, é o ato de leitura, abrangendo o foco tanto para a acadêmica como para a casual.

Ao final das etapas do projeto, serão apresentados os resultados gerados em cada uma destas, tendo na última como resultado as telas de um aplicativo de leitor de livros para o *tablet* iPad.

---

<sup>3</sup> Informações acessadas em 27/11/2011 em: <http://exame.abril.com.br/negocios/empresas/noticias/amazon-walmart-e-e-books-derrubam-a-borders>

<sup>4</sup> Informações acessadas em 27/11/2011 em: <http://economia.estadao.com.br/noticias/negocios+tecnologia,barnes-noble-lanca-novo-rival-para-o-ipad,91358,0.htm>

## **Objetivo geral**

Demonstrar o processo de Design de Interação em um projeto de um artefato digital, para dispositivos móveis.

## **Objetivos específicos**

>> Estudar o campo do Design de Interação: seus princípios, métodos e aplicações no projeto de artefatos digitais;

>> Modelar um *framework* de metodologia projetual baseada em esquemas, métodos e/ou técnicas de autores e pesquisadores relevantes na área do Design de Interação;

>> Projetar um aplicativo de leitor de livros digitais para iPad com o apoio de tal metodologia.

## **Objeto de Estudo**

Aplicativo do tipo leitor digital para *tablet* iPad.

## **Justificativa**

De acordo com estudo da empresa de pesquisa IDC, publicado no blog de tecnologia GIZMODO, “O último trimestre de 2010 marcou a primeira vez em que mais smartphones que PCs foram vendidos no mundo – e por uma larga margem. Foram 100,9 milhões de celulares avançados contra 92,1 milhões de computadores (desktops, laptops e netbooks)”. O estudo ainda aponta que as vendas mundiais de PCs tiveram crescimento de apenas 5,5% em um ano, um valor bastante tímido perante ao crescimento notável de 87% nas vendas de smartphones, no mesmo período. Observando esta oportunidade no mercado, o trabalho passou a ser iniciado.

Nosso mundo está se tornando, cada vez mais, instrumentado e aprimorado. Displays digitais, *touchscreens* e sensores estão em um forte processo de popularização, sendo encontrados nos mais diversos e cotidianos ambientes, como lavanderias ou em táxis. Cada uma dessas interfaces parecem ter uma

lógica de uso não muito evidente. É como se houvesse uma linguagem diferente para cada uma (FABRICANT, 2011).

A afirmação de Fabricant faz parte da composição do pensamento de que o Design de Interação é peça fundamental para o projeto de artefatos digitais que estão cada vez mais presentes em nosso cotidiano. O objeto de estudo então está inserido neste contexto de convergência da experiência física para a digital.

### **Metodologia Geral**

A natureza do objeto de estudo deste projeto de graduação, tão recente e de vanguarda à época em que foi concebido por configurar-se como um produto digital de interpretação por um produto físico ainda em seus primeiros anos de consolidação (no caso, os tablets), abriu uma necessidade de investigação de métodos variados, que ainda não se encaixam em uma metodologia definida.

Sendo assim, a metodologia, no âmbito da pesquisa, consistiu em uma abordagem baseada no método hipotético-dedutivo de Karl R. Popper, que afirma a técnica de observação (amplamente utilizada neste projeto) “trata-se de uma atividade norteada pelos problemas e pelo contexto de expectativas” (apud MARCONI & LAKATOS, 2003, p. 97). De modo generalista, a partir de expectativas acerca de algo, observações são feitas, resultado em experiências satisfatórias (que atendem às expectativas) ou não satisfatórias, e a partir destas se caracterizam problemas, que de acordo com Marconi & Lakatos (2003) são os verdadeiros pontos iniciais de atos de pesquisa. Este método confirma tal pensamento e propõe que a primeira etapa de um ato de pesquisa é o surgimento de um problema, sendo seguido pela formação de conjecturas, explanações sobre características do problema que auxiliam a busca de sua causa (MARCONI & LAKATOS, 2003). Através das observações baseadas nestas conjecturas, são geradas hipóteses, que passam por uma experimentação baseada no ato de falsear ou “tornar falsas as consequências deduzidas ou deriváveis da hipótese” (2003, p. 98). Este processo tem por finalidade buscar uma hipótese, que dentro desta pesquisa e contexto, não seja negatizada pelo falseamento, mas que não será considerada infalível, pois esta pode ser negatizada diante de outro contexto a surgir.

Para o procedimento, o método estruturalista foi o mais adequado para a pesquisa que, por se tratar do estudo para um projeto de artefato digital que replica um ato do plano físico inserido no cotidiano de tantos indivíduos, ofereceu afinidade a tal método, cuja definição abaixo facilita sua compreensão e justifica a escolha.

O método parte da investigação de um fenômeno concreto, eleva-se a seguir o nível do abstrato, por intermédio da constituição de um modelo que represente o objeto de estudo retornando por fim ao concreto, dessa vez como uma realidade estruturada e relacionada com a experiência do sujeito social. ( MARCONI e LAKATOS, 2003, p. 111).

Para a metodologia de design, foi feita uma análise entre estruturas, métodos e técnicas relacionadas a projetos da mesma natureza que este presente. Ela é, portanto, uma espécie de *framework* baseada em uma adaptação vinda de uma observação geral do esquema de Garrett (2010) conhecido por “Elementos da experiência do usuário”, abordando também o uso de algumas aplicações e técnicas propostas por Phillips (2007), Preece *et al* (2005), Cybis *et al* (2010) e Quesenbery & Brooks (2010). O esquema de Garrett (2010), a base deste *framework*, é dividido em 5 planos, os quais serão abordados com mais detalhes no decorrer desta pesquisa. Dentro destes planos, que podem ser interpretados também como macro-tarefas, existe a execução dos métodos e técnicas do processo de design, que seguindo uma ordem linear do desenvolvimento do projeto, vão desde as que se constituem em tarefas analíticas até as de criação do produto final.

De maneira sintética, este processo design consiste em iniciar o projeto através de uma fase de pesquisa envolvendo usuários e o contexto do produto, utilizando técnicas como a de observação, que “se caracteriza por um pesquisador observando o usuário e tomando notas, enquanto este trabalha em seu contexto usual” (CYBIS *et al*, 2010, p. 156). Em uma afirmação generalista, a observação consiste em ver e ouvir os usuários interagindo com os artefatos ligados a sua tarefa (Preece *et al*, 2005).

Após observar os usuários-alvo em determinado ambiente, faz-se necessário documentar as impressões obtidas pelo(s) observador(es), mas como a natureza desta observação é buscar as influências da atividade no mundo real para que estas auxiliem no processo de definição das interações com artefatos digitais, optou-se por executar a técnica de cenário baseado em *persona* construído através de *storytelling* aplicada à experiência de usuário, pois, segundo Quesenbery & Brooks, histórias agregam características humanas a dados de análise, e nos ajudam a entender o mundo, dando-nos uma visão mais compreensiva sobre pessoas que não são exatamente como nós (2010). O emprego desta técnica conduz à definição dos requisitos projetuais, que logo em seguida são documentados através uma redação que evidencia as especificações funcionais do produto.

Este documento e os resultados do *storytelling* são então bases para a definição das interações do usuário em seu relacionamento com o produto. Os conhecimentos sobre IHC (Interação Humano-Computador) dão base para o caminho de definição do *task flow* final, gerado depois de alguns protótipos manuais que a equipe de design faz e avalia, até atingir um resultado satisfatório. A geração de protótipos é uma atividade muito importante no processo do design de interação, pois são designs de acabamento simples e de construção rápida, que facilita o diálogo entre as equipes e a compreensão dos stakeholders sobre o conceito do produto que está por vir. O *task flow* consiste em um “fluxograma apresentando blocos para o início, para os processos e decisões e para o resultado esperado do trabalho.” (CYBIS *et al*, 2007, p. 188), que após definido pode ser gerado através de softwares específicos que imprimem a este resultado uma apresentação mais bem definida.

Em consequência, com o *task flow* documentando e definidas as interações do usuário com o produto, a equipe inicia o trabalho de prototipagem da interface e dos elementos da informação, usando conhecimentos de arquitetura da informação e usabilidade, mas com a preocupação de não fugir do contexto do usuário revelado pela técnica de *storytelling*. A definição da interface mais adequada após os protótipos e avaliações é documentada em formato *wireframe*. Sendo este uma espécie de esqueleto do sistema, este é de extrema importância pois Garret (2010) afirma que nele estão contidos os modelos de design da interface (através da

organização dos elementos de interface), da navegação (através da identificação de elementos que orientam o usuário e o fazem saber onde estão, para onde precisam ir e como agir para atingir seus objetivos) e da informação (através do trabalho de escolha e organização hierárquica de componentes informativos). O *wireframe* é fundamental na comunicação entre a equipe de design e os *stakeholders* internos (a equipe de desenvolvimento, o gerente de projetos e outros gestores) e externos (integrantes da equipe do cliente).

Após mais um contato entre estas equipes para avaliação do produto em sua última fase de protótipo, sendo este aprovado, a equipe de design passa a trabalhar no design visual do produto. Aspectos da identidade visual do cliente, dos concorrentes, de produtos similares e até de elementos físicos relacionados ao contexto do produto são observados e analisados, para que um padrão visual seja definido em termos de cor, tipografia e detalhes visuais. Uma tarefa bem importante é a construção do *grid*, pois é sobre que os elementos visuais (caixas de texto, botões, imagens, barras de navegação) serão “montados”. Os componentes e telas gerados são testados através de observação de arquivos exportados em formato de imagem, visualizados diretamente no dispositivo tablet. Após a finalização do design visual, as telas e componentes são exportados e enviados para a equipe de desenvolvimento de software, responsável por implementar o layout e tornar o aplicativo acessível aos usuários.

## 1 | INTRODUÇÃO AO DESIGN DE INTERAÇÃO

Até o início da década de 1990, época em que os computadores pessoais ou *PC's* ainda estavam em processo de popularização, e o uso de *software* era restrito porém crescente, os projetos de interfaces de sistemas computacionais geralmente envolviam designers de interface e profissionais da ciência da computação que lidavam com programação e redes (MOGGRIDGE, 2010). Esse estado de ascensão pelo qual passava a computação pessoal influenciou na formação de novos profissionais, tais como o Arquiteto da Informação e o Engenheiro de Usabilidade, para que requisitos de uso fossem melhor atendidos através de uma experiência mais “amigável” com a interface.

Desta forma, produtos que envolviam o relacionamento de um usuário com uma interface digital passaram a ser projetados com mais preocupações com relação a aspectos como IHC e usabilidade. Todavia, esta foi uma abordagem muito centrada na interface, que dava menos importância a aspectos mais inerentes às características do usuário e o contexto de uso das interfaces. O ato de projetar artefatos interativos para ambientes digitais vem se tornando cada vez mais recorrente, e isto se deve em boa parte ao contexto da sociedade atual.

Em um momento de força e de ascensão das redes sociais, como *Facebook*, *Twitter*, *LinkedIn* e outras, e dos dispositivos móveis, cresce a demanda no mercado profissional de perfis que integrem equipes cada vez mais multidisciplinares, que interagem no esforço de projetar soluções para um público cada vez mais diferenciado e exigente. Um desses perfis é o do designer de interação, profissionais que são descritos por Preece *et al* (2005, p. 33) como “pessoas envolvidas no design de todos os aspectos interativos de um produto, não somente no design gráfico de uma interface”.

Os designers de interação fizeram, a princípio e por um bom tempo, uso de disciplinas consolidadas do design para buscar seus objetivos em atos projetuais, contudo estas disciplinas foram mostrando-se insuficientes à medida que a

tecnologia avançou e tornou possível e mais popular o uso de sistemas e produtos interativos.

O conhecimento de designers gráficos e industriais tem abordado a concepção de artefatos de uma natureza mais estática, onde o projeto de comportamento dinâmico e adaptável não era o foco (COPPER *et al*, 2007). A ascensão do uso de produtos cada vez mais interativos impulsionou o aumento da multidisciplinaridade das equipes encarregadas de projetar tais artefatos. Os designers de interação passaram então a pesquisar outras disciplinas, como etnografia e heurística, focando a pesquisa e desenvolvimento tendo o comportamento humano e das características do seu ambiente e atividades como ponto central.

Quando projetamos um sistema ou dispositivo digital, estamos projetando não apenas como ele se apresenta visualmente, mas também como ele se comporta. Estamos projetando a qualidade de como nós e este produto interagimos. Esta é a habilidade central do designer de interação. (MOGGRIDGE, 2010, p. xvi. Tradução livre do próprio autor)

Para abordar melhor as características da atuação deste profissional, deve haver um aprofundamento do que é o Design de Interação, quais os objetivos que esta disciplina busca e o que há em torno da recorrência a esta disciplina tanto no ambiente acadêmico como no mercado profissional. Este conhecimento pode então permitir-nos ter uma visão mais concreta das experiências deste profissional no ato projetual.

### **1.1 Princípios do Design de Interação**

Por volta de 1984, o termo Design de Interação surgiu no meio acadêmico através de Bill Moggridge, com a colaboração de Bill Verplank. Moggridge observou que os sistemas computacionais eram, sob uma visão generalista, desenvolvidos por designers de interface e especialistas em fatores humanos, e implementados por programadores. Tal disposição de profissionais e disciplinas empregadas despertou

sua atenção, e sua interpretação foi a de que o processo de design de artefatos digitais havia contribuído com avanços na pesquisa, mas que poderia ser melhor estruturado para alcançar melhor seus objetivos.

Eu senti que havia uma oportunidade para criar uma nova disciplina de design, dedicada a criar soluções imaginativas e atrativas em um mundo virtual, onde se pode projetar comportamentos, animações, sons, bem como formas. (...) Como o design industrial, a disciplina estaria preocupada com valores subjetivos e qualitativos, iria começar pelas necessidades e desejos das pessoas que vão usar um produto ou serviço, e esforçar-se em proporcionar tanto prazer estético como também satisfação duradoura e divertimento (MOGGRIDGE, 2010, p.14. Tradução livre do próprio autor).

Alguns dos primeiros passos para a consolidação da computação pessoal vieram quando, em meados dos anos 80, houve melhorias nas interfaces de sistemas computacionais, que antes eram feitas por engenheiros para que estes mesmos executassem suas tarefas. Nesse momento engenheiros de *software* e psicólogos se esforçaram para construir padrões de interfaces mais amigáveis a usuários comuns, para auxílio na realização de tarefas profissionais mais simples como processamento de texto e planilhas (Preece *et al*, 2005).

É notável que a computação pessoal alcançou o sucesso em sua popularização tendo esta preocupação na melhoria da interface dos sistemas como um dos principais fatores, então à medida que a tecnologia avançou, os processos foram evoluindo também, buscando adequar ainda mais esses sistemas às características dos usuários, que além de crescer em número, faziam uso destes sistemas computacionais para cada vez mais tarefas, não só profissionalmente, como também para estudo e lazer.

Como surgiram novas ondas de desenvolvimento tecnológico nos anos 90 (...) a criação de uma diversidade de aplicativos para todas as pessoas tornou-se uma possibilidade real. Todos os aspectos da vida de um indivíduo (...) começaram a ser vistos como áreas que podiam ser melhoradas e estendidas projetando-se e integrando novas combinações de tecnologias computacionais. Novas formas de aprender, comunicar, trabalhar, descobrir, e viver começaram a ser pensadas (PREECE *et al*, 2005, p.30).

Em épocas atuais, entre as várias formas de tecnologia que podem ser agregadas a artefatos de uso comum no cotidiano das pessoas, existem as que envolvem sistemas digitais em dispositivos móveis. Nestas a manipulação dá-se através da interação entre esses sistemas e os usuários por meio de uma interface que pode apresentar recursos de comando por voz e tela sensível a toque. Confirmando o que Preece *et al* (2005) afirmaram sobre as novos formatos das atividades cotidianas, que foram repensadas com o avanço da tecnologia, a atividade da leitura é uma das que foi afetada. A leitura de livros e também outros artefatos editoriais ganhou adeptos da leitura através de artefatos digitais como *e-readers* e aplicativos de *tablets*.



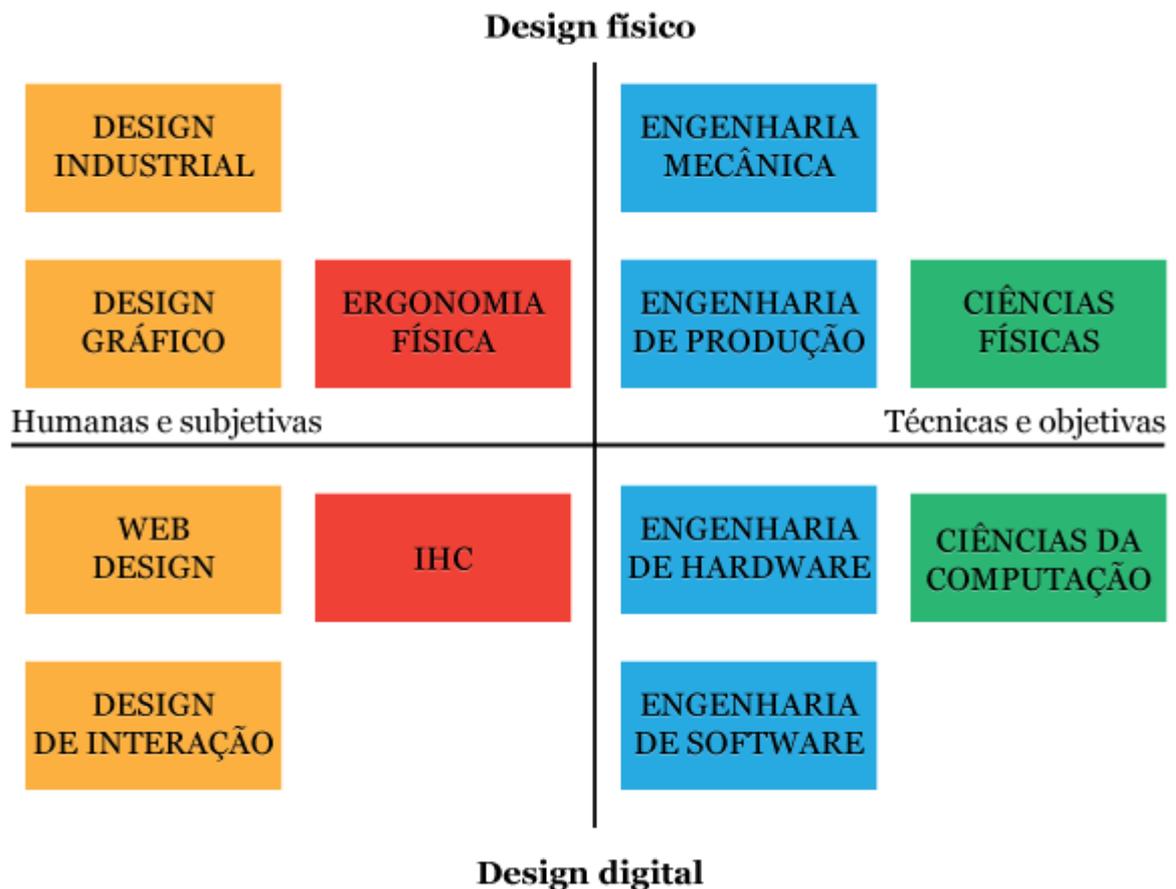
**Figura 1.** Leitura através do aplicativo iBooks do *tablet* iPad, da Apple. Fonte: [www.ipadshouse.com](http://www.ipadshouse.com) (2011)

Artefatos digitais como o na figura acima exigem uma maior preocupação de pesquisa sobre aspectos comportamentais do usuário, sendo necessário inferir ao projeto o caráter de design centrado no usuário. Com relação a este termo, deve-se perceber que diferentemente da filosofia de Design Centrado no Usuário proposta por Norman (1998), onde o usuário está no centro da análise, porém como um objeto de estudo, o Design de Interação busca inserir o usuário no processo, dando-o voz e autonomia

para julgar os resultados dos designers ao longo do projeto. O Design de Interação busca contribuir no projeto de produtos com tal natureza justamente através de uma abordagem investigativa sobre as necessidades do usuário, suas atividades e o contexto destas. Para tal, é importante compreender que sua contribuição se dá junto a outras disciplinas e campos do design, como também de práticas relacionadas ao ato projetual de maneira mais ampla.

## 1.2 O Design de Interação e seu relacionamento multidisciplinar

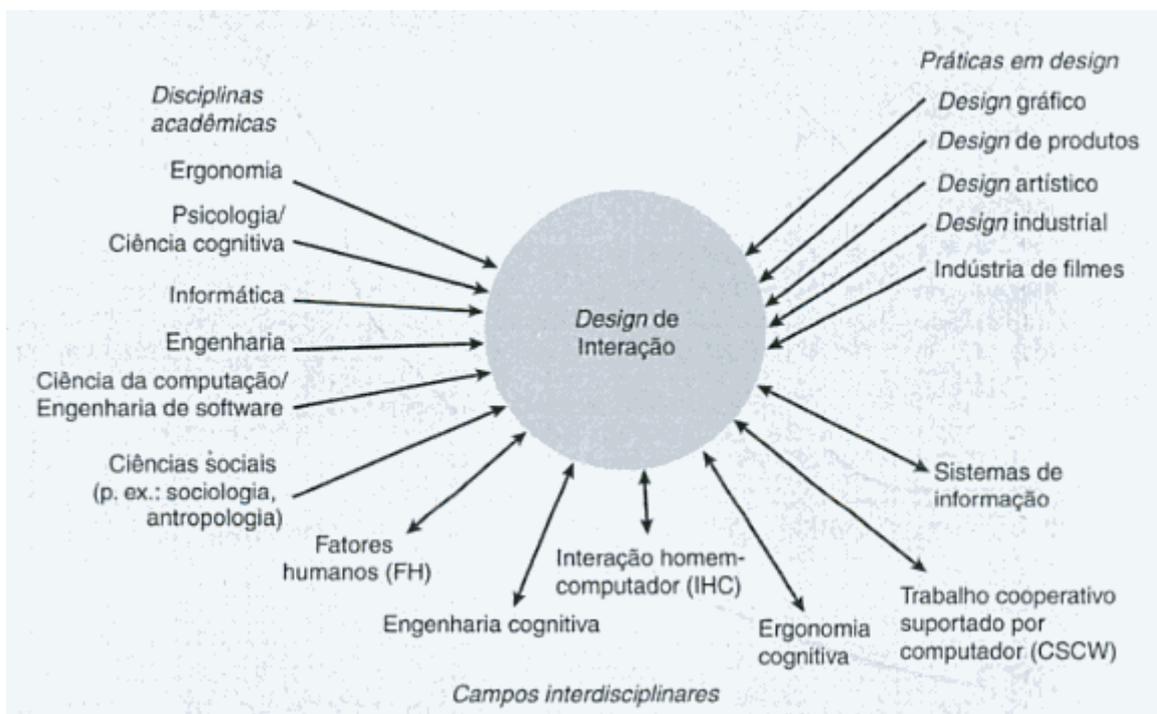
Moggridge interpreta o Design de Interação como uma disciplina fundamental junto a Psicologia Cognitiva em projetos onde há a relação entre as inteligências computacionais e humanas (2010).



**Figura 2.** Diagrama de disciplinas relacionadas ao design, onde o Design de Interação está relacionado ao contexto digital como uma disciplina de qualidades humanas e subjetivas. Fonte: Moggridge (2010)

Moggridge ainda faz um paralelo entre o design de artefatos físicos e artefatos digitais, considerando que sua natureza promove a criação de soluções de qualidades humanas e subjetivas.

Já Preece *et al* (2005) conferem uma visão mais aprofundada, afirmando ser esta fundamental para qualquer projeto de sistemas baseados em computadores que serão manipulados por humanos, tendo sua prática mais comum junto ao campo do IHC ou Interação Humano-Computador, este que se compromete com “o design, a avaliação e a implementação de sistemas computacionais interativos para uso humano e com o estudo de fenômenos importantes que os rodeiam” (ACM SIGCHI, 1992 *apud* PREECE *et al*, 2005, p. 6). Ainda sob uma abordagem prática, a figura a seguir mostra que o Design de Interação se relaciona com várias disciplinas, práticas e campos do design:



**Figura 3.** Relação entre o Design de Interação e outras disciplinas e campos do Design.  
Fonte: Preece *et al* (2005, p. 29)

O Design de Interação pode ser entendido como o “Design de produtos interativos que fornecem suporte às atividades cotidianas das pessoas, seja no lar ou no

trabalho.” (PREECE *et al*, 2005, p. 28). A percepção sobre estas afirmações reflete a um entendimento do Design de Interação como uma área e disciplina do design que aborda aspectos e características dos seres humanos e de seus ambientes, atividades e relacionamento com artefatos do cotidiano como elementos fundamentais para estudo. É a partir deste que serão feitas observações e análises que, por sua vez, serão interpretadas para definir modelos para possíveis interações entre o usuário e o artefato a ser projetado ou reprojeto. O trabalho entre o Design de Interação e as demais disciplinas observadas é mútuo, e os resultados de suas abordagens é passível de avaliação de maneira cíclica, até que se chegue em um ponto de adequação. Preece *et al* (2005) complementam que o Design de Interação mantém uma preocupação focada no desenvolvimento de produtos interativos que proporcionam adequação de uso para com as características do usuário, tornando a experiência de uso fácil, e que ajude o usuário a atingir o objetivo de sua tarefa (2005). Esta meta de configuração do produto interativo requer o levantamento de características do usuário, de suas atividades e também de ambientes e situações ligados ao seu cotidiano.

## 2 | O PROCESSO DE DESIGN DE INTERAÇÃO

Como observado na relação que o Design de Interação estabelece entre várias disciplinas e práticas, o ato projetual de produtos interativos requer, muitas vezes, o estabelecimento de uma equipe multidisciplinar. Contudo, este estabelecimento das equipes depende também de questões ligadas à estratégia de um modo geral, questões orçamentárias e do nível de complexidade do projeto. De modo generalista, o processo de Design de Interação se dá por quatro atividades básicas, na visão de Preece *et al* (2005, p.33):

- Identificar necessidades e estabelecer requisitos
- Desenvolver produtos/sistemas alternativos que preencham esses requisitos
- Construir versões interativas dos produtos/sistemas, de maneira que possam ser comunicados e analisados
- Avaliar o que está sendo construído durante o processo

Dentro desse processo, existe a expectativa de que as etapas de atividades do Design de Interação sejam complementares umas às outras, sem abordar um foco de execução isolada de cada etapa. Garrett afirma que o trabalho, quando executado finalizando determinada etapa antes de iniciar a próxima, sem haver uma interconexão entre estas, pode contribuir para o fracasso na tentativa de projetar boas experiências para os usuários, sendo uma melhor abordagem haver tal interconexão (2010), e é justamente onde o processo de Design de Interação consegue avaliar constantemente os resultados de cada etapa. Preece *et al* (2005) ainda pontuam três características chave para o processo do Design de Interação, sendo estas:

- **Foco no usuário:** A base do Design de Interação é a abordagem centrada no usuário. A depender do nível de complexidade do projeto, essa abordagem pode se dar de maneira mais tímida, com observações de poucos usuários sem um contato próximo, ou envolvê-los em todo o processo, em grande

número, sempre extraindo seu importante *feedback* acerca da pesquisa. Vê-se que, independentemente de questões burocráticas, orçamentárias, o processo estimula que o usuário sempre esteja inserido no projeto, à maneira que for possível.

- **Crítérios de usabilidade:** Os objetivos do produto e as necessidades do usuários devem ser identificados e documentados de modo que a possibilidade de alteração de requisitos no futuro seja mínima ou inexistente. Esta prática busca garantir que os designers não terão “surpresas” no decorrer do projeto, e assim estes podem desenvolver um trabalho com fluidez baseado em iterações das alternativas, mas sempre que necessário recorrendo ao que foi documentado.
- **Iteração:** A constante avaliação dos designs alternativos é altamente recomendada, e a participação do usuário é fundamental para o progresso das alternativas. Quanto maior o grau de envolvimento do usuário, maiores as chances de gerar melhores resultados.

O fator estético é um dos elementos da experiência do usuário. Todavia, o Design de Interação exerce uma preocupação mais direcionada a uma compreensão dos usuários-alvo do produto e princípios de cognição (COOPER *et al*, 2007).

Para projetar algo que realmente dê suporte às atividades das pessoas, devemos conhecer quem são nossos usuários-alvo e que tipo de suporte um produto interativo poderia oferecer de maneira útil. Essas necessidades constituem as bases dos requisitos do produto e sustentam o design e o desenvolvimento subsequentes. Essa atividade é fundamental para uma abordagem centrada no usuário e muito importante no design de interação. (PREECE *et al*, 2005, p. 189)

Esta atividade do processo, definida como “identificação de necessidades” (PREECE *et al*, 2005), consiste em investigar características do usuário, sua atividade e o contexto de tal atividade. Existem várias técnicas para tal abordagem, cabe à equipe perceber qual destas oferece mais adequação ao projeto, pois fatores como prazos, recursos orçamentários, humanos e tecnológicos influenciam muito nesta tomada de

decisão. A coleta de dados com base nesses aspectos é fundamental para a definição de requisitos do produto interativo, definindo que tipo de plataforma móvel pode ser a mais adequada, quais formas de interação são as mais indicadas (formulários, painel de botões, comando de voz) entre outros pontos. Este processo, segundo Preece *et al* (2005, p.27), envolve os seguintes aspectos:

- Considerar no que as pessoas são boas ou não
- Considerar o que pode auxiliar as pessoas na sua atual maneira de fazer as coisas
- Pensar no que pode proporcionar experiências de qualidade ao usuário
- Ouvir o que as pessoas querem e envolvê-las no design
- Utilizar técnicas baseadas no usuário “testadas e aprovadas” durante o processo de design

É notável que cada aspecto introduzido pelas autoras, remete a preocupação em torno de um processo que estabeleça uma presença constante e ativa do usuário. Muitos designers, engenheiros de software e outros profissionais que lidam com projetos de artefatos digitais interativos, têm grandes chances de adaptação a um novo dispositivo ou sistema de tal natureza. Faz parte do contexto profissional, do seu dia-a-dia, e em muitos casos estes tendem a construir soluções que julgam ser simples, mas para um usuário final poderá não ser.

Designers compreendem que usuários não entendem ou não se importam em como a empresa que faz determinado produto é dirigida ou estruturada. Eles se importam em conduzir suas atividades e tarefas, e atingir seus objetivos dentro de seus limites. Designers são defensores para usuários finais (SAFFER, 2010, p. 6)

Como dito por Saffer, designers devem ter sempre em mente que o estado de um produto/sistema em termos de usabilidade e experiência do usuário deve ser avaliado pelos próprios usuários finais, pois o importante destes produtos/sistemas é serem uma ferramenta que torne possível aos usuários conseguir realizar alguma atividade ou tarefa, como enviar uma mensagem via SMS, discursar para mais de 1.000 pessoas

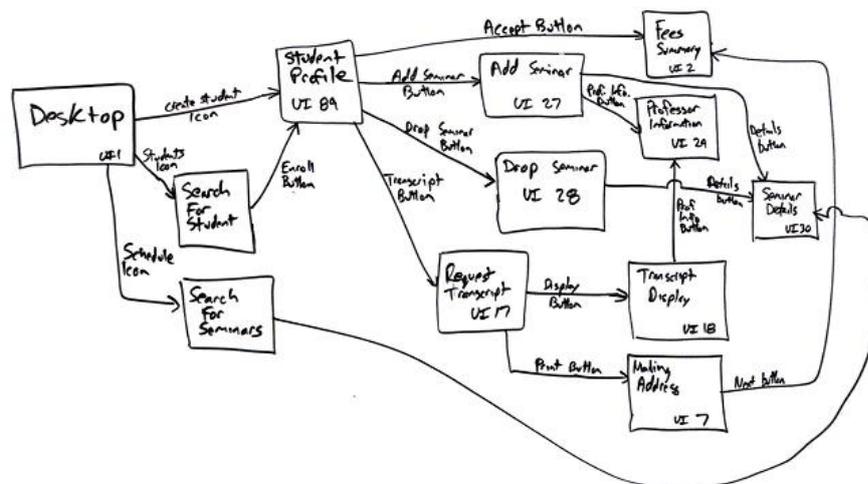
e que todas escutem o discurso sem maiores esforços ou fazer uma transação financeira sem aborrecimentos.

Entender os usuários significa observá-los em seu ambiente relacionado à atividade, ouvi-los com atenção a detalhes e entender o contexto de tais atividades ou tarefas. Dentre as possíveis maneiras de uma abordagem inicial, existem técnicas de observação que podem inserir o designer ou equipe de design em ambientes profissionais, acadêmicos, de lazer ou outras naturezas. Tal observação é referida como observação em estudos de campo (PREECE *et al*, 2005), e pode se conduzir através de diferentes níveis de envolvimento do usuário. Este pode tanto ser mero espectador como, desde esta abordagem inicial, já interagir com designers, relatando informações que serão valiosas para o estabelecimento de requisitos do produto.

As impressões acerca das abordagens iniciais podem ser capturadas por intermédio de recursos como fotografia, anotações rápidas em caderno ou digitação em computadores portáteis, filmagem digital, gravações de áudio, entre outras. A escolha de como os dados vão ser registrados depende de alguns fatores como o ambiente permitir determinados recursos ou não, condições climáticas, sonoras, recursos técnicos, humanos e/ou orçamentários, recepção e percepção do usuário, como também da afinidade ou habilidade da equipe diante dos determinados recursos.

Esta fase exploratória conduz a equipe a analisar os dados registrados, afim de que sejam definidos os requisitos do produto. É importante citar que tal análise deve ser feita respeitando os objetivos de negócio do cliente e recursos técnicos de implementação. Para isso ocorrer de maneira transparente, os dados são organizados e compartilhados com a equipe de desenvolvimento de software (Este seria o exemplo de um caso de projeto de sistema, ou aplicativo). Análises são feitas para demonstrar o que é possível ser incluído como requisito, respeitando os prazos do projeto. O cliente verifica o que está de acordo com a estratégia dos negócios dele. A interação desses três núcleos gera discussões que analisam e concluem os quais os requisitos do produto.

A definição dos requisitos é um bom caminho para que designers iniciem a concepção de um modelo conceitual do produto/sistema. Tal abordagem pode ser conduzida por contato com usuários, explicando a estes os requisitos do sistema, e buscando entender o que seria um modelo mental de como o usuário teria do produto, diante de suas necessidades. Uma maneira simples e rápida de conduzir esta etapa é trabalhar com prototipação manual.



**Figura 4.** Prototipação manual é uma maneira fácil e de baixo custo de transformar requisitos em possíveis modelos mentais. Fonte: <http://www.agilemodeling.com> (2011)

O modelo conceitual é uma representação de como a interação deve ocorrer, baseando-se em fluxos de tarefas que demonstram caminhos que podem levar ao erro ou êxito na busca por um objetivo.

Com este modelo definido, a equipe de design passa a focar na construção de protótipos mais bem elaborados, que buscam definir como o produto vai ser apresentado em termos de interface. Novamente é imprescindível inserir o usuário em teste das alternativas de design, pois um modelo mental não define tudo o que ele precisa, sendo necessário também entender como ele espera que o produto/sistema funcione.



**Figura 5.** Usuários testando e provendo *feedback* acerca do jogo *Roundabout*. Fonte: <http://papoirier.org> (2011)

Todas essas observações são baseadas em princípios de conhecimento multidisciplinar, como citado anteriormente nesta pesquisa. Conhecimentos sobre usabilidade e IHC são alguns dos mais importantes nesta fundamentação, mas existem outros fatores que o design de Interação se preocupa, na busca da solução mais adequada dentro das limitações do projeto.

## **2.1 Metas centrais do Design de Interação**

O esforço da prática do Design de Interação concentra-se basicamente em garantir soluções ou produtos que venham a ser importantes para os usuários, contribuindo para que estes tenham êxito na execução de determinada tarefa. Porém, para o usuário, conseguir realizar determinada tarefa pode não ser suficiente, e isto vai depender de como aspectos do produto/sistema que influenciam diretamente na experiência de uso foram definidos. São vários estes aspectos: configuração tecnológica, estética, desempenho de *hardware*, aspectos emocionais e outros. Entretanto, diante do foco da pesquisa, que são as contribuições do Design de Interação em atos projetuais de tais produtos/sistemas interativos, destacam-se os

aspectos que lidam com a pesquisa de conceito do produto/sistema, comportamento do usuário e da interface mediadora da experiência (COOPER *et al*, 2007, p. 150).

Os aspectos ao redor da experiência de uso que são abordados pelo tema central da pesquisa podem ser divididos em dois tipos de metas: *Metas de usabilidade*, e *Metas decorrentes de Experiência do Usuário* (PREECE *et al*, 2005). Cybis *et al* define usabilidade como a capacidade que um sistema interativo oferece ao seu usuário “em determinado contexto de operação, para reavaliação de tarefas de maneira eficaz, eficiente e agradável” (2007, p.16). Tais metas de usabilidade, estão assim definidas, de acordo com Preece *et al* (2005):

- Ser eficaz no uso (eficácia)
- Ser eficiente no uso (eficiência)
- Ser seguro no uso (segurança)
- Ser de boa utilidade (utilidade)
- Ser fácil de aprender (learnability)

Algumas pessoas confundem eficácia com eficiência. Quanto à eficácia, pode-se dizer que é elemento que define se um produto/sistema permite o êxito na realização da tarefa ou atividade, por parte do usuário. Já eficiência é relacionada ao esforço que o usuário realizou para atingir tal objetivo. Assim, um produto pode ser eficaz, porém caso o usuário tenha gerando um esforço desnecessário para atingir seu objetivo, este produto terá sido ineficiente. Para ser seguro no uso, o produto/sistema deve manter o usuário livre de ambientes ou situações perigosas, como também minimizar o impacto das consequências de erro de procedimento. O produto é de boa utilidade quando consegue ser eficaz de maneira abrangente, oferecendo recursos do contexto da atividade sem que o usuário se veja em uma situação onde precisa usar outro produto, sistema ou artefato para auxílio na busca de seu objetivo.

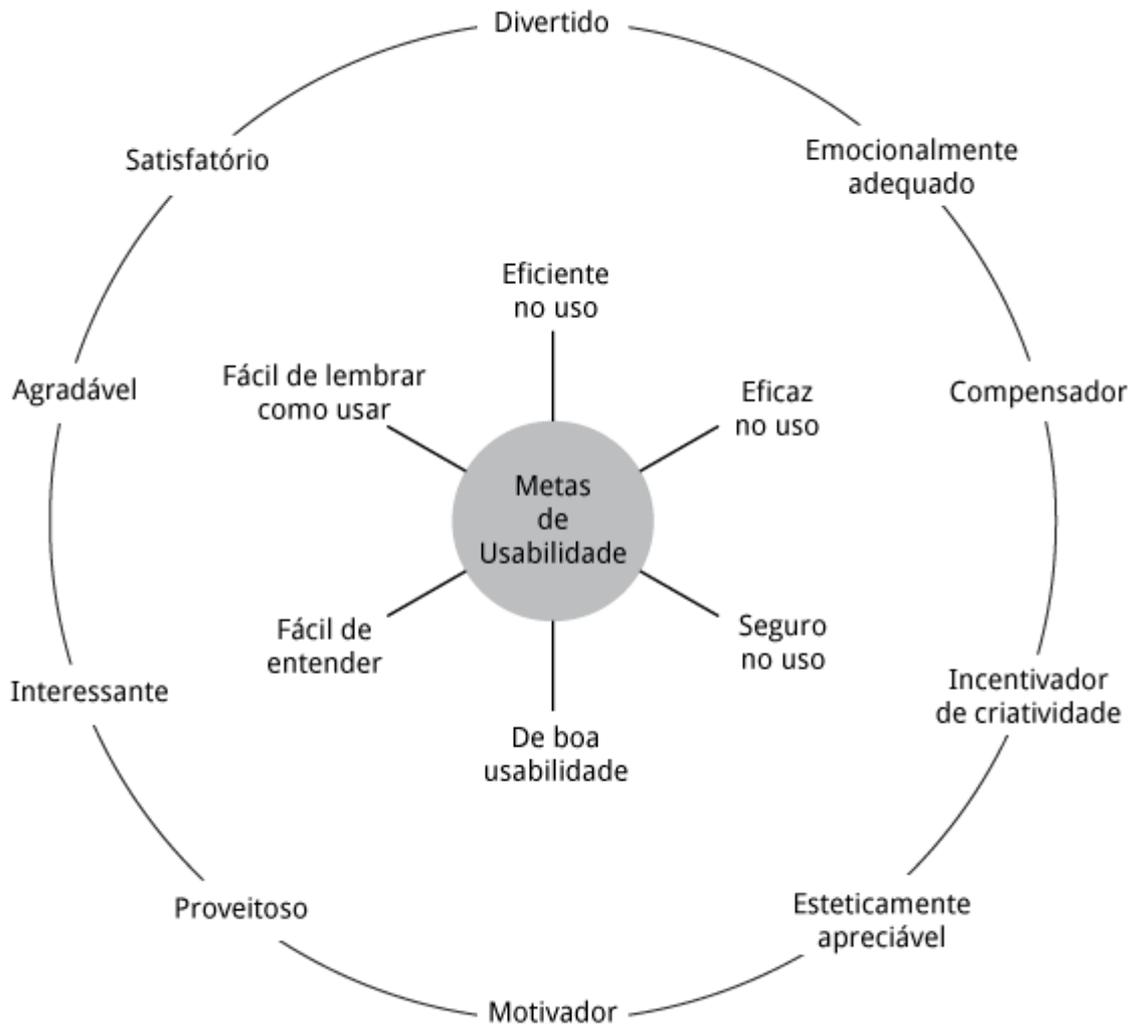
Um outro elemento acerca da usabilidade deve ser levado em conta, o *memorability* ou capacidade de memorização. Nilsen (2003), quando indaga “quando usuários retornam ao produto/sistema depois de um determinado período sem utilizá-lo, quão facilmente eles reestabelecerão proficiência de uso?”, deixa claro que interfaces usáveis também devem possuir o atributo de serem facilmente interpretadas, mesmo que o usuário não exerça seu uso com frequência.

Quanto às metas decorrentes da experiência do usuário, Preece *et al* (2005) afirmam que o processo de Design de Interação passou por um amadurecimento do seu objetivo central, visto que o contexto tecnológico foi sendo expandido, novos produtos foram criados, e novas necessidades se estabeleceram. Diretrizes de usabilidade serão criadas com fins de adaptação do trabalho ao homem, mas nos dias atuais, cada vez mais produtos interativos são usados também para atividades cotidianas, lazer, e outras com aspecto não laboral.

Ao perceberem que as novas tecnologias estão oferecendo maiores oportunidades para fornecer suporte às pessoas em seu dia-a-dia, pesquisadores e profissionais foram levados a considerar outras metas. A emergência de tecnologias (p. ex.: realidade virtual, web, computação móvel) inseridas em uma diversidade de áreas de aplicação (p. ex.: entretenimento, educação, residências, áreas públicas) trouxe à tona um conjunto muito maior de interesses (PREECE *et al*, 2005, p.40).

Ao falar interesses, as autoras se referem à essência da experiência de uso de artefatos/produtos interativos na atualidade. O projeto de produtos interativos para tais finalidades deve reconhecer e perseguir as metas de experiência de usuário, de acordo como forem determinadas suas importâncias na fase de identificação de necessidades. É importante ressaltar que o designer de interação deve equilibrar a relevância entre estas metas, buscando manter o foco na necessidade do usuário e na essência da atividade ou tarefa pois, como afirmam Preece *et al*, “o que é importante depende do contexto de uso, da tarefa a ser realizada e de quem são os usuários pretendidos” (2005, p. 41). Essa atitude se reflete durante todas as fases do processo de Design de Interação, influenciando em como abordar o usuário, que técnicas devem ser usadas, que diretrizes tomar para definir requisitos funcionais, a

percepção na construção de modelos conceituais, na condução iterativa de protótipos e no refinamento das alternativas finais.



**Figura 6.** As metas do Design de Interação: Metas de usabilidade constituem princípios importantes para a concepção de produtos usáveis. Tão importantes quanto estes, no círculo externo, metas decorrentes da experiência do usuário. Fonte: Preece *et al* (2005)

### 3 | DESCRIÇÃO DO PROJETO

Por uma visão generalista e de andamento linear, o processo iniciou-se de forma bem analítica. Phillips (2007) faz um levantamento apurado sobre os elementos de um *briefing* projetual, fazendo um interessante paralelo entre negócios e design. Em seu método de elaboração de um *briefing* projetual, ele afirma que “a seção que trata dos objetivos do negócio é a mais importante, embora muitos se esqueçam disso” (p. 40), ficando explícito em sua afirmação que não só os objetivos de design devem ser colocados em pauta, mas também os objetivos de negócios do cliente.

E foi a partir destes objetivos de negócios que foram definidos o objetivo e prazos do projeto/produto em questão, e que por consequência e com base nestes, foram feitas análises que definiram estratégias de design, ainda respeitando aspectos do planejamento estratégico do cliente e os prazos acordados. Apesar de sua obra abordar o “como fazer” o *briefing* de design, Phillips também introduz a importância do comportamento do designer na investigação destes elementos da estratégia de negócios, pois “a estratégia de design só pode ser bem elaborada quando a natureza do problema e a sua ligação com os objetivos do negócio forem claramente compreendidas” (2007, p. 40). Esta cultura crescente não está somente nas equipes ou em profissionais de design, pois há um notável movimento de empresas que buscam consultorias e escritórios especializados em Design de Interação, na expectativa de conseguir uma boa manutenção de marca através do aperfeiçoamento de seus produtos interativos em aspectos de experiência de uso (PREECE *et al*, 2005).

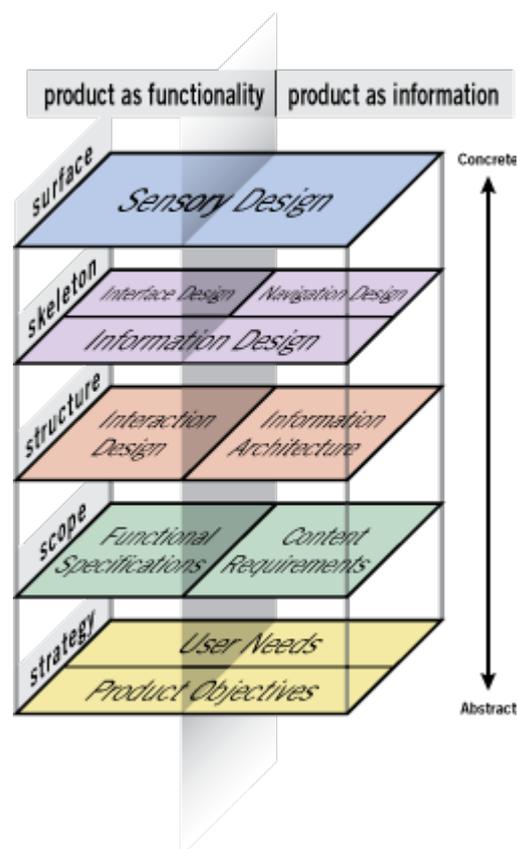
Um pouco mais adiante no processo, mas também nesta linha de pensamento, Garrett fez uma importante explanação sobre o plano de estratégia dos “Elementos da Experiência do Usuário”:

A base de uma experiência do usuário bem sucedida é uma estratégia claramente articulada. Saber tanto o que queremos que o produto realize para a nossa organização e o que nós queremos que ele realize para nossos

usuários, nos auxilia a buscar as decisões mais adequadas que temos de executar sobre todos os aspectos da experiência do usuário. (GARRETT, 2010, p. 35 – Tradução livre do próprio autor).

Observa-se a partir destas visões complementares, que o Design de Interação infere um forte caráter analítico no processo de design, comprometendo-se em fazer do projeto um ato que busca uma solução com equilíbrio entre os interesses do cliente (companhia responsável pelo lançamento do produto interativo em questão no mercado) e do usuário final.

Com base no que foi interpretado da observação acerca dos fundamentos do Design de Interação e das metodologias relacionadas a esta área do Design, o desenvolvimento do projeto foi estruturado em macro-tarefas baseadas nos “Elementos da Experiência do Usuário” de Garrett (2010). A estrutura original pode ser interpretada a partir da imagem abaixo:



**Figura 7.** Os Elementos da Experiência do Usuário (GARRETT, 2010)

Garrett divide o esquema em dois níveis de experiência que o produto entrega ao usuário: O produto como funcionalidade, ou basicamente a experiência através das tarefas que o usuário executa pela mediação da interface do sistema; O produto como informação, ou como os elementos informativos estão organizados e como os usuários irão interpretar a informação ali contida. Adaptando as macro-tarefas às características do produto a ser projetado, que por ser um aplicativo cuja maior parte da informação provém de livros digitais produzidos por outras empresas, estas foram então divididas como está a seguir:

- **Estratégia** [*Objetivos do Produto e Necessidades do usuário*]
- **Escopo** [*Especificações Funcionais*]
- **Estrutura** [*Design de Interação*]
- **Esqueleto** [*Design de Interface, Navegação e Informação*]
- **Superfície** [*Design Visual*]

Em relação aos “Objetivos do produto”, é possível pontuar que se trata de uma fase onde há um contato próximo do cliente, para entender sua necessidade. Documentos que indicam princípios como visão, missão e objetivos são solicitados para compreender onde o cliente quer chegar com o produto. Para as “necessidades do usuário”, a aproximação dá-se com usuários-alvo e ambientes ligados ao contexto da atividade e especificidades destes. Técnicas de pesquisa que envolvem observação e testes com estes usuários-alvo são recorrentes, buscando informações acerca dos aspectos de uso e de contexto que constituem a base da pesquisa das interações do sistema.

Por “Especificações Funcionais”, devem ser entendidos como os requisitos das funcionalidades que o sistema deve prover ao usuário (GARRETT, 2010), definidos respeitando o equilíbrio entre os objetivos do produto e as necessidades do usuário. Estes requisitos podem ser escritos, de forma estruturada, em um documento de texto e aprovado pelas equipes internas e pelo cliente.

Seguindo o processo, com os requisitos definidos e documentados, é iniciada a fase de estruturação do sistema. Os requisitos funcionais estabelecidos podem indicar a natureza do produto, mas ainda são desprovidos de uma organização estruturada das ações. Garrett afirma que “Após os requisitos serem definidos e hierarquizados, temos uma visão ampla do que o produto final deve apresentar. Todavia, os requisitos não descrevem como as peças se encaixam em busca da formação coesa entre si” (2010, p. 79).

O “Design de Interação” é, como bem comentado na fase de fundamentação teórica desta pesquisa, uma área do design que envolve a aplicação de técnicas e métodos analíticos junto a usuários, buscando identificar padrões de comportamento pessoal e de suas atividades para definir fluxos de interação por meio de interfaces, adequados aos requisitos funcionais do sistema. Apesar de Garrett (2010) concentrar o uso do termo Design de Interação no contexto de desenvolvimento de softwares e interfaces web, e como uma fase de pesquisa e descrição do comportamento do usuário e como o sistema deve ser adaptado a este comportamento (2010), esta área e disciplina do design é abordada por Preece *et al* (2005) de maneira mais abrangente, onde o envolvimento do designer de interação existe desde a fase de Estratégia, entendendo as necessidades do usuário. Seus objetivos podem ser sintetizados como a construção de um modelo conceitual de interação em fluxo de tarefas (*task flow*) entre o usuário e o sistema, buscando atingir metas de usabilidade e de experiência de usuário conforme diagrama de Preece *et al* visualizando anteriormente nesta pesquisa.

Com a construção do modelo conceitual de interação do usuário com o sistema, representado pelo um *task flow*, o ato de construção do “esqueleto” é iniciada. Este ato consiste em três práticas: o design de interface, o design da navegação e o design informacional. Em muitos casos, o “esqueleto” do produto/sistema é definido pelo design de interface baseado no processo de desenvolvimento de software, carecendo da participação de usuário e um processo de design de interação como base. Por consequência, as interfaces acabam por serem definidas com base em uma visão mais técnica, gerando resultados de uso satisfatórios para a equipe que a projeta, mas geralmente oferecendo falhas de usabilidade e frustrações na experiência de uso de quem vai efetivamente utilizar o produto/sistema em seu dia-a-dia.

Em uma abordagem focada na experiência do usuário, a construção do “esqueleto” do produto/sistema observa que o design de interface pode ser entendido como o ato de definir os componentes de uma interface que será manipulada pelo usuário na busca da execução de suas tarefas. Todavia, esta abordagem admite que a definição de componentes de interface é insuficiente para gerar uma experiência satisfatória ao usuário. Com isso, também é feito o design de navegação, que busca definir um modelo de navegação do sistema, afetando a disposição dos componentes de interface para promover um trabalho de hierarquia entre as tarefas que o sistema oferece e tornar a troca de tarefas e telas mais fácil e prática. Como a informação é um item presente em toda a parte do sistema, o design informacional também é feito, buscando também hierarquizar e assim organizar as informações exibidas ao usuário de maneira mais coerente.

A fase de *superfície* trata-se do design visual do esqueleto, buscando agregar estética ao produto/sistema. São feitos estudos de identidade visual do cliente/produto e análise estética relacionada ao contexto do usuário e de suas atividades, para definir elementos intimamente ligados à percepção visual como cor, tipografia e também detalhes de elementos físicos através de imagem e textura, buscando adequar o conteúdo à satisfação visual dos usuários.

Para cada etapa (ou plano, como o autor cita) deste esquema, foram incluídas técnicas e métodos de outros autores, que se adequaram a características e especificidades do projeto, uma identificação feita após análise do documento de planejamento estratégico do cliente, que abordava os objetivos do negócio tão importantes na visão de Phillips. Ainda dentro desse processo, a iteração esteve presente em cada uma das etapas, buscando avaliar os resultados parciais e melhorá-los a ponto de atingir um determinado nível de satisfação do usuário-alvo, em expectativas relacionadas às metas de usabilidade e de experiência de usuário abordadas na fundamentação da pesquisa. Os tópicos subsequentes descrevem cada uma das etapas do projeto.

### **3.1 Objetivos do produto e necessidades do usuário**

Com base no que já foi citado anteriormente nesta pesquisa, os objetivos do produto partem de uma estratégia de negócios bem articulada. Garrett (2010) afirma que, antes de pensar em aspectos tecnológicos e da experiência do usuário, duas perguntas devem ser respondidas: *O que queremos atingir com esse produto? O que nossos usuários querem atingir com o produto?* Estas perguntas, quando respondidas com clareza e transparência, constituem respectivamente os objetivos do produto e as necessidades dos usuários. Para investigar o que o cliente pretende atingir com o produto, foi feita a leitura do seu documento de plano de negócios e também da apresentação corporativa, para entender a estratégia de negócios por trás do produto. Estas investigações resultaram como destaques os itens abaixo:

#### **Objetivo central do produto:**

*“Ser uma plataforma de consumo de conteúdo editorial digital que ofereça conveniência, economia, mobilidade, interatividade e facilidade de acesso ao conteúdo em qualquer lugar.”*

#### **Metas para atingir tal objetivo:**

- Ser uma maneira fácil de ter acesso e fazer uso de livros
- Oferecer a praticidade de compilar vários de livros em um único dispositivo móvel
- Conferir aspecto interativo, que permite fazer comentários, notas e marcações como em um livro impresso.
- Possibilidade de atualização automática de livro, em caso de lançamento de nova edição
- Possibilidade de compartilhamento de conteúdo

#### **3.1.1 Observando os usuários**

Tendo definido os objetivos do produto, o foco do projeto passou a ser a identificação da necessidade dos usuários, ou o que eles pretendem atingir com o produto. Para tal,

ocorreu a abordagem destes através da técnica de observação de uma forma bem prática, conhecida por observação “rápida e suja”.

As observações “rápidas e sujas” podem ocorrer em qualquer lugar, a qualquer hora. Por exemplo, os avaliadores geralmente vão a uma escola, a um lar ou a um escritório, a fim de observar e conversar com usuários de maneira casual, visando a obter um *feedback* imediato sobre um protótipo ou produto. (...) As observações “rápidas e sujas” são apenas isto – maneiras de se descobrir o que está acontecendo rapidamente e com pouca formalidade (PREECE *et al*, 2005, p. 383).

Para melhorar a experiência de registro do ato de observar, geralmente o observador recorre ao uso de um entre alguns tipos de *frameworks*, “pois estes são úteis não somente para dar foco, mas também para organizar a observação e a atividade de coleta de dados” (PREECE *et al* 2005, p. 389). Como o caráter da abordagem foi simples, o *framework* adotado, um exemplo citado por Preece *et al* (2005), foi resumido a 3 itens como pontos de observação: *A pessoa, o local, e a coisa*. Isto serviu para que algumas metas fossem concebidas antes de cair em campo, e baseando-se nos objetivos de produto, foi estabelecido que o alvo da observação enquanto *a pessoa* seriam as com interesse tanto na leitura pelos estudos como pelo lazer. Para *o local*, foi estabelecido que parte da observação seria em uma livraria, e outra em um ambiente de trabalho. Enfim, para *a coisa*, foram observados aspectos de acesso aos livros, locomoção com os livros e uso/leitura.

A coleta de dados deu-se através da captura destes eventos por meio de anotações em caderno e registro fotográfico com o auxílio de um *smartphone* com câmera de definição de imagem adequada. Apesar da praticidade, as anotações em caderno se mostraram levemente incômodas, pois todo o material teve de ser transcrito para um documento de texto no computador, e esta impressão pode não ter sido mais incômoda pelo fato do caráter da observação ter sido “rápida e suja”, pois em um contexto de observação mais apurada e em estudo de campo mais agitado, sua aplicação deve ser reconsiderada diante de outros meios de captura. O registro fotográfico ofereceu ajuda para tanto ilustrar situações do contexto, como para ampliar a visão do que foi observado, pois ao analisar as imagens, o observador pode

perceber algo que não foi possível ser detectado no ato em campo. Outro fato que auxiliou foi o do equipamento ser leve, fácil de usar e guardar pois cabe em um bolso, e registrar imagens com qualidade de câmeras portáteis, visto que não foi necessário registrar imagens com qualidade profissional.



**Figura 8.** Identificando necessidades dos usuários através de observação "suja e rápida". Fonte: Próprio autor (2011)

A coleta destes dados em contato com usuários e ambientes é uma atividade imprescindível em projetos que envolvam o Design de Interação, todavia apresentar estes dados, mesmo que redigidos em um documento ou inseridos em uma apresentação de *slides*, para a equipe interna e para o cliente não oferece clareza ou impacto na interpretação da importância da atividade realizada.

### 3.1.2 Cenário hipotético baseado em persona através de *storytelling*

Buscando adequar estes dados a uma linguagem mais “universal”, fizemos uso da construção de um cenário hipotético, envolvendo um modelo de usuário ou *persona* e descrevendo situações do seu cotidiano, relacionados à experiência em torno dos livros. A princípio, *persona* e cenário configuram-se como técnicas distintas. Existem casos projetuais em que apenas uma entre elas é utilizada para definir os objetivos do usuário diante da experiência com determinado produto. Contudo, a técnica de criação de *personas*, que caracterizam-se como “*personagens fictícios construídos através da pesquisa de usuários, que servem como casos de exemplo durante o desenvolvimento da experiência*” (GARRETT, 2010, p.51), busca descrever aspectos pessoais do usuário, tratando da atividade e ambiente deste com superficialidade.

Interpretamos que sua abordagem seria limitada no contexto deste projeto, pois quando utilizadas isoladamente seus resultados não são adequadamente eficazes em design. Ao aplicar a técnica de *persona* inserida no contexto de um cenário, conseguimos resultados mais expressivos e que relevam não só características pessoais do usuário, como também de suas atividades e ambiente, e desta forma pode-se “transformar estes em arquétipos que representem uma ampla amostra de usuários” (COOPER *et al*, 2007, p.76. Tradução livre do próprio autor).

Cenários baseados em *personas* são descrições concisas de uma ou mais *personas* em contexto de utilização de um produto buscando atingir determinadas metas. Eles nos permitem iniciar designs através de uma história que descreve uma experiência ideal diante da perspectiva da *persona*, focando em pessoas e em como elas pensam e se comportam, em vez de tecnologia ou regras de negócio (COOPER *et al*, 2007, p.112. Tradução livre do próprio autor).

Tal descrição, para ter uma apresentação menos formal na busca de ser mais facilmente compreendida, foi desenvolvida como uma narrativa verbal da experiência de uma *persona*. Quesenbery & Brooks afirmam que “Histórias facilitam a descrição de um contexto ou situação” (2010, p. 8. Tradução livre do próprio autor).

O lugar mais óbvio para coletar histórias está nas pesquisas qualitativas: etnografia, pesquisa contextual, *focus groups*, e entrevistas todas centradas em observar (e ouvir) pessoas. (...) Quando você está lá, consegue ouvir e ver todos os pequenos detalhes que constroem uma experiência (QUESENBERRY & BROOKS, 2010, p.121. Tradução livre do próprio autor).

Esta afirmação motivou o uso da técnica, e através da combinação com o cenário e a *persona*, foi construída uma narrativa verbal de uma *persona* genérica, em um cenário comportamental baseado nos objetivos do produto e na necessidade do usuário. Este documento pode ser conferido com o **Apêndice A** (pág. 73).

### **3.2 Especificações funcionais**

Segundo Cooper *et al* (2007), os cenários baseados em *persona* nos permitem criar designs a partir da descrição da atividade da *persona* em determinado contexto, mas antes de partir para essa etapa, houve uma análise dos requisitos funcionais que o produto deveria oferecer. Tal análise se deu com base no que o cliente já esperava do produto, e no que a pesquisa com usuários revelou. O resultado foi compartilhado em uma reunião com a equipe de desenvolvimento (programadores, engenheiros de software, responsáveis por estruturar diagramas de classe e escrever o código do aplicativo), para validação de possibilidade e viabilidade das funções.

Garrett transparece a importância dessa interação, falando que “programadores geralmente não gostam de especificações, pois estas normalmente são tediosas, e o tempo gasto lendo elas é reduzido do tempo para escrever código” (2010, p. 68. Tradução livre do próprio autor), e tal interação já auxilia na interpretação dos requisitos por parte da equipe de desenvolvimento de software, embora sua documentação seja recomendada. Garrett também cita três características interessantes na hora de escrever tal documento, ressaltando que a linguagem deve ser positiva, específica e que evite gírias.

### 3.2.1 Documento de funcionalidades

Ao final do alinhamento entre as equipes internas, foi gerado um documento com todos os requisitos de funcionalidade. Este documento também foi compartilhado com o cliente, e validado através da ferramenta de gerenciamento de projetos. Percebe-se então que sua existência e compartilhamento com os stakeholders internos e externos é de grande importância, pois permite estabelecer funcionalidades viáveis, no sentido de produção, e orienta o cliente mais uma vez sobre os resultados que estão sendo gerados, reduzindo sua ansiedade. Os resultados gerados podem ser caracterizados como uma divisão de áreas/seções, cada qual como uma espécie de macro-funcionalidade, onde cada uma destas engloba funcionalidades menores. De maneira generalista, temos a seguinte divisão:

- **Cadastro/Login:** Atendendo às expectativas quanto a facilidade no acesso a livros, o aplicativo deve oferecer possibilidade de *login* no sistema de compra de livros que o cliente dispõe. As compras efetuadas via internet nesse sistema, serão sincronizadas com o aplicativo quando o usuário estiver logado. Caso o usuário não conheça tal sistema, poderá efetuar o cadastro no próprio aplicativo.
- **Minha Conta:** Como o usuário pode conectar-se ao sistema, efetuando *login*, o aplicativo oferece uma área para que o usuário possa editar suas informações, como e-mail e endereço. Também pode ser feita solicitação de nova senha, onde o sistema envia uma senha genérica para o e-mail cadastrado, e também troca de senha atual.
- **Biblioteca:** A metáfora para o armazenamento dos livros. Uma área do sistema onde o usuário acessa todos os livros, que podem ser organizados por ordem alfabética e autor ou título, por livros mais recentes e por categoria. Caso o usuário não queira mais manter determinado livro, pode deletar o que não for mais do seu interesse. Há um sistema de notificação que avisa quando o usuário efetuou uma compra pelo sistema via internet e há então novos livros, ou quando há atualizações de livros existentes (novas edições).
- **Leitura Atual:** Observando que usuários tendem a manter alguns livros com

leitura em curso, esta seção é uma espécie de biblioteca somente destes livros que estão “abertos”. Ao acessar algum destes livros, o usuário o “abre” exatamente na última página que estava a ler no acesso anterior. Com algum conhecimento sobre o conteúdo do livro, o usuário pode ter a intenção de divulgá-lo para algum amigo ou familiar, e esta seção permite que tal intenção seja concretizada através de uma interface de compartilhamento através de e-mail e redes sociais.

- **Leitura:** A interface de contato com o conteúdo do livro. Tela onde o usuário lê e grifa texto, faz notas de comentário e marca páginas. Também pode acessar o índice do livro, seu resumo e a área de marcações, organizadas por capítulo.

Estas funcionalidades foram descritas com mais rigor e especificação no documento de requisitos funcionais, apresentado no **Apêndice B** (pág. 74).

### 3.3 Design de Interação

O documento de requisitos funcionais, definido na fase anterior, estabelece características do produto que poderão ser pouco (ou não serão) alteradas até sua fase de implementação, dependendo do da percepção do usuário diante da iteração contida em cada avaliação de alternativas. É importante lembrar que o termo “Design de Interação” é abordado aqui como uma fase do projeto, porém, seu conceito vai além disso, como argumentado em várias ocasiões nesta pesquisa.

Contudo, observando-o pela ótica do esquema projetual, temos que na visão de Garrett (2010), o Design de Interação envolve a preocupação em torno de “descrever possíveis padrões de comportamento do usuário e definir como o sistema irá suportar e responder a este comportamento” (p. 81. Tradução livre própria do autor). Isso envolve então desenvolver um modelo conceitual de interação usuário-sistema.

Definimos modelo conceitual como uma descrição do sistema proposto – no que diz respeito a um conjunto de ideias integradas e de conceitos sobre o que ele deveria fazer, como se comportar e com o que se parecer – que seria compreensível pelo usuários da maneira pretendida (PREECE *et al*, 2005, p. 268).

Tal prática é também conhecida por Design Conceitual, e sua aplicação neste projeto consistiu em abordar usuários, explicar o conceito do projeto e descrever a estes os requisitos funcionais. Essa abordagem, segundo os princípios do Design de Interação acerca da iteração, deixou claro que as funcionalidades apresentadas eram passíveis de mudança, caso o usuário observasse algo mais relevante ou inutilidade em alguma destas. Felizmente, não houve alteração de requisitos, pois os usuários jugaram estes como satisfatórios.

Seguindo com a abordagem, buscou-se hierarquizar as funcionalidades em tarefas de um modelo conceitual baseado em manipulação e navegação, pois de acordo com Preece *et al*, tal modelo “descreve a atividade de manipular objetos e navegar por espaços virtuais explorando o conhecimento que os usuários têm de como fazer isso do mundo físico” (2005, p. 68). Como a pesquisa se baseia no ato de leitura, manuseio, transporte e acesso a livros no mundo físico, ficou entendido que esta classe de modelo conceitual seria a mais adequada dentro de os outros pesquisados. A construção do modelo conceitual baseou-se na *manipulação direta*, e ocorreu através de hierarquização das tarefas por meio de *feedback* de usuários. Este tipo de modelo conceitual a partir da manipulação foi definido por Ben Shneiderman, que pontuou (*apud* PREECE *et al*, 2005, p. 68) três princípios para as interfaces de *manipulação direta*:

- Representação contínua de objetos e ações de interesse
- Ações incrementais rapidamente reversíveis, com feedback imediato por parte do objeto de interesse
- Comandos por meio de ações físicas e pressão de botões, em vez de comandos com sintaxe complexa.

Estes respeitam princípios de usabilidade e arquitetura da informação e se mostraram adequados à natureza do projeto. O procedimento ocorreu através da iteração e prototipação manual, utilizando lápis e papel para registrar as observações dos usuários. Ainda que Garrett defenda que na fase *Escopo* os requisitos, além de definidos, sejam hierarquizados (2010), o processo não ocorreu desta maneira. Isto se deu pelo caráter iterativo inserido em cada etapa, sendo assim a hierarquização, em termos de utilidade da tarefa, só começou a ser estabelecida de fato com a construção do modelo conceitual. O envolvimento com usuários mostrou-se novamente importante, pois seu repertório baseado na atividade física influenciou interações importantes que o aplicativo deveria oferecer, como exemplo o acesso inicial à tela de ***Leitura atual*** ante ao acesso da tela de ***Biblioteca***, pois sua necessidade de abrir um livro com leitura em curso é mais recorrente que buscar um livro novo.

Os resultados da geração de alternativas, após avaliação dos usuários, podem ser vistos no **Apêndice C** (pág. 78).

### **3.4 Design de Interface, Navegação e Informação**

A definição de um modelo conceitual envolve os caminhos a percorrer e evitar no manuseio do aplicativo, baseado nas especificações funcionais definidas como o equilíbrio das necessidades do usuário e dos objetivos do produto. Entretanto, os resultados ou a forma apresentativa deste modelo ainda configuram-se como uma estrutura subjetiva (GARRETT, 2010). O *Esqueleto* do sistema baseia-se na definição de um modelo tangível, representado por um protótipo visual que, na visão de Garrett, deve ser analisado sobre três óticas distintas, porém complementares: design de interface, design da navegação e design da informação (2010).

Se envolve fornecer aos usuários a capacidade de fazer as coisas, é design de interface. A interface é o meio pelo qual os usuários realmente entram em contato com a funcionalidade definida nas especificações e estruturação no Design de Interação (GARRETT, 2010, p. 109. Tradução livre do autor).

Baseando-se em Garrett, pode-se afirmar que design de interface caracteriza-se pela definição de elementos e componentes pelos quais usuários conduzirão interações com o sistema. Em uma interface digital, o usuário se depara com botões, menus, listas *drop-down*, campos de entrada e outros elementos que intermediarão tarefas como cadastro de usuário, *login*, abertura de documentos, entre outras. Aplicando a dispositivos móveis, temos elementos invisíveis. O design da navegação “é a lente pelo qual o usuário visualiza a estrutura, e se reflete em como o usuário pode mover-se no sistema.” (2010, p. 109. Tradução livre do autor.), ou seja, funciona como uma espécie de sinalização indicando ao usuário, através de elementos de interface, onde ele está e como proceder para ir a determinada área do sistema. Cabe ao design da informação apoiar a navegação, fazendo com que elementos da interface sejam cognitivamente adequados aos usuários e inserindo hierarquia na informação apresentada.

A abordagem dentro deste projeto buscou trabalhar estes três aspectos de uma vez, na construção de alternativas oriundas de prototipação manual no início, para de maneira rápida estabelecer uma base do que viria a ser o design visual, ou *layout*.

O *layout* da página é onde design da informação, design da interface e design da navegação encontram-se para formar um *esqueleto* de forma coesiva. Por isto, o layout é construído e detalhado sobre um documento chamado *wireframe* (GARRETT, 2010, p. 128. Tradução livre do autor).

O *wireframe* é, portanto, um documento que caracteriza-se como protótipo final de design do aplicativo, antes de ser definido seu design visual. Ele foi evoluído para uma representação digital após estabelecimento de uma base do *esqueleto*, e com estas apresentações visuais, com auxílio do *tablet* iPad, os últimos testes foram feitos para garantir o *wireframe* com um teste que incluía a percepção dos elementos como interface, do sentido que cada elemento fazia através de interpretação cognitiva e do sentido de localização que a navegação oferecia. Os testes foram baseados em 4 atividades de navegação delegadas aos usuários:

- Onde você está?

- Como você deve proceder para ir à tela de biblioteca?
- Como você deve proceder para acessar um livro?
- Como você deve proceder para marcar uma página?

Os resultados foram confusos no início, pois os usuários precisam de indicação para saber do que se tratavam alguns elementos da interface. Ficou claro que um *wireframe* deve oferecer esboços de ícones e símbolos, pois são elementos imprescindíveis à cognição humana. Alguns elementos, mesmo sem este apuro visual, foram entendidos por uma questão de contexto e repertório de navegação, mas outros precisaram da descrição pela equipe de design. Contudo, ao explicar o que de fato era apresentado, a navegação era compreendida e dita como bem estruturada, bem como os elementos de interface bem presentes e adequados, tendo os usuários concluído suas tarefas.

O protótipo final ou wireframe pode ser visualizado no **Apêndice D** (pág. 86).

### **3.5 Design visual**

Com o *esqueleto* finalizado, por fim temos a fase do design visual do aplicativo, onde serão definidos elementos que agregarão estética ao *esqueleto*. Para buscar tais elementos, foram feitos levantamentos da identidade visual do cliente e observação de aspectos visuais relacionados ao contexto da atividade central do aplicativo. Buscou-se definir um design visual que, por ser de um artefato digital, trouxesse ao usuário parte do ambiente físico conectado ao universo da leitura e acesso a livros, buscando tornar o ambiente virtual de adaptação através de sensações psicológicas, ao invés de oferecer uma estética somente baseada em ambientes virtuais. Eis algumas observações relacionadas para orientar o design visual:

#### **Cor**

Respeitando *guidelines* de identidade visual do cliente, as cores definidas e suas

justificativas foram estas:

*Roxo*

- impacto e força
- diferenciação do usual
- destaque nas telas de fundo
- quente / equilíbrio entre vermelho e azul
- irreverente

*Branco / preto:*

- cores complementares neutras > equilíbrio
- impacto
- contraste
- vazado: continuidade, fluidez e liberdade

**Tipografia**

O manual de identidade visual do cliente identificava a família *Verdana* para aplicações digitais. Entretanto, testes foram realizados, e foi constatado que havia uma preferência por tipos serifados. Sendo assim, buscou-se uma família com fontes textuais serifadas aplicáveis a meios digitais e com estética que atendessem à essência do produto. A família que se ajustou bem a essas diretrizes foi a *Georgia*, tendo a *Verdana* como família de apoio.

*Família Georgia:*

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

0123456789

*ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ*

*abcdefghijklmnopqrstuvwxyz*

*0123456789*

*Família Verdana:*

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

0123456789

*ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ**abcdefghijklmnopqrstuvwxyz**0123456789*

Por se tratar do meio digital, optou-se por trabalhar com textos de no mínimo 16 pontos. A leitura é contemplada com os tamanhos 16, 18, 21 e 24 pontos, cabendo à preferência de ajuste do usuário.

**Textura**

Para manter o usuário em um contexto visual virtual ligado ao físico, foi feito um levantamento em campo e pela internet de aspectos visuais ligados à bibliotecas e livrarias. Texturas de madeira formando a estrutura das estantes que abrigam os livros, carpete revestindo o piso, cadeiras e sofás sobretudo com estofado revestido por veludo, como também iluminação direcionada aos produtos foram elementos comuns na análise deste contexto visual.



**Figura 9.** Aspecto da Livraria Cultura em Recife. O projeto do ambiente privilegia o uso de madeira, carpete e iluminação direcionada. Fonte: Próprio autor (2011)



**Figura 10.** Aspecto da Livraria Iconográfica, em Porto Alegre. Também há presença dos elementos em madeira, carpete, veludo e iluminação direta. Fonte: [www.iconografica.com.br](http://www.iconografica.com.br) (2011)

Foram criados alguns padrões de malha de repetição formal, bem como feito o uso de técnicas vetoriais de textura tais como *grain* e *note paper* e uso das ferramentas de *shadow*, *glow* e *gradient* para trabalhar efeitos de luz e sombra.

### 3.5.1 Telas do aplicativo

Os resultados podem ser conferidos nas imagens abaixo:

Tela de *login* do aplicativo – Modo *landscape*



Tela de *login* do aplicativo – Modo *portrait*



The image shows a login screen in portrait mode. The background is a light beige color with a subtle, repeating floral pattern. In the center, there is a white rounded rectangle containing the login form. At the top of this rectangle, the text "Login de Usuário" is written in a purple, serif font. Below this text is a horizontal line. There are two input fields: the first is labeled "E-mail" and the second is labeled "Senha". To the right of the "Senha" field is a purple button with the text "Entrar" in white. Below the input fields, the text "Ainda não é nosso usuário?" is displayed, followed by a dark grey button with the text "Cadastre-se aqui" in white.

*Login de Usuário*

---

E-mail

Senha

Entrar

Ainda não é nosso usuário?

Cadastre-se aqui

Tela de cadastro de novo usuário – Modo *landscape*

*Formulário de Cadastro*

Nome  Sobrenome

E-mail  Confirmar E-mail

Senha  Confirmar Senha

CPF  Data de Nascimento

Endereço  N°  Comp.

Bairro  Cidade  UF  Cep

Deseja receber extratos de compra periodicamente no seu e-mail?

**Cadastrar**

Tela de cadastro de novo usuário – Modo *portrait*

*Formulário de Cadastro*

<input type="text" value="Nome"/>	<input type="text" value="Sobrenome"/>		
<input type="text" value="E-mail"/>	<input type="text" value="Confirmar E-mail"/>		
<input type="text" value="Senha"/>	<input type="text" value="Confirmar Senha"/>		
<input type="text" value="CPF"/>	<input type="text" value="Data de Nascimento"/>		
<input type="text" value="Endereço"/>	<input type="text" value="N°"/>	<input type="text" value="Comp."/>	
<input type="text" value="Bairro"/>	<input type="text" value="Cidade"/>	<input type="text" value="UF"/>	<input type="text" value="Cep"/>

Deseja receber extratos de compra periodicamente no seu e-mail?

## Tela de **Leitura** – Modo *landscape*

←

### Orgulho e Preconceito

Capítulo 2

🔍 🚩

Mr. Bennet foi uma das primeiras pessoas que visitaram Mr. Bingley. Sempre fora esta a sua intenção, embora continuasse a assegurar até o fim à sua esposa que não iria de forma alguma; nada lhe disse até a noite do dia em que fez a visita. Só aí ele o revelou, da seguinte maneira: vendo a sua segunda filha ocupada em reformar um chapéu, dirigiu-lhe de súbito estas palavras:

– Espero que Mr. Bingley goste do chapéu, Lizzy.

– Não temos nenhum modo de saber as preferências de Mr. Bingley, já que não podemos visitá-lo – interveio a mãe, ressentida.

– Mas você se esquece, mamãe – disse Elizabeth –, de que nós o encontraremos em reuniões e que Mrs. Long prometeu nos apresentar a ele.

– Não creio que Mrs. Long faça tal coisa. Ela tem duas sobrinhas e é uma mulher egoísta e hipócrita. A minha opinião sobre ela não é boa.

– Nem a minha tampouco – disse Mr. Bennet. – Alegra-me saber que vo  
dela.

Mrs. Bennet não se dignou responder. Incapaz de dominar-se por ma  
ralhar com uma das filhas: – Não tussa desse modo, pelo amor de Deus, K  
piedade dos meus nervos... Você os está dilacerando!

– Kitty não sabe tossir discretamente – disse o pai.

– Não tem noção do momento oportuno.

*Capa*

---

*Resumo*

---

*Índice*

---

*Marcações*

⏮

Pág. 14/443

🔄 ⚙️

Tela de **Leitura** – Modo *portrait*

←

## Orgulho e Preconceito

Capítulo 2

🔍
📖

Mr. Bennet foi uma das primeiras pessoas que visitaram Mr. Bingley. Sempre fora esta a sua intenção, embora continuasse a assegurar até o fim à sua esposa que não iria de forma alguma; nada lhe disse até a noite do dia em que fez a visita. Só aí ele o revelou, da seguinte maneira: vindo a sua segunda filha ocupada em reformar um chapéu, dirigiu-lhe de súbito estas palavras:

- Espero que Mr. Bingley goste do chapéu, Lizzy.
- Não temos nenhum modo de saber as preferências de Mr. Bingley, já que não podemos visitá-lo – interveio a mãe, ressentida.
- Mas você se esquece, mamãe – disse Elizabeth –, de que nós o encontraremos em reuniões e que Mrs. Long prometeu nos apresentar a ele.
- Não creio que Mrs. Long faça tal coisa. Ela tem duas sobrinhas e é uma mulher egoísta e hipócrita. A minha opinião sobre ela não é boa.
- Nem a minha tampouco – disse Mr. Bennet – você não depende dos serviços dela.

Mrs. Bennet não se dignou responder. Imediatamente depois disso, passou mais tempo, entretanto, pôs-se a ralar com esse modo, pelo amor de Deus, Kitty. Tenho meus nervos... Você os está dilacerando!

- Kitty não sabe tossir discretamente – disse Elizabeth.
- Não tem noção do momento oportuno.
- Não tusso para distrair-me – respondeu Mr. Bennet.
- Quando será o nosso próximo baile, Lizzy?
- De amanhã a quinze dias.
- É verdade – gritou a mãe. – E Mrs. Long

aA
aA
aA
aA

Georgia

---

Palatino

---

Times New Roman

---

Verdana

---

Helvetica Neue

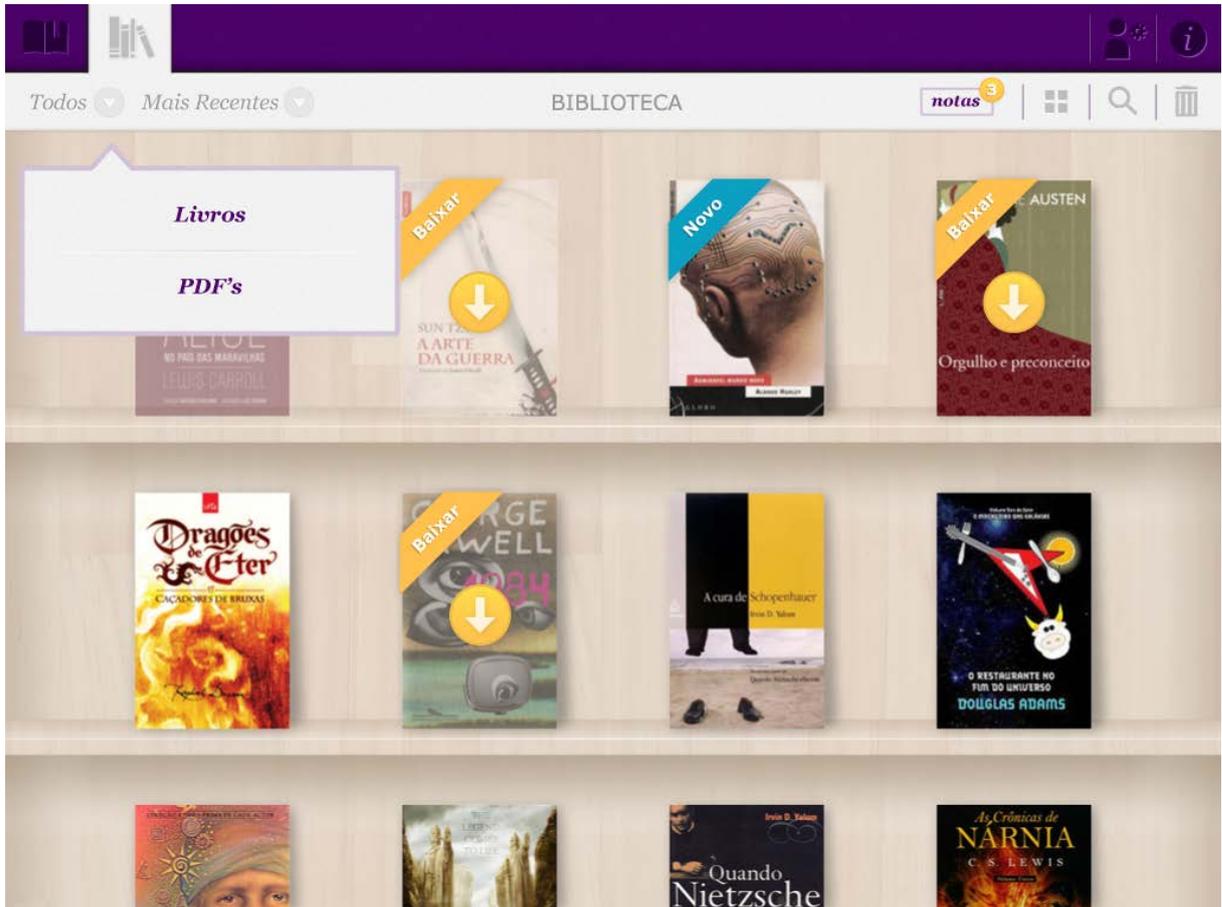
☀️

Pág. 14/443

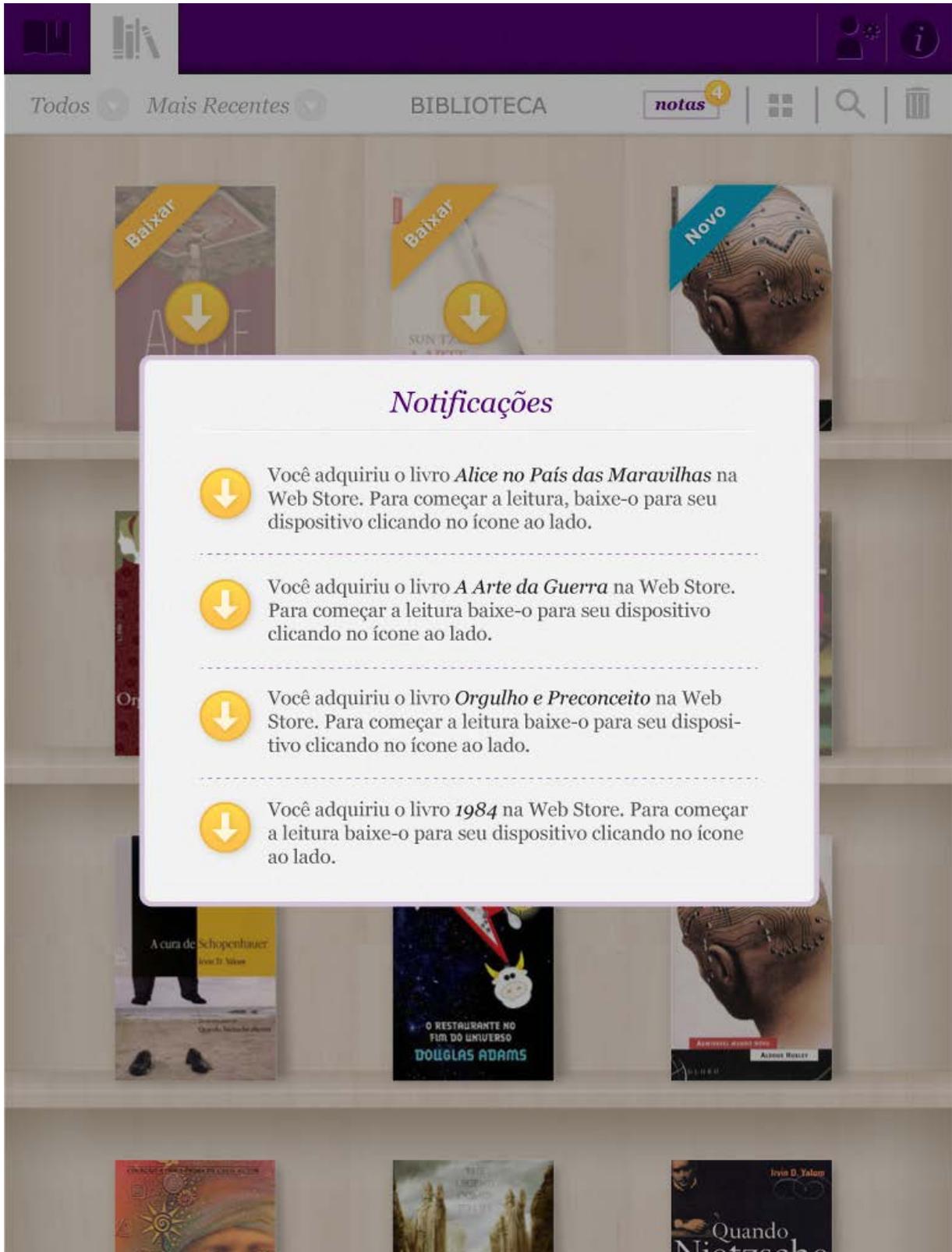
⬆️

🔄
⚙️

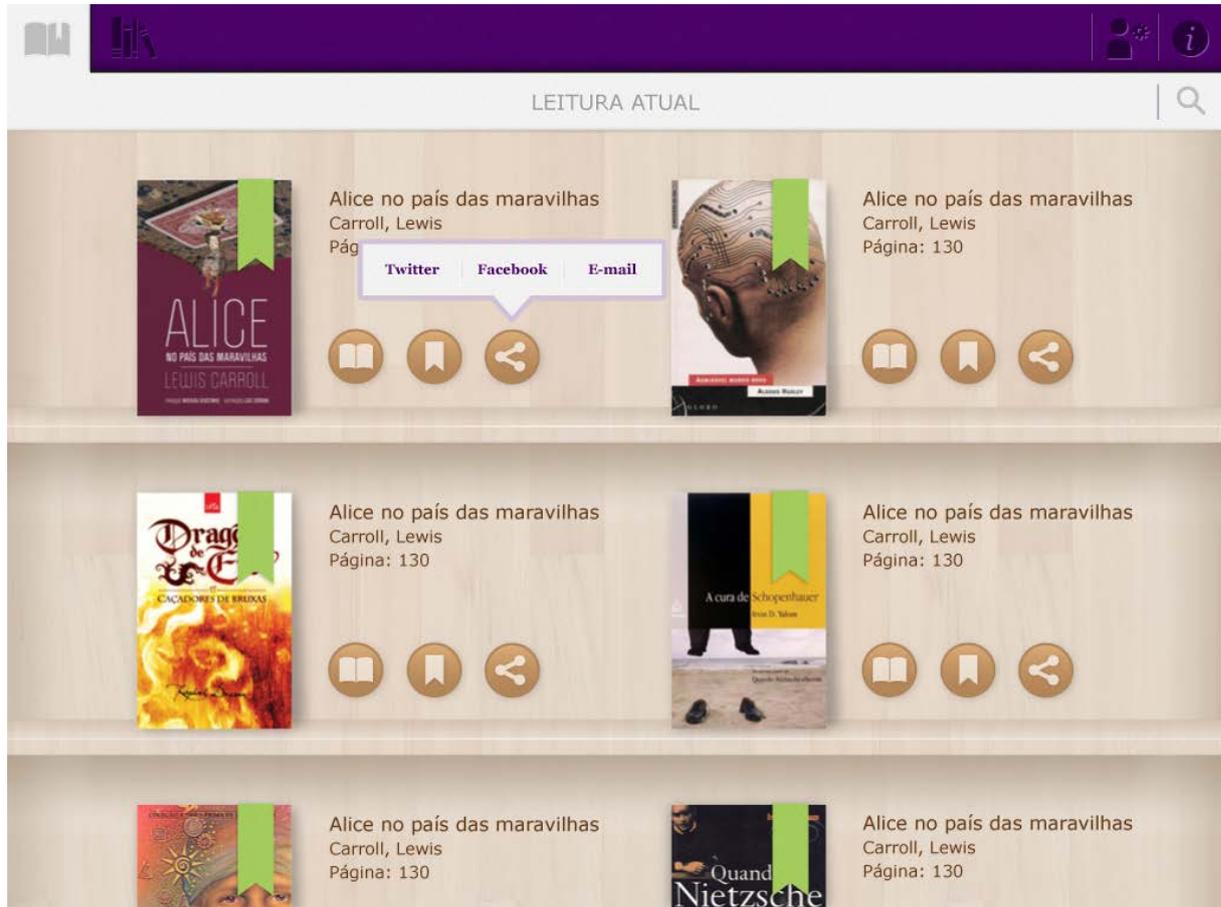
### Tela de **Biblioteca** – Modo *landscape*



## Tela de **Biblioteca** (acessando as notificações) – Modo *portrait*



## Tela de **Leitura atual** – Modo *landscape*



Tela de **Leitura atual** – Modo *portrait*

LEITURA ATUAL

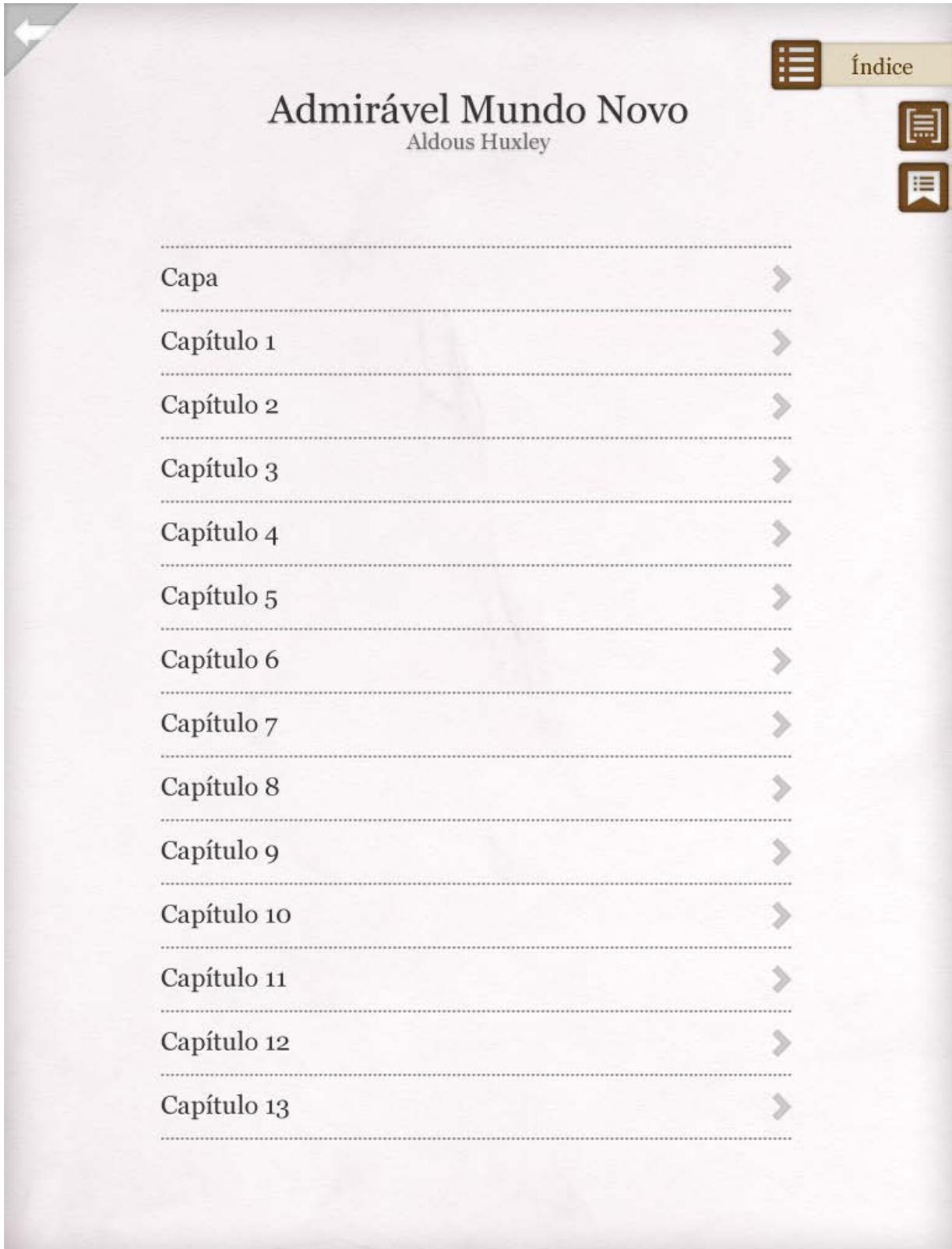
Alice no país das maravilhas  
Carroll, Lewis  
Página: 130

Alice no país das maravilhas  
Carroll, Lewis  
Página: 130

Alice no país das maravilhas  
Carroll, Lewis  
Página: 130

Alice no país das maravilhas  
Carroll, Lewis  
Página: 130

**Tela de Índice – Modo landscape**

Tela de **Índice** – Modo *portrait*

Índice

Admirável Mundo Novo  
Aldous Huxley

Capa >

Capítulo 1 >

Capítulo 2 >

Capítulo 3 >

Capítulo 4 >

Capítulo 5 >

Capítulo 6 >

Capítulo 7 >

Capítulo 8 >

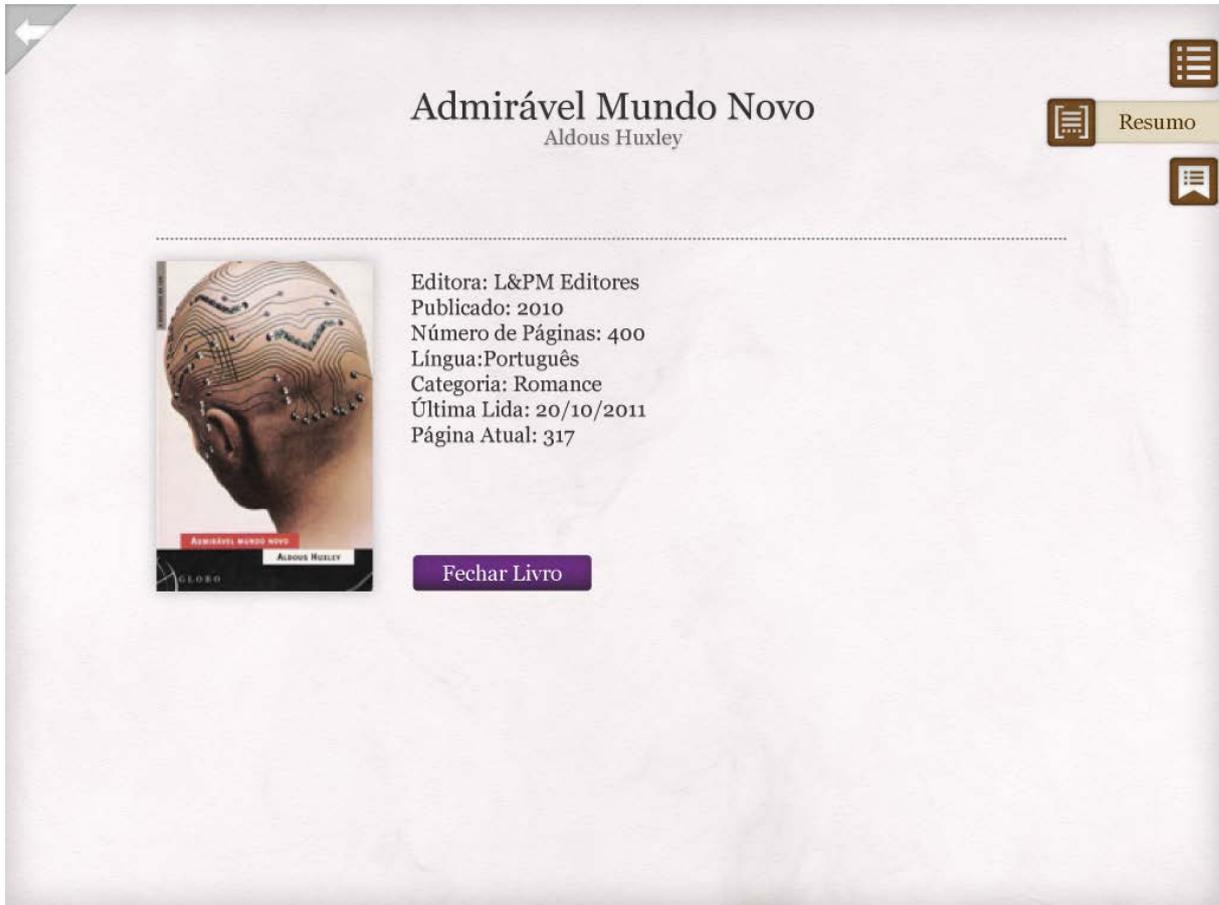
Capítulo 9 >

Capítulo 10 >

Capítulo 11 >

Capítulo 12 >

Capítulo 13 >

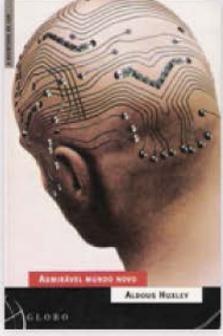
Tela de **Resumo** – Modo *landscape*

The screenshot shows a digital interface for a book summary. At the top, the title "Admirável Mundo Novo" and author "Aldous Huxley" are displayed. A navigation bar on the right includes a "Resumo" button. Below the title, a book cover image is shown on the left, and a list of book details is on the right. A purple button labeled "Fechar Livro" is positioned below the details.

## Admirável Mundo Novo

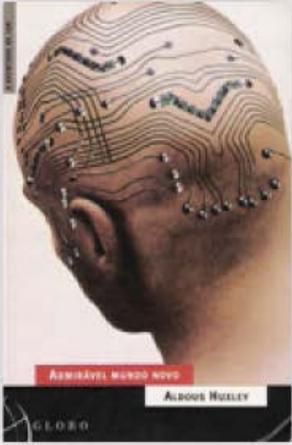
Aldous Huxley

Resumo



Editora: L&PM Editores  
Publicado: 2010  
Número de Páginas: 400  
Língua: Português  
Categoria: Romance  
Última Lida: 20/10/2011  
Página Atual: 317

Fechar Livro

Tela de **Resumo** – Modo *portrait*

**Admirável Mundo Novo**  
Aldous Huxley

Resumo

Editora: L&PM Editores  
Publicado: 2010  
Número de Páginas: 400  
Língua: Português  
Categoria: Romance  
Última Lida: 20/10/2011  
Página Atual: 317

Fechar Livro

## Tela de **Marcações** – Modo *landscape*



Tela de **Marcações** – Modo *portrait*

←

# Admirável Mundo Novo

Aldous Huxley

Concluído Excluir Todos

Marcações

---

## Capítulo 1

- Grifo: “Ainda segundo Montalvão (2001), os aspectos er...”
- Página marcada
- Nota:  
“Revisar este pensamento do autor e acrescentar minhas impressões com base nos pensamentos de outros autores.”

---

## Capítulo 2

- Grifo: “A técnica de rabiscoframe permite a criação simpl..”
- Página marcada
- Nota:  
“Revisar este pensamento do autor e acrescentar minhas impressões com base nos pensamentos de outros autores.”



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observando o projeto como um todo, não apenas os seus resultados, é possível perceber a importância de uma metodologia flexível que orienta um desenvolvimento adequado às muitas variáveis de um projeto. Importante ressaltar também, que a fundamentação teórica tem um papel fundamental para que tal metodologia fosse construída, pois percebe-se no decorrer de seus capítulos os aspectos de projetos de artefatos digitais de maneira cronológica, percebendo a evolução das técnicas e métodos, bem como das disciplinas e campos abordados no estudo, refletindo nos perfis profissionais empregados. Além de poder perceber como foi construída a disciplina e prática do Design de Interação, desde as observações de Moggridge na década de 80 até o detalhamento que Preece *et al* fazem dos projetos de produtos interativos nos dias atuais.

Por se tratar de um projeto que foi desenvolvido para o mercado, as impressões de Phillips também foram primordiais, pois uma visão apenas acadêmica sofre dificuldades de adaptação em situações que envolvem estratégias de clientes para lançamento de produtos. Apesar de fundamentar-se superficialmente nestas impressões, ficou claro que a equipe envolvida com o projeto deve compreender fatores como orçamento, prazo final e objetivo do cliente com tal lançamento, pois isto fundamenta a escolha de recursos humanos da empresa que vão desenvolver o produto, quais métodos podem ser úteis e quais não, quais técnicas podem agilizar e quais podem atrapalhar e que nível de envolvimento os usuário podem estabelecer.

Acredita-se que tal fundamentação contribuiu para atingir parcialmente os objetivos específicos, pois sendo um deles o desenvolvimento projetual, a descrição do projeto em si já o conclui. Sobre a construção do *framework* baseado em métodos e técnicas de autores e pesquisadores, este pode ser atingido através do conhecimento teórico de Garrett, Preece *et al*, Quesenbey & Brooks e outros, através não só do conhecimento sobre métodos e técnicas, mas também sobre observações comportamentais a respeito de designers em projetos de artefatos interativos e do envolvimento destes com usuários, tal qual os níveis de envolvimento que estes podem estabelecer.

A pesquisa foi motivada por esta falta de um processo de design estabelecido na cultura corporativa. Em conversa com outros colegas de outras empresas, isto revelou-se como um problema comum na região. O desenvolvimento do projeto então apresentou-se como um grande desafio, pois a princípio sofreu resistência de gestores da empresa, podendo-se dizer que houve um impacto cultural sobre uma visão que privilegiava conhecimentos de metodologias de desenvolvimento de software, onde geralmente o envolvimento com usuários é limitado ou inexistente, sendo o projeto conduzido através da execução interna e aprovação do cliente. Contudo, verificou-se que tal mudança cultural trouxe benefícios, trazendo boas impressões através de elogios do cliente e dos usuários relacionados para testes.

O fator inexperiência e o orçamento sem prever tal abordagem tão aproximada do usuário fez com que o envolvimento destes fosse tímido, com poucos voluntários e com tempo limitado. O tempo dedicado para observações em campo também foi curto, embora tenha se mostrado importante para levantar pontos que posteriormente foi discutido e melhorado. A fundamentação teórica poderia ter abordado mais sobre a prática do Design Participativo e a premissa de iteração em no decorrer projetual.

É válido ressaltar que este trabalho oferece um caráter experimental, sendo necessário maior aprofundamento de conhecimentos acerca do que foi descrito na fundamentação teórica, somado a outros pontos pertinentes como o já citado Design Participativo, buscando conhecimentos oriundos da antropologia e da psicologia, como etnografia e cognição, e adaptando-o ao design. Tudo em torno da superação da expectativa daqueles que são beneficiados pelo que nós designers somos responsáveis por projetar, buscando melhorar a vida das pessoas através de experiências incríveis com o auxílio de nossas criações.

## REFERÊNCIAS

BONFIM, Gustavo Amarante. **Metodologia para Desenvolvimento de Projetos**. João Pessoa: Editora Universitária, 1997.

COOPER, Alan; REIMANN, Robert; CRONIN, David. **About Face 3: The Essentials of Interaction Design**. 3ª ed. Wiley, 2007.

CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana; FAUST, Richard. **Ergonomia e Usabilidade: Conhecimento, Métodos e Aplicações**. São Paulo: Novatec, 2010.

FABRICANT, Robert. **Why Does Interaction Design Matter? Let's Look At The Evolving Subway Experience**. Publicado em: 19/09/2011. Disponível em: < <http://www.fastcodesign.com/1665022/why-does-interaction-design-matter-lets-look-at-the-evolving-subway-experience> >, Acesso em: 24/10/2011.

GARRETT, Jesse James. **The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond**. 2ª Ed. New Riders Press, 2010.

JOHNSON, Steven. **Cultura da Interface: Como o Computador Transforma Nossa Maneira de Criar e Comunicar**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 2001.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

LARAIA, Roque de Barros. **Cultura: Um Conceito Antropológico**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 14ª ed. 2001.

LÉVY, Pierre. **As Tecnologias da Inteligência: O Futuro do Pensamento na Era da Informática**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

MOGGRIDGE, Bill. **Designing Interactions**. 1ª Ed. The MIT Press, 2010.

NIELSEN, Jakob. **Usability 101: Introduction to Usability**. Publicado em 25/08/2005. Disponível em: < <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html> >, Acesso em: 25/11/2011.

NORMAN, Donald. **O Design do Dia a Dia**. Rio de Janeiro: Rocco, 2006.

PEREIRA, José Haroldo. **Curso Básico de Teoria da Comunicação**. Rio de Janeiro: Quartet, 5ª ed. 2009.

PHILLIPS, Peter L. **Briefing: A Gestão do Projeto de Design**. São Paulo: Editora Blucher, 2007.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de Interação – Além da Interação Homem-Computador**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

QUESENBERRY, Whitney; BROOKS, Kevin. **Storytelling for User Experience: Crafting Stories for Better Designs**. Nova York: Rosenfeld Media, 2010.

ROCHA, Heloisa Vieira da; BARANAUSKAS, Maria Cecília Calani. **Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador**. Campinas, SP: NIED/UNICAMP, 2003.

SAFFER, Dan. **Designing for Interaction: Creating Innovative Applications and Devices**. 2ª ed. New Riders Press, 2010.

VAN AMSTEL, Frederick M. C. **Das interfaces às interações: design participativo do Portal Broffice.org**. 2008. 128f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR, Curitiba, 2008.

VENTURA, Felipe. **Smartphones vendem mais que PCs pela primeira vez**. Publicado em: 09/02/2011. Disponível em: < <http://www.gizmodo.com.br/conteudo/smartphones-vendem-mais-que-pcs-pela-primeira-vez/> >, Acesso em: 24/10/2011.

## **APÊNDICES**

# Apêndice A

## Cenário baseado em *persona*

André é um rapaz empenhado nos estudos e está próximo à época de conclusão da faculdade, sendo assim, precisa ter constante acesso aos seus livros. Ele os organiza em blocos, separados por área/assunto/disciplina, e dentro de cada bloco os mantém em ordem alfabética, buscando assim tornar a busca por determinado livro fácil e prática. Apesar deste esforço, eventualmente uma reorganização geral se faz necessária, para manter-los novamente em ordem ou efetuar a limpeza da área. André também mantém uma área com os livros que estão com a leitura em curso, para que o acesso a estes, que são mais constantes, seja mais rápido.

Para auxiliar na construção da fundamentação acerca de determinado assunto, André sinaliza as páginas importantes através de marcação por *post-it* em cada uma delas, se possível deixando uma nota escrita neste, contendo sua impressão sobre determinada parte da obra naquela página. Assim, ele confere facilidade na hora de buscar as informações que servirão de base em sua pesquisa. Apesar de achar uma prática interessante, André não faz grifagens em seus livros, para que estes não acabem ficando com aspectos de desleixo.

André participa de grupos de estudo, onde desenvolve pesquisa com outros colegas, e sempre busca trocar informações interessantes que acha em leitura. Gosta de indicar livros que julga serem bons em sua área de pesquisa, e pra isso usa ferramentas como e-mail ou redes sociais, mas para compartilhar uma citação deve escrevê-la a partir do que está a olhar. Ele se desloca sempre com alguns livros em sua mochila, porém às vezes não leva todos os necessários por incômodo gerado pelo peso nas costas, ou pelo volume de coisas a carregar quando os leva em uma sacola.

# Apêndice B

## Documento de requisitos funcionais

### Documento de Funcionalidades

Projeto: Leitor digital de livros para *tablet* iPad

Versão do documento: 1.0

#### OVERVIEW | A Ideia Central

**O Produto:** Aplicativo de iOS que atua como um leitor dos livros digitais. O objetivo principal é que estes livros sejam armazenados e reunidos no aplicativo, tornando o ato de leitura/estudo mais prático para o usuário.

#### ESPECIFICAÇÕES FUNCIONAIS

As especificações serão divididas em macro experiências, cada uma delas com sub-tarefas. Para simplificar, estas macro podem ser entendidas cada uma como telas do sistema, e estão descritas de maneira estruturada logo abaixo:

##### **Cadastro/Login**

Após baixar o aplicativo da Apple App Store para o iPad e acessar o aplicativo pela primeira vez, o usuário pode se deparar com duas situações: Cadastro (caso não tenha sido feito através *Web Store*) ou *Login*. Para cadastro, o usuário deve preencher um formulário com os dados abaixo:

- E-mail;
- Senha;
- Nome;
- Sobrenome;
- CPF;
- Data de Nascimento;
- Rua;
- Número;
- Bairro;
- Complemento
- Cidade;
- Estado;

- CEP;

No caso do *Login* (para usuários que já efetuaram cadastro via *Web Store*), as informações a serem enviadas serão somente:

- E-mail;
- Senha;

### ***Minha Conta***

É onde o usuário vai poder editar alguns dos seus dados inseridos no cadastro:

- E-mail;
- Senha;
- Rua;
- Número;
- Bairro;
- Complemento
- Cidade;
- Estado;
- CEP;

OBS: Em caso de esquecimento de senha, o usuário poderá solicitar uma nova ao sistema, que será enviada ao e-mail cadastrado.

### ***Biblioteca***

Área em que são exibidos todos os itens de leitura disponíveis. Configura-se principalmente como a experiência de ter acesso aos livros, mas também oferece a possibilidade de executar outras ações secundárias:

Ações de interação com os livros/PDF:

- Baixar livros (adquiridos pela *Web Store*);
- Acessar livros novos;
- Acessar livros com leitura em curso;

Ações de interação secundárias:

- Botão de acesso a área “Leitura Atual”;
- Botão de acesso a área “Minha Conta”;
- Botão de acesso a área “Ajuda”;
- Botão de acesso a área “Sobre”;
- Componente de busca (filtra por nome de livro e autor);
- Componente de filtragem de exibição de livros por tipo (Livros, e PDF’s);
- Componente de filtragem de exibição de livros por característica (Mais recentes, Autor, Título e Categoria);
- Alerta de notificações (informa os últimos livros adquiridos na *Web Store*);

- Escolha de modo de visualização (Grid e Lista);
- Exclusão de itens (Livros/PDF) da biblioteca;

### ***Leitura Atual***

Uma área bem semelhante à ***Biblioteca***, porém exibindo apenas os itens com leitura em andamento/curso e com funcionalidades mais voltadas ao contato com o material de leitura:

Ações de interação dentro da experiência de leitura:

- Botão de acesso a área “Biblioteca”;
- Botão de acesso a área “Minha Conta”;
- Botão de acesso a área “Ajuda”;
- Botão de acesso a área “Sobre”;
- Componente de busca (filtra por nome de livro e autor);
- Botão de acesso a leitura (volta a leitura exatamente onde foi pausada);
- Botão de acesso a tela de ***Marcações***;
- Botão de compartilhar nas redes sociais;

### ***Leitura***

Área que configura-se como a interface de leitura do material, oferecendo também funcionalidades relacionadas à leitura:

- Botão de voltar para ***Biblioteca*** ou ***Leitura Atual*** (dependendo de onde o usuário acessou o livro);
- Marcação automática de página ao voltar para ***Biblioteca*** ou ***Leitura Atual***;
- Componente de busca por palavras/termos no texto em leitura;
- Botão de marcação de página;
- Seleção de texto através de *gesture* com as funcionalidades:
  - Copiar texto;
  - Grifagem de texto;
  - Inserção de notas;
  - Compartilhar por redes sociais (Facebook, Twitter) e e-mail;
- Botão “ir para” que redireciona o usuário para:
  - Capa;
  - Tela ***Índice*** (que faz parte do “menu apoio”);
  - Tela ***Resumo*** (que faz parte do “menu apoio”);
  - Tela ***Marcações*** (que faz parte do “menu apoio”);
- (Para livros) Botão “Configurações de leitura” que envolve:
  - Configuração de tipografia:
    - Trocar fonte;
    - Aumentar/Reduzir fonte;
  - Configurar tela:
    - Aumentar/reduzir brilho;
    - Escolher papel do livro;
- (Para PDF’s) Botão “Configurações de leitura” que envolve:
  - Configurar página:
    - Exibir página inteira;

- Exibir página pela largura;
- Configurar tela:
  - Aumentar/reduzir brilho;

Ações de interação como o “menu apoio”. Nele há uma *tab* de ícones para facilitar a navegação entre as três telas descritas a seguir:

- Tela **Índice**:
  - Botão de voltar que leva o usuário para a tela de **Leitura**;
  - Exibe nome do livro em leitura e do autor;
  - Exibe índice desde a capa ao último capítulo, estes podendo serem acessados através de toque na tela;
- Tela de **Resumo**;
  - Botão de voltar que leva o usuário para a tela de **Leitura**;
  - Exibe nome do livro em leitura e do autor;
  - Exibe capa do livro;
  - Exibe as informações acerca do livro:
    - Editora;
    - Ano de publicação;
    - Número de Páginas;
    - Idioma;
    - Categoria;
    - Data de última Leitura;
    - Página Atual;
  - Botão de fechar o livro;
- Tela de **Marcações**;
  - Botão de voltar que leva o usuário para a tela de **Leitura**;
  - Exibe nome do livro em leitura e do autor;
  - Exibe as marcações organizadas por capítulo (ao tocar em cada uma dessas marcações, o usuário é levado à tela de **Leitura**, exatamente na página onde foi feita a marcação):
    - Grifagem (exibe um trecho do texto que foi grifado);
    - Página marcada;
    - Nota (exibe um trecho da nota que foi escrita)
  - Botão de exclusão de marcadores:
    - Possibilidade de exclusão item por item;
    - Possibilidade de exclusão de todos os item de uma vez só;

### **Info**

Uma área estática, com informações sobre o aplicativo, tais como uma brevíssima descrição do aplicativo, empresa por trás do produto (cliente), empresa desenvolvedora, versão do aplicativo.

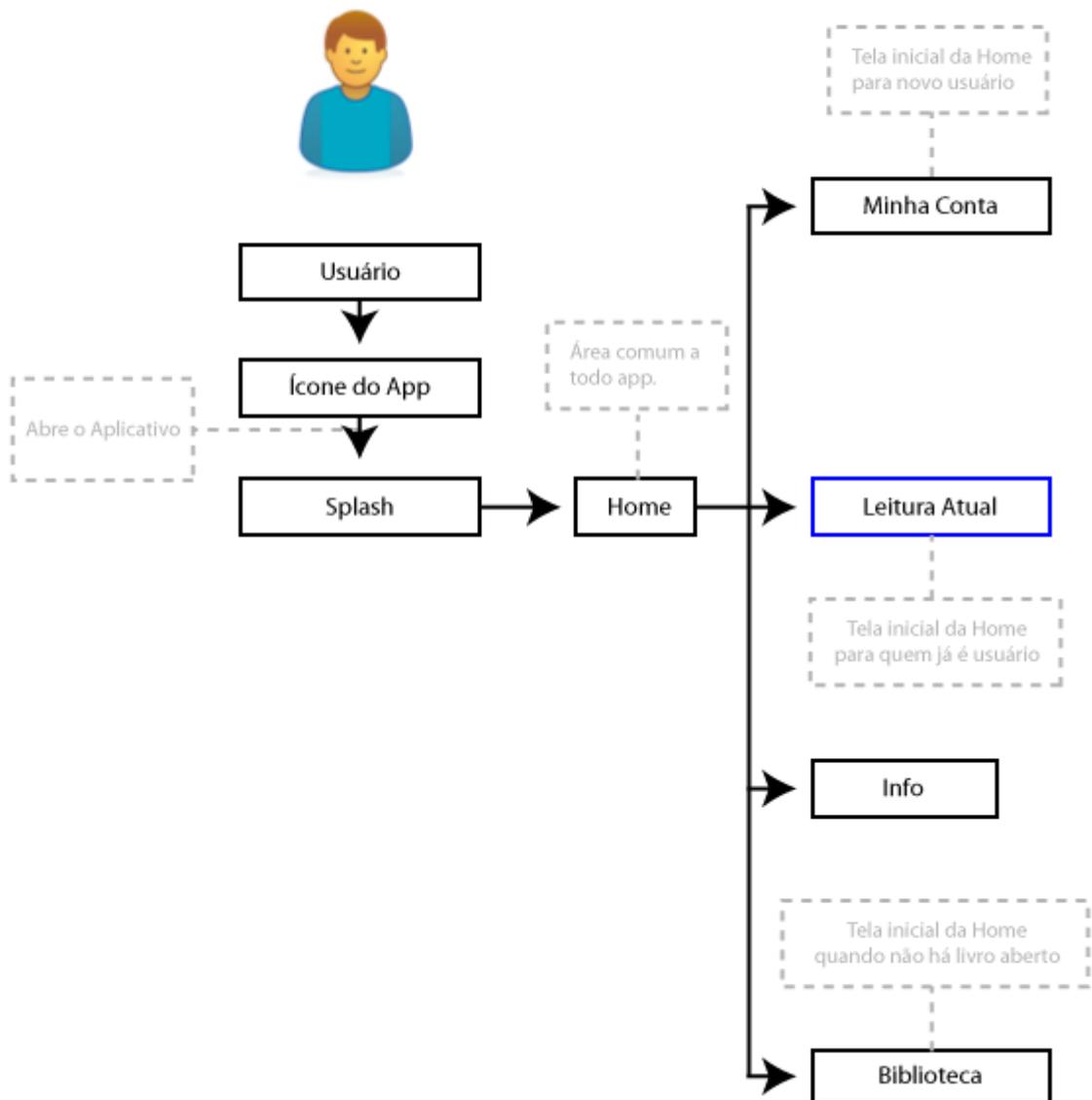
# **Apêndice C**

## *Task flow*

# Task Flow

*fluxo de tarefas interativas do aplicativo*

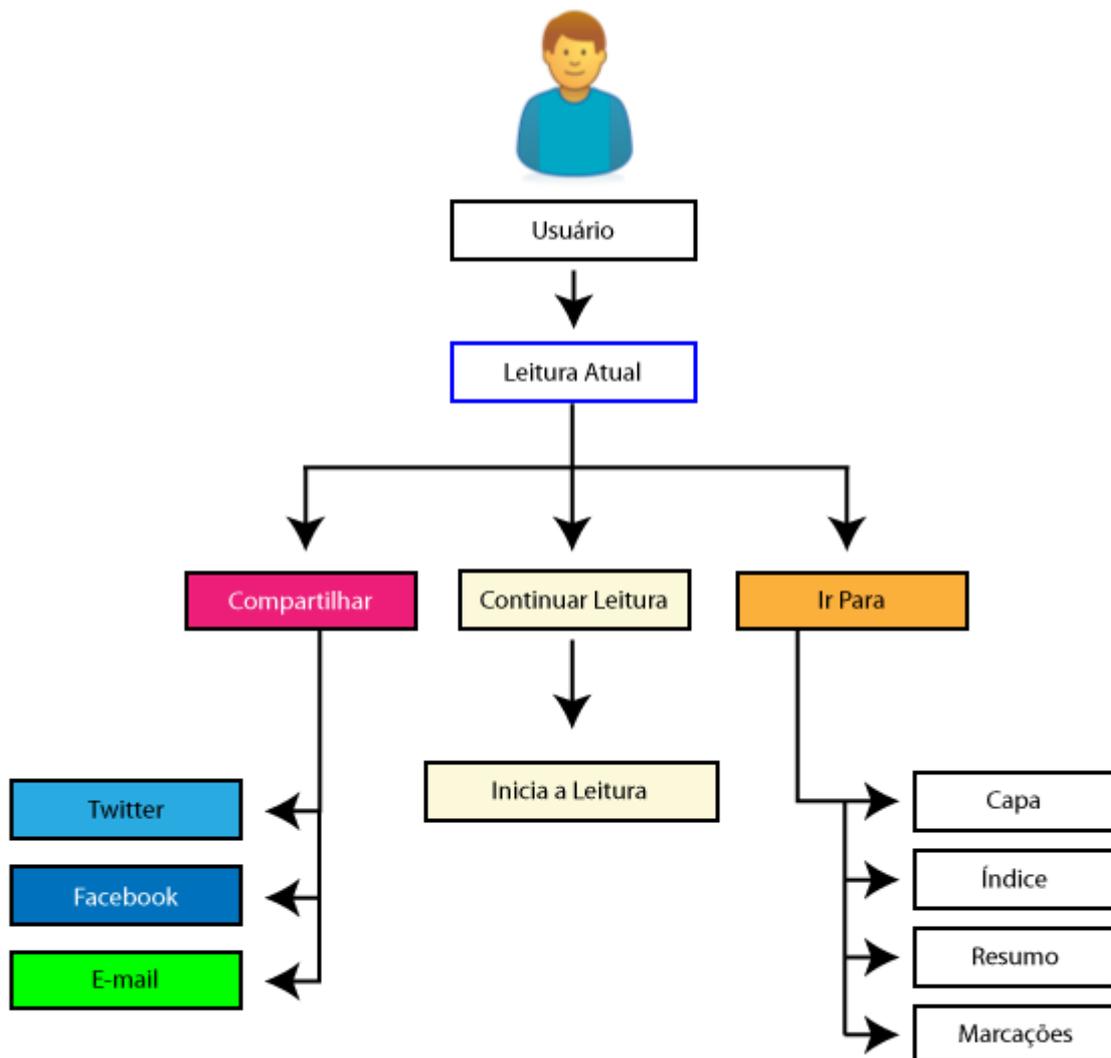
## Fluxo 1 - Acessando o aplicativo



# Task Flow

fluxo de tarefas interativas do aplicativo

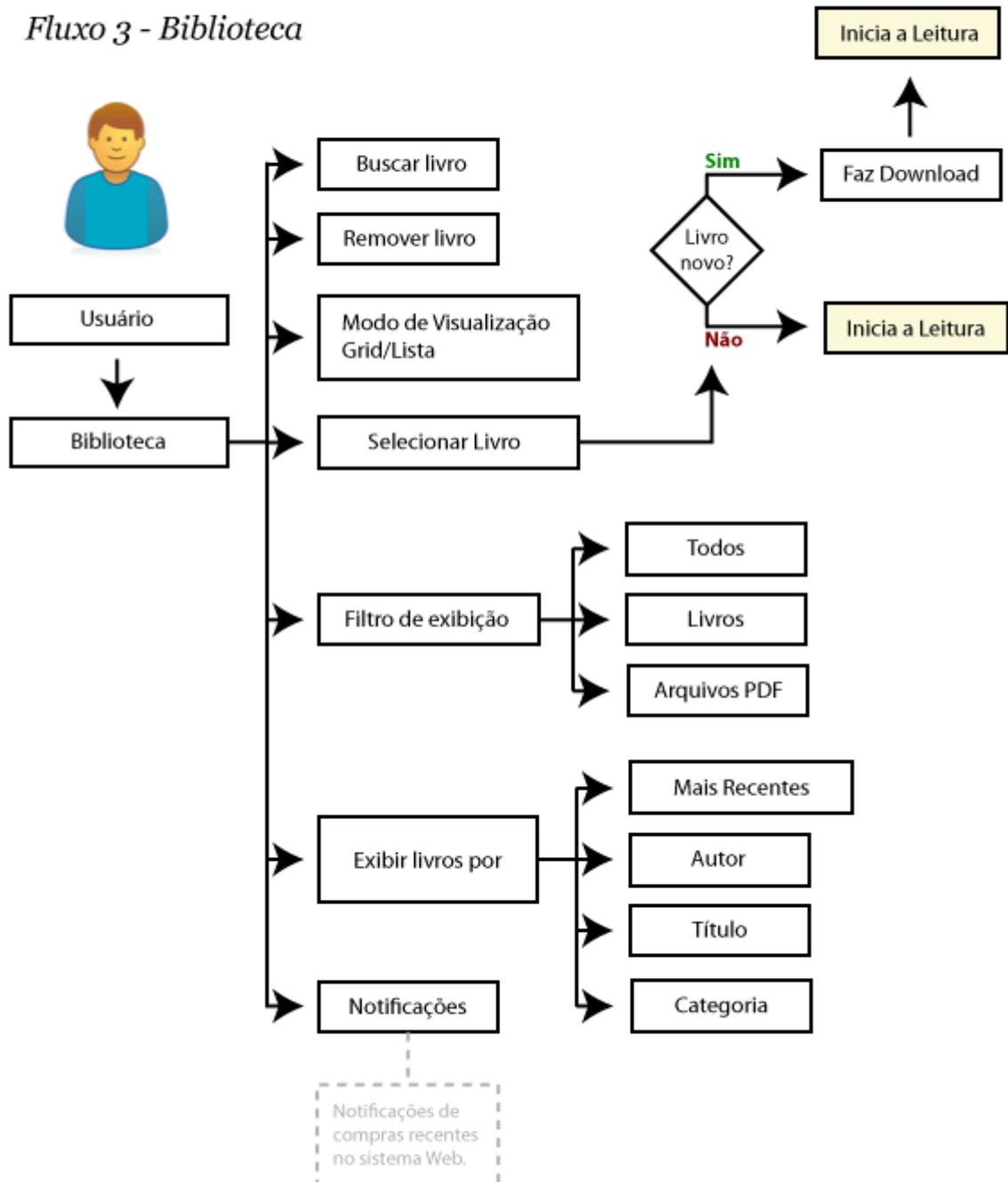
## Fluxo 2 - Leitura atual



# Task Flow

fluxo de tarefas interativas do aplicativo

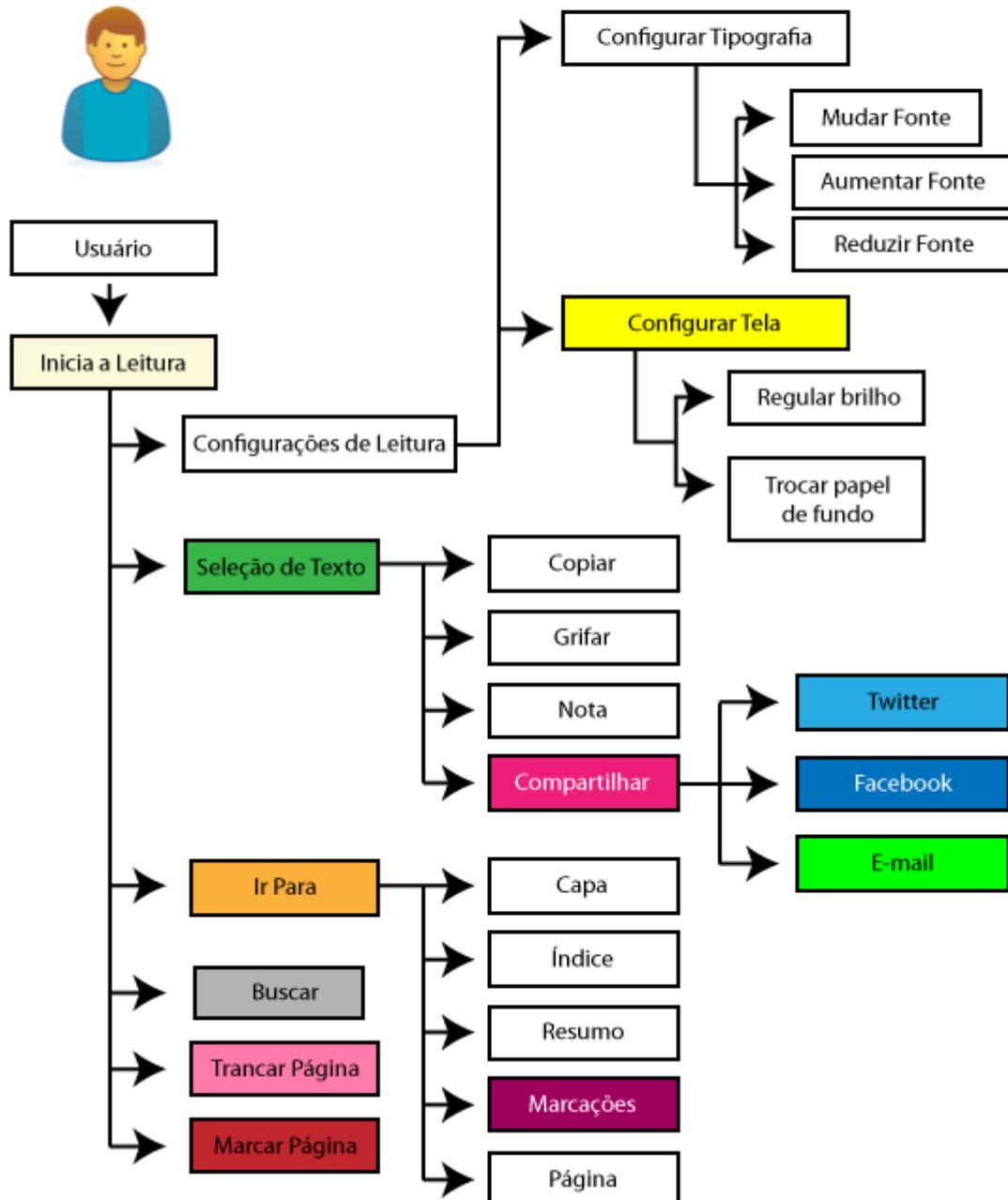
## Fluxo 3 - Biblioteca



# Task Flow

fluxo de tarefas interativas do aplicativo

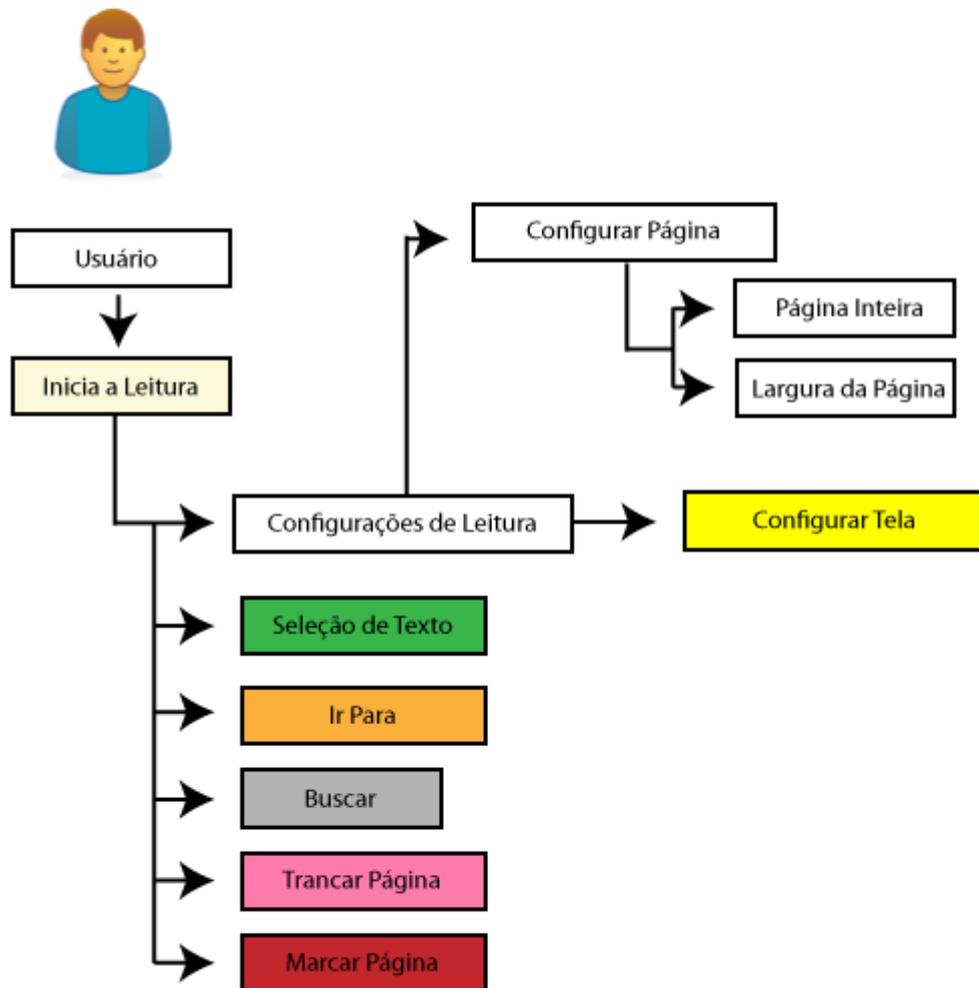
## Fluxo 4 - Leitura livro



# Task Flow

fluxo de tarefas interativas do aplicativo

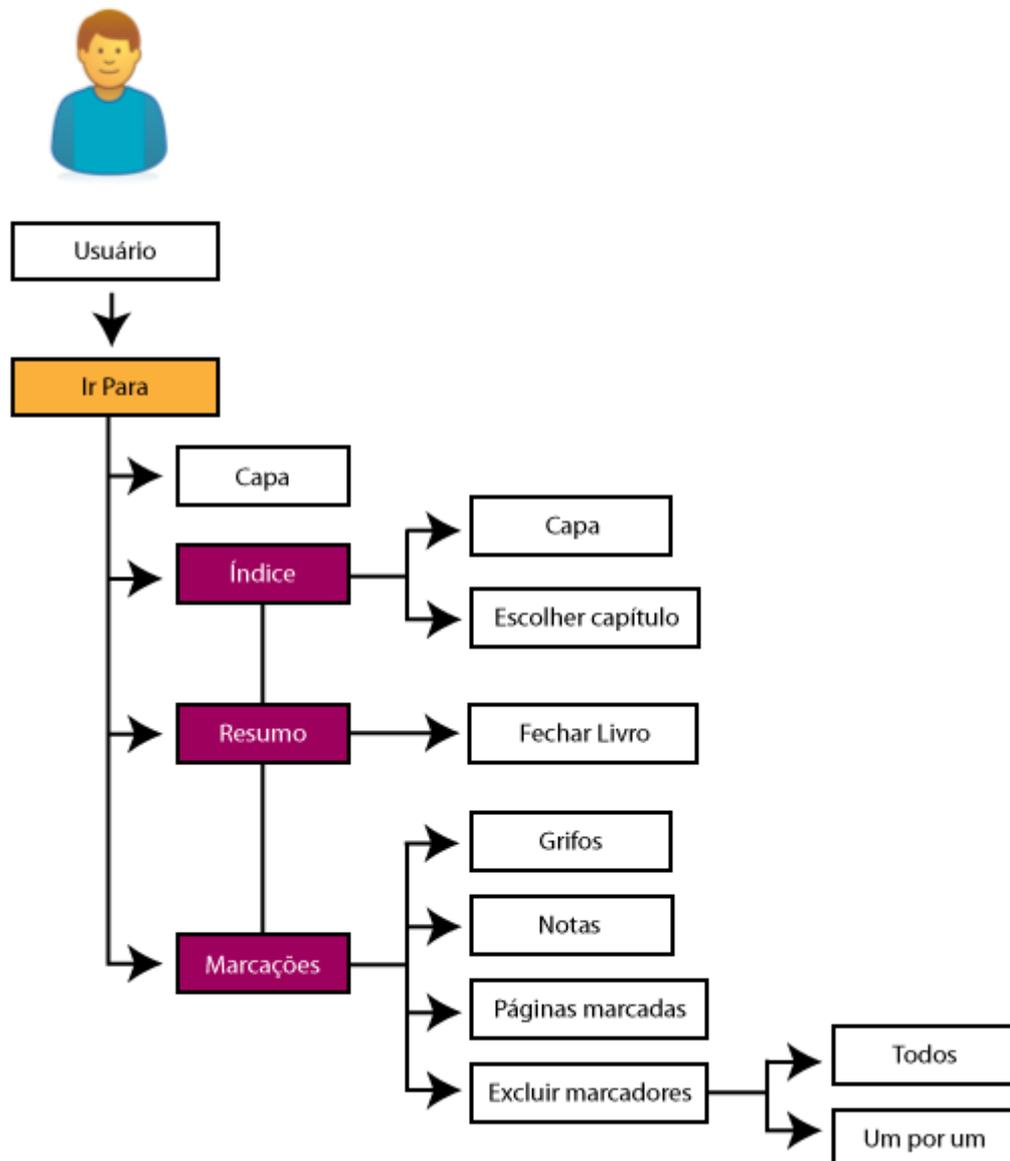
## Fluxo 5 - Leitura PDF



# Task Flow

fluxo de tarefas interativas do aplicativo

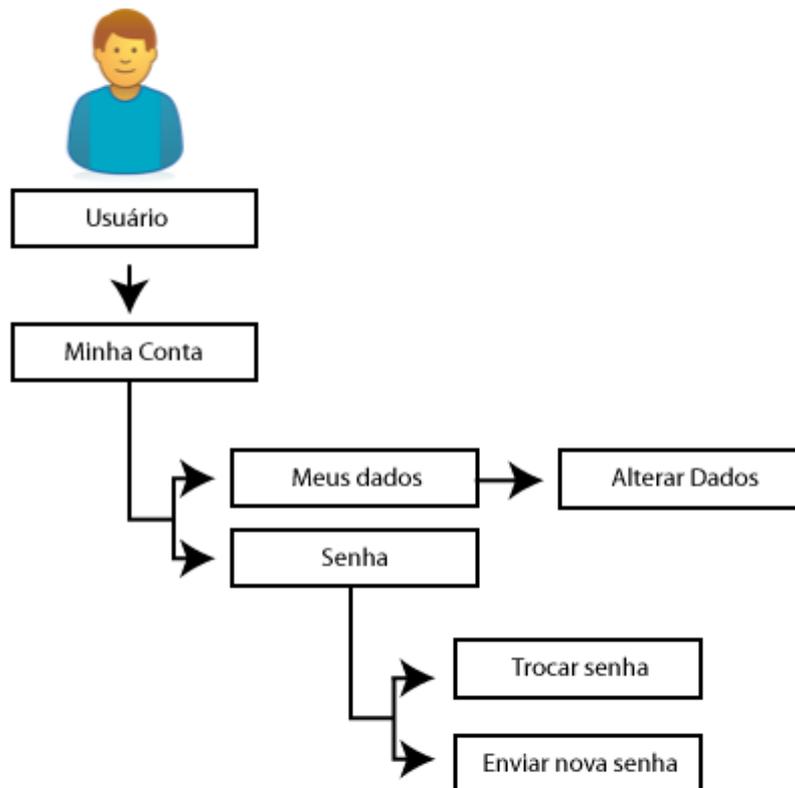
## Fluxo 6 - Acessando menu “Ir para” em Leitura



# Task Flow

fluxo de tarefas interativas do aplicativo

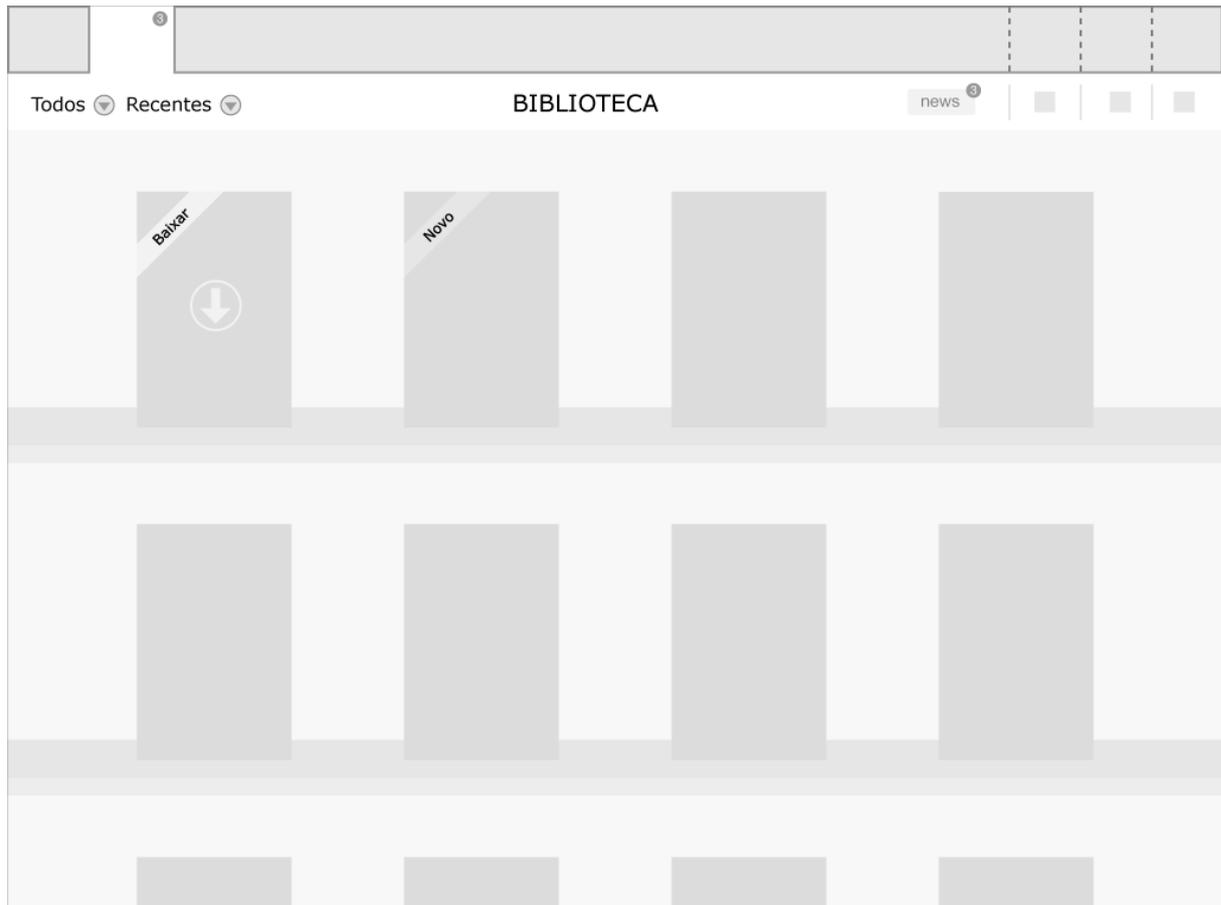
## Fluxo 7 - Minha conta

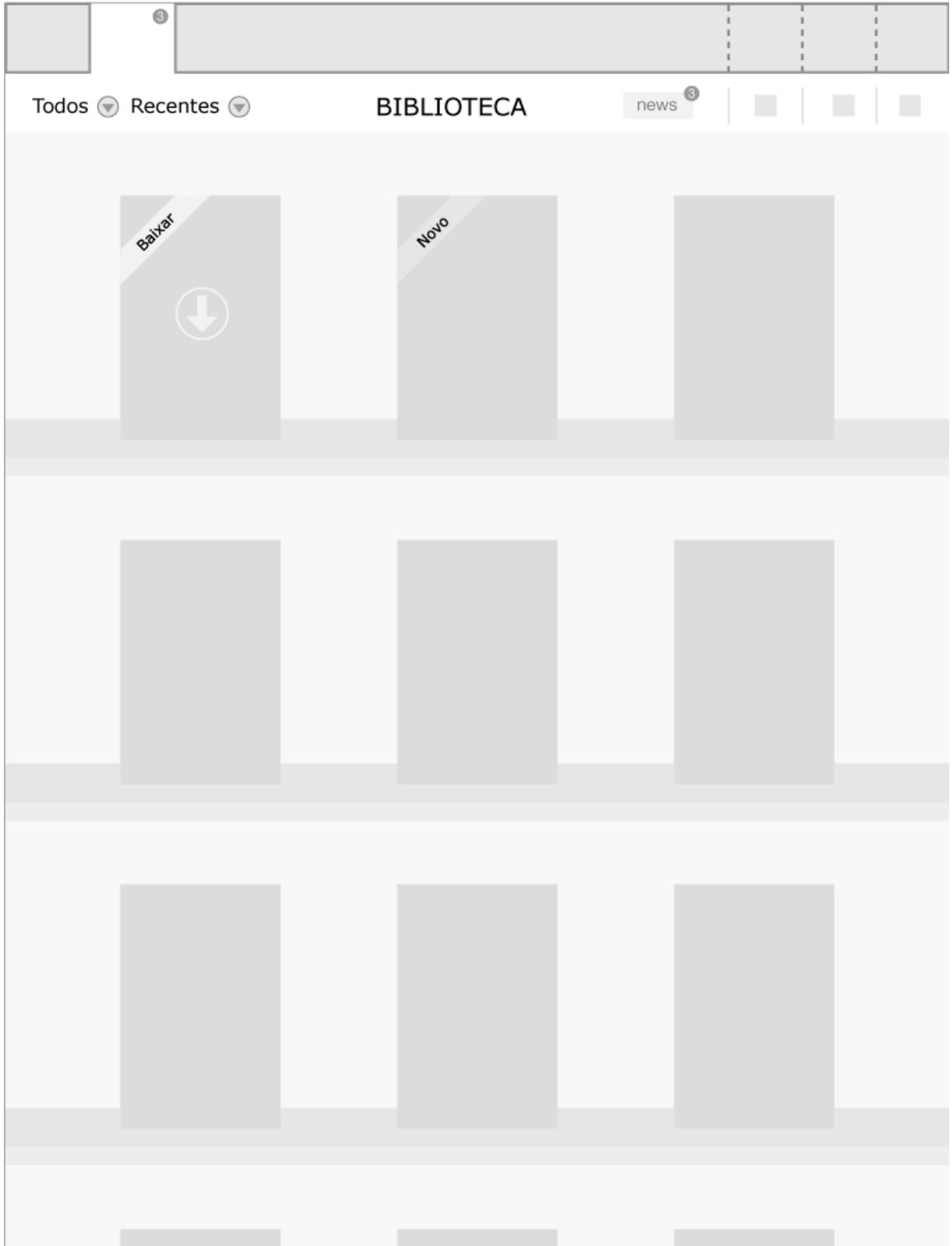


# Apêndice D

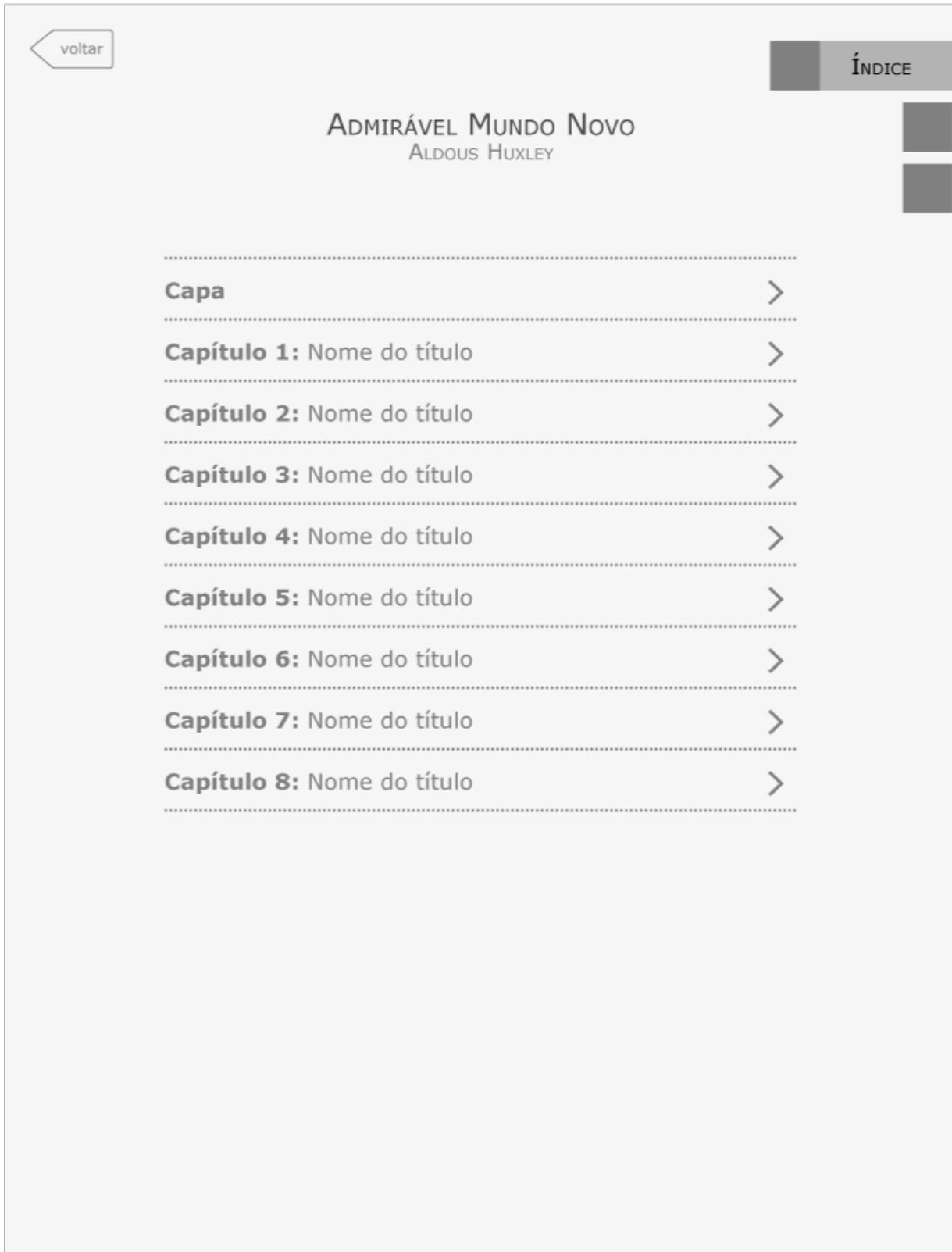
## Wireframe

Protótipo da tela **Biblioteca** – Modo *landscape*



Protótipo da tela **Biblioteca** – Modo *portrait*

Protótipo da tela **Índice** – Modo *landscape*

Protótipo da tela **Índice** – Modo *portrait*

Protótipo da tela **Leitura atual** – Modo *landscape*

Protótipo da tela **Leitura atual** – Modo *portrait*



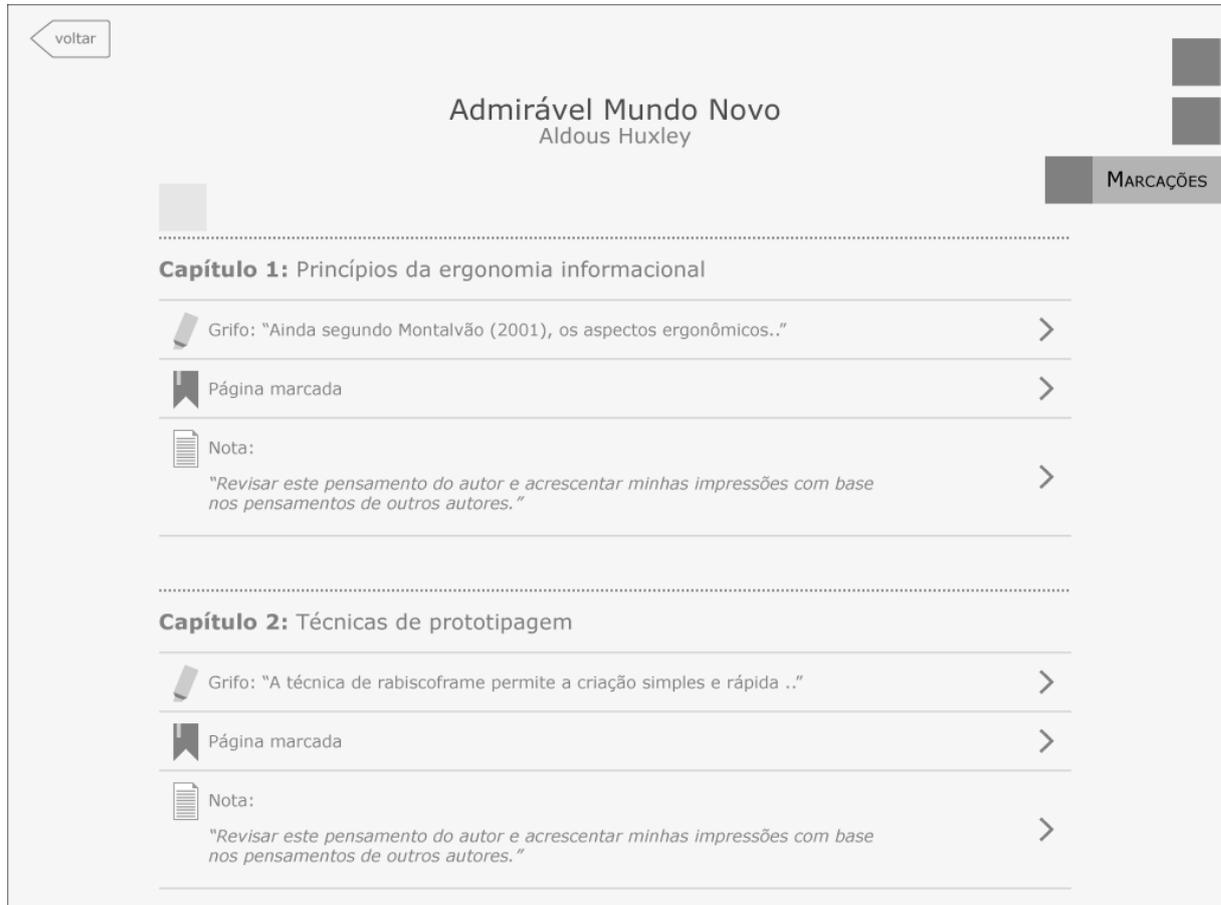
## Protótipo da tela **Leitura** – Modo *landscape*



Protótipo da tela **Leitura** – Modo *portrait*



## Protótipo da tela **Marcações** – Modo *landscape*



## Protótipo da tela **Marcações** – Modo *portrait*



## Protótipo da tela **Resumo** – Modo *landscape*



Protótipo da tela **Resumo** – Modo *portrait*