

RateMyDay: Ferramenta Móvel para Acompanhar as Atividades do Cotidiano

Alternative title: RateMyDay: Mobile Tool to Follow the Daily Activities

João Wagner Chaves Costa

Instituto Metrópole Digital

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

Natal, RN, 59078-970, Brasil

wagnerchaves@gmail.com

Leonardo Cunha de Miranda

Departamento de Informática e Matemática Aplicada

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

Natal, RN, 59078-970, Brasil

leonardo@dimap.ufrn.br

RESUMO

O avanço da Internet, dos dispositivos móveis e de seus aplicativos estão proporcionando uma nova gama de dados e hábitos que podem ajudar a atingir nossos objetivos do dia a dia e, ainda assim, nos proporcionar uma melhor qualidade de vida. Neste contexto, apresentamos o RateMyDay, que é uma ferramenta multiplataforma desenvolvida para dispositivos móveis. Esta ferramenta tem como objetivo apoiar as pessoas na adaptação e acompanhamento de rotinas do cotidiano. As pessoas poderão registrar e avaliar, de forma simples, privada e pessoal, suas atividades do dia a dia e, assim, formar e monitorar sua rotina de vida. Em um segundo momento, elas poderão analisar o seu progresso através de um histórico, índices e estatísticas.

Palavras-Chave

Cotidiano, dia a dia, rotina, aplicativo, hábito, móvel.

ABSTRACT

The advance of the Internet, mobile devices and their applications are providing a new range of data and habits that can help achieve our goals everyday and still provide us a better quality of life. In this context, we present the RateMyDay, which is a tool for mobile devices. This tool aims to support people in adapting and monitoring daily routines. People will be able to record and analyze, in a simple, private and personal, their day to day and thus form and monitor your routine life. In a second step, they can analyze your progress through a historical, indexes and statistics.

Categories and Subject Descriptors

H.4.2 [Information Systems Applications]: Types of Systems – decision support (e.g., MIS).

General Terms

Design, Human Factors.

Keywords

Daily life, everyday, routine, application, habit, mobile.

Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. To copy otherwise, or republish, to post on servers or to redistribute to lists, requires prior specific permission and/or a fee.

SBSI 2015, May 26–29, 2015, Goiânia, Goiás, Brazil.

Copyright SBC 2015.

1. INTRODUÇÃO

Um dos novos hábitos de nosso dia a dia é estarmos continuamente ao lado de um dispositivo móvel – e.g. *smartphones* e *tablets* – e com conectividade a Internet em qualquer lugar que estivermos. Estes dispositivos estão substituindo diversas atividades antes realizadas apenas em computadores *desktops* ou *notebooks*. Este novo cenário está provocando mudanças consideráveis no setor de desenvolvimento de software, evoluindo o desenvolvimento para esta nova realidade. O conceito de “móvel primeiro” – *mobile first* – [9] está se tornando regra para a nova leva de softwares que estão surgindo, onde estes usam a estratégia de estarem sempre atualizados na hora em que a informação acontece e mantém seus registros armazenados na nuvem.

Precisamos, no mundo contemporâneo, fazer mais em menos tempo. Assumimos responsabilidades e somos cobrados por elas, seja no trabalho, em casa, com os filhos ou com os amigos. Organização, planejamento e registro das informações são palavras cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas em todo o mundo e diversas ferramentas computacionais, especialmente apps, estão sendo desenvolvidos para auxiliar nessas questões. Dentre esses aplicativos estão as ferramentas estilo “a fazer” (To Do List). Este tipo de ferramenta se encaixou muito bem no mundo dos dispositivos móveis pois trouxe a elas a nossa “agenda”. A conectividade por sua vez, garantiu que a agenda esteja sempre atualizada e compartilhada com as pessoas de nosso interesse, mantendo o fator “tempo real” imprescindível para esse tipo de aplicativo.

Refletindo sobre esse tipo de ferramenta podemos perceber o real objetivo a qual essas ferramentas foram desenvolvidas, i.e. nos lembrar de compromissos e tarefas que estão por vir. Para isso, temos que nos planejar previamente e preencher nosso tempo livre futuro com o que desejamos que nos seja lembrado. Diante desse fato, surge um *gap* quando se trata de atividades do cotidiano a qual não há a necessidade de serem pré-agendados. Atividades que se repetem quase todos os dias, que não são compromissos marcados e nem tarefas “obrigatórias”, i.e. atividades que não possuem data e hora exatos para ocorrerem mas que compõe nossa rotina diária e que nos ajudam a atingir objetivos de vida. Alimentação, esportes, entretenimento, religião, descanso e beber água, são exemplos de atividades presentes em nosso dia que passam “despercebidos” sem serem registrados pelas ferramentas “to do” e acabam por ocultar um tema de importância para as pessoas, i.e. a nossa qualidade de vida [7].

Revela-se então o desafio de tentar mapear nossa rotina diária de forma fácil e que não gere resistência ao uso, promovendo os resultados esperados pelas pessoas que almejam adaptar-se a uma nova rotina ou apenas manter o registro de atividades presente em sua rotina existente e, com isso, tomar decisões em prol de uma melhor qualidade de vida. Nesse contexto, este trabalho apresenta uma ferramenta desenvolvida com o intuito de auxiliar na gestão de rotinas e atividades do cotidiano da vida das pessoas.

Este trabalho está organizado da seguinte maneira: a Seção 2 descreve as ferramentas relacionadas; a Seção 3 apresenta a ferramenta desenvolvida; a Seção 4 apresenta uma discussão acerca dos resultados do trabalho; e a Seção 5 conclui o trabalho.

2. FERRAMENTAS RELACIONADAS

Alguns critérios foram usados para escolher as ferramentas relacionadas. Buscamos ferramentas que tinham como objetivo registrar e analisar a rotina diária do usuário, ou as que fossem mais próximas desse contexto. Assim, com base nesse critério, foram selecionadas para análise quatro ferramentas, que são descritas a seguir.

O Rate Your Life¹ é uma ferramenta para avaliar o dia como um todo, sem se preocupar com o que ocorreu ao longo dele. O objetivo é único e simples de avaliar o dia em uma escala de cinco níveis e exibir um histórico em lista ou em forma de gráfico. Provavelmente este aplicativo foi descontinuado devido ao longo tempo sem possuir nenhuma atualização. O design da interface segue o padrão do Sistema Operacional (SO), sem a existência de nenhum tipo de personalização. Apenas o plano de fundo foi alterado com uma imagem personalizada. É um aplicativo de layout fácil de entender e bastante simples, porém, muito limitado em suas funcionalidades e mais restrito ainda no que se trata de extrair informações relevantes para tomada de decisão ou para reflexão.

O Day One² é uma ferramenta para manter um diário virtual do usuário, registrando nele tudo que ocorreu ao longo do dia. O objetivo principal é criar um jornal da vida do usuário baseado nas suas anotações e registros diários. O design da interface é bom, minimalista e com ótima harmonia nas cores utilizadas. Possui compartilhamento e captura dados do SO como a localização, música que está tocando no momento e dados climáticos. Realiza a sincronização de backups com a nuvem, porém não é instantânea. O banco de dados (BD) é local. É um aplicativo fácil de usar e bastante simples, porém, não possui uma divisão em categorias de atividades e nem uma escala de avaliação da atividade realizada. Também não há como extrair informações relevantes para tomada de decisão ou para reflexão de forma fácil.

O Muslim Day Evaluation³ é uma ferramenta para monitorar e incentivar o usuário a seguir a rotina do estilo de vida do profeta Muhammad. O app mantém o registro da ficha de atividades diárias praticadas pelo profeta. O objetivo é verificar se o usuário cumpriu ou não toda a rotina e exibir um histórico com gráficos de barras. O design da interface utiliza apenas componentes

nativos do SO sem personalização e ícones considerados hoje ultrapassados. É um aplicativo fácil de usar e bastante simples, não é possível realizar a avaliação das atividades realizadas e nem a personalização dessas atividades, o que o deixa o uso muito restrito. Também não há como extrair outras informações relevantes para tomada de decisão ou para reflexão.

O Endomondo Sports Tracker PRO⁴ é uma ferramenta que permite o registro e o gerenciamento de atividades esportivas do usuário. O objetivo principal é criar um planejamento e um histórico da rotina de treinos e atividades esportivas do usuário e apresentar dados relevantes sobre essas atividades, tais como, mapas, velocidade, tempo, distância percorrida e tipo de atividade praticada. O design da interface é de ótima qualidade, minimalista e com poucas cores. Possui compartilhamento de informações entre usuários do próprio aplicativo. Usa BD local e em nuvem. É um app fácil de usar, de ótima qualidade e bastante simples, porém, não possui uma escala de avaliação da atividade realizada. Possui um histórico com várias informações úteis e gráficos informativos. É focado apenas em atividades esportivas, não sendo útil para outras atividades do cotidiano.

Com base nos aplicativos analisados, nenhum apresentou uma proposta que analisasse o dia baseado nas atividades registradas ao longo dele, onde diversas áreas, tais como, trabalho, estudo, atividade física e repouso pudessem ser registradas e analisadas de forma independente e que estatísticas e inferências pudessem ser montadas a partir desses dados para nos revelar como foi o nosso dia, nosso mês ou nosso ano baseado em nossa própria perspectiva.

A análise dessas ferramentas permitiu verificar partes em que uns se destacam dos outros e analisar como determinadas funcionalidades que são comuns a este trabalho foram idealizadas e implementadas. Esta parte do processo foi útil para embasar a definição da ideia, as funcionalidades da ferramenta, bem como a prototipação das telas, como será descrito a seguir.

3. RATEMYDAY

RateMyDay⁵ é uma ferramenta móvel desenvolvida para *tablets* e *smartphones* que possui a proposta de manter um registro privado e avaliar qualquer atividade do cotidiano de uma pessoa de forma simples [1] e objetiva. Tornando, desse modo, a adaptação e acompanhamento de rotinas do dia a dia mais natural e interessante para seus usuários.

A ferramenta adota a arquitetura cliente-servidor e é composto por dois programas, i.e. o servidor (RateMyDay Server) e o app cliente (RateMyDay App). O RateMyDay App é um app multiplataforma que está disponível em Português e Inglês.

3.1 Funcionamento

A ferramenta possui cinco etapas-chaves para que possa funcionar em sua plenitude, fornecendo uma experiência completa da proposta de auxiliar os usuários na adaptação e acompanhamento de rotinas.

¹ <https://itunes.apple.com/us/app/rate-your-life/id359621848?mt=8>.

² <https://itunes.apple.com/us/app/day-one-journal-diary/id421706526?mt=8>.

³ <https://play.google.com/store/apps/details?id=amrabad.android.release.evaluation>.

⁴ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.endomondo.android.pro&hl=en>.

⁵ <http://www.ratemyday.com.br>.

- I. **Autenticação:** O usuário irá criar uma conta (Figura 1b) privada na ferramenta (Figura 1a) a qual terá o acesso ao app (Figura 1c) e a suas informações registradas.
- II. **Atividades:** Nesta etapa, as atividades do cotidiano do usuário serão listadas de forma simples e direta (Figura 1d), ordenadas da atividade mais frequentemente usada para a menos frequente. Atividades personalizadas também podem ser inseridas, bem como a alteração e exclusão de qualquer atividade da lista inicial que é carregada de forma padrão para todos os usuários em seu primeiro acesso a ferramenta.
- III. **Avaliação:** Esta etapa é a mais importante da ferramenta. Após a atividade ocorrer na vida do usuário, o usuário irá escolher a atividade em sua lista e irá realizar uma avaliação (Figura 1e). Esta avaliação possui uma escala de cinco níveis expressa por ícones, onde cada nível possui uma pontuação proporcional na escala. Os cinco níveis seguem a seguinte linha de interpretação: péssimo, ruim, imparcial, bom, excelente. Além da avaliação sobre uma determinada atividade realizada, o usuário também pode adicionar

anexos, se assim desejar, a esta avaliação com o intuito de manter um registro mais completo da atividade.

- IV. **Dia perfeito:** Em cada atividade da lista do usuário, ele terá a opção de realizar uma configuração sobre como seria o dia perfeito para o usuário naquele aspecto (Figura 1f). Nesta configuração seria especificado quais dias da semana a atividade deveria ocorrer, bem como a frequência de ocorrências em determinado dia.
- V. **Resultado:** Com as etapas anteriores em progresso dia após dia, a ferramenta irá fornecer dados estatísticos de forma simples (Figura 1g). A ferramenta também fornece alertas aos usuários para lembrá-los das atividades, resultados motivacionais ao fim do dia para estimulá-lo a atingir seus objetivos, um histórico das avaliações realizadas e um *feed* com as avaliações compartilhadas por outros usuários (Figura 1h).

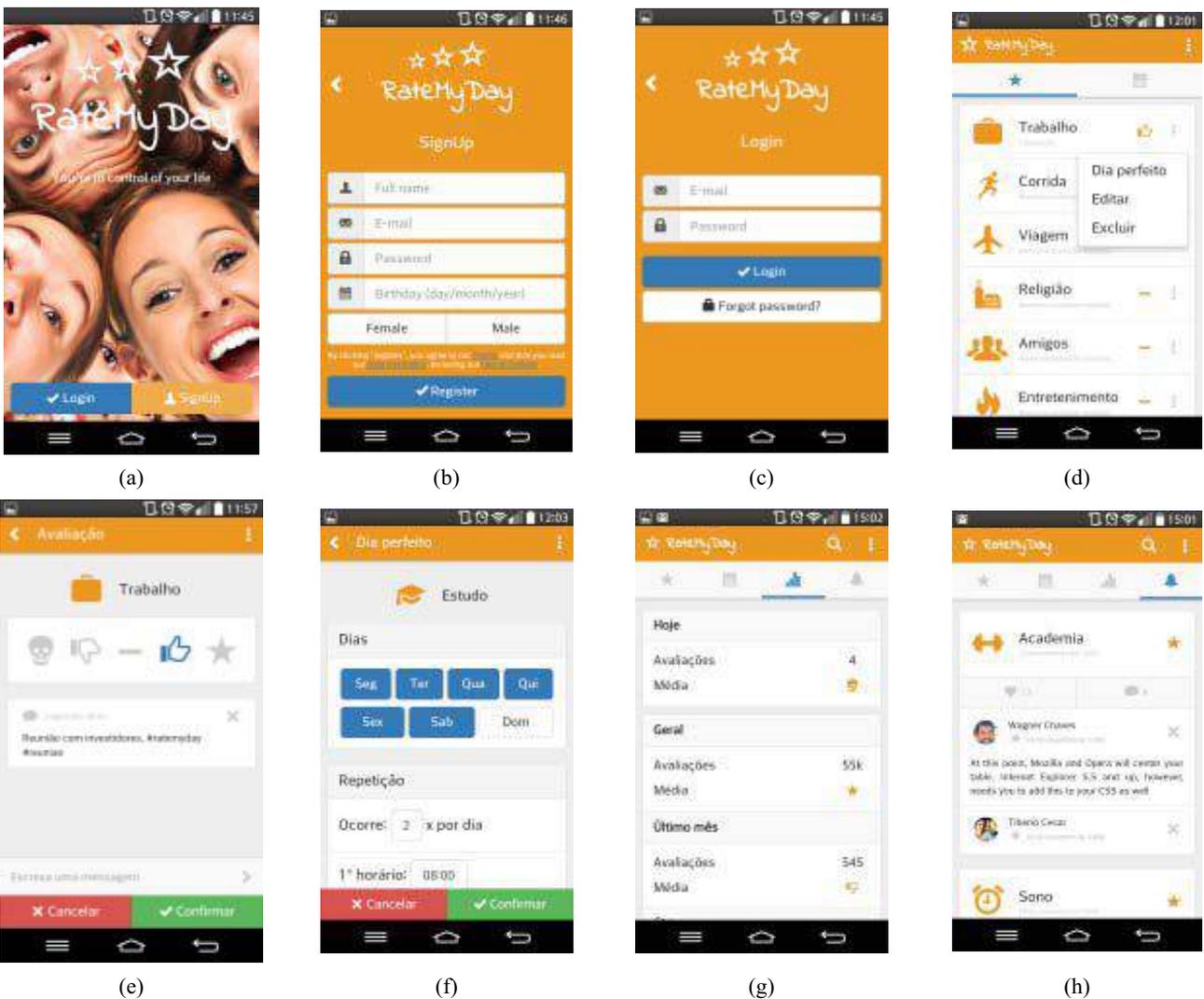


Figura 1. RateMyDay em execução em um smartphone. Capturas de algumas telas (a) principal (b) criação de conta (c) login (d) atividades (tela principal) (e) avaliação (f) dia perfeito (g) estatísticas (h) feed de atividades compartilhadas.

3.2 O Processo e as Decisões

O processo de desenvolvimento (Figura 2) da ferramenta seguiu, de modo iterativo e incremental, as seguintes etapas: (I) Concepção; (II) Design; (III) Implementação; e (IV) Implantação. Cada uma dessas etapas são formadas por passos, conforme descritos a seguir.

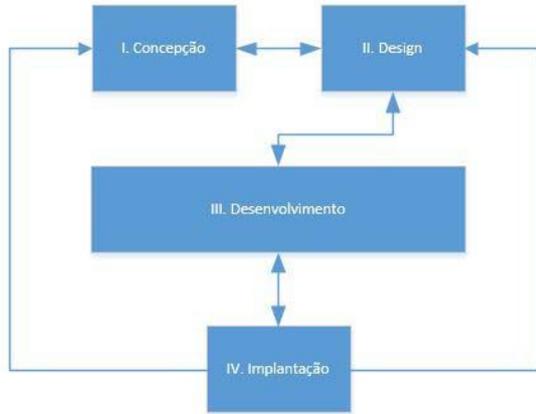


Figura 2. Visão geral das etapas do processo.

3.2.1 Etapa I: Concepção

A Concepção é a primeira etapa do processo de desenvolvimento. É onde as ideias (passo I.1) são concebidas. Para isso, foram realizadas sessões de *brainstorming* com *stackholders* da ferramenta onde o intuito foi amadurecer, discutir e refinar questões relevantes sobre o que já existe, bem como a introdução de novas funcionalidades. Os requisitos (passo I.2) relativos as ideias são levantados e analisados, formando as condições para elaboração de um esboço (passo I.3). A Figura 3 apresenta um exemplo do esboço realizado a mão livre, que sintetiza em uma sequência simples a ideia geral da ferramenta apresentada neste trabalho.

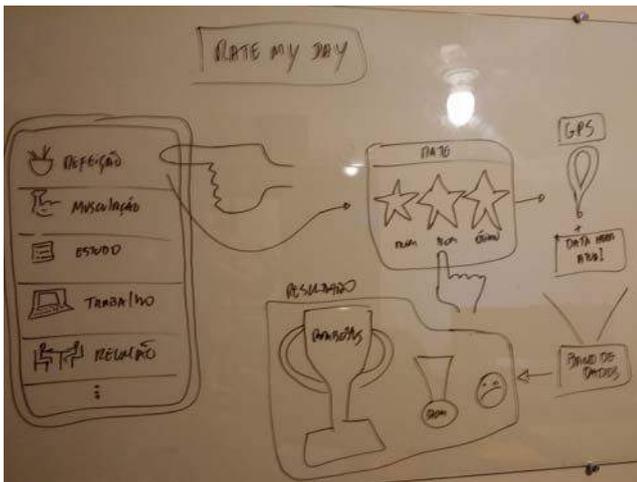


Figura 3. Esboço da concepção inicial do RateMyDay.

Os passos dessa etapa (Figura 4) foram realizados diversas vezes, de forma iterativa e incremental, até formar um resultado consistente para dar início a etapa seguinte, ou seja, a Etapa de Design.



Figura 4. Passos da Etapa de Concepção.

3.2.2 Etapa II: Design

Com o objetivo de evitar que partes da ferramenta tivessem que ser refeitas posteriormente ao desenvolvimento, a Etapa de Design das telas foi exaustivamente realizada e constitui a mais extensa do processo de desenvolvimento. Os três passos dessa Etapa (Figura 5), i.e. protótipo de baixa fidelidade, protótipo de alta fidelidade e simulação com usuários, foram realizados de forma iterativa e incremental.



Figura 5. Passos da Etapa de Design.

A **prototipação de baixa fidelidade** (passo II.1) é o primeiro passo da Etapa de Design. Neste passo foram desenvolvidos quatro protótipos de baixa fidelidade de cada uma das telas necessárias a ferramenta. O principal objetivo foi tentar expressar as ideias no formato de telas do app em desenho a mão livre. Esse método torna a interface facilmente manipulável para realizar ajustes e discussões com terceiros e interessados no app. Outra vantagem de utilizar desenho a mão livre é expandir a possibilidade para identificar erros de forma antecipada, bem como identificar novas oportunidades que não estavam previstas, o surgimento de novas telas e o descarte de outras.

Os três primeiros protótipos foram realizados em desenhos a mão livre e o último foi feito de forma digital utilizando uma ferramenta de edição gráfica vetorial, que também é um ambiente flexível para prototipação. O objetivo principal da utilização desta ferramenta foi ter a mesma liberdade de desenho e criação que a mão livre proporciona. Ferramentas de *mockup* de software não foram utilizadas por serem baseadas em componentes pré-prontos e não se adequarem à livre criação de designs.

Em todos esses passos, um fluxo de telas foi elaborado para simular a navegação que o usuário iria ter ao utilizar o aplicativo. Este fluxo foi sendo refinado até estar apto a seguir para o segundo passo da prototipação. A Figura 6 apresenta alguns protótipos desenvolvidos para a tela principal da ferramenta que lista as atividades do usuário.

O **protótipo de alta fidelidade** (passo II.2) é o segundo passo da Etapa de Design. A partir dos protótipos de baixa fidelidade, foi dado início ao desenvolvimento dos protótipos de alta fidelidade, que tinham como objetivo principal representar as telas desenhadas da forma como ficariam para o usuário, porém, sem que nenhuma programação fosse implementada. Para isto, foram desenvolvidos alguns protótipos. O primeiro (Figura 7a) permitiu uma reflexão maior quanto a paleta de cores, disposição de

ícones, menus e a primeira análise da experiência que o usuário teria ao utilizar o app. Após essa primeira versão da tela, um novo protótipo de alta fidelidade (Figura 7b) foi desenvolvido representando quase que fielmente o que seria o resultado final

que deveria ser implementado (Figura 7c). Um novo fluxo de telas foi elaborado e este permitiu seguir para o terceiro e último passo.

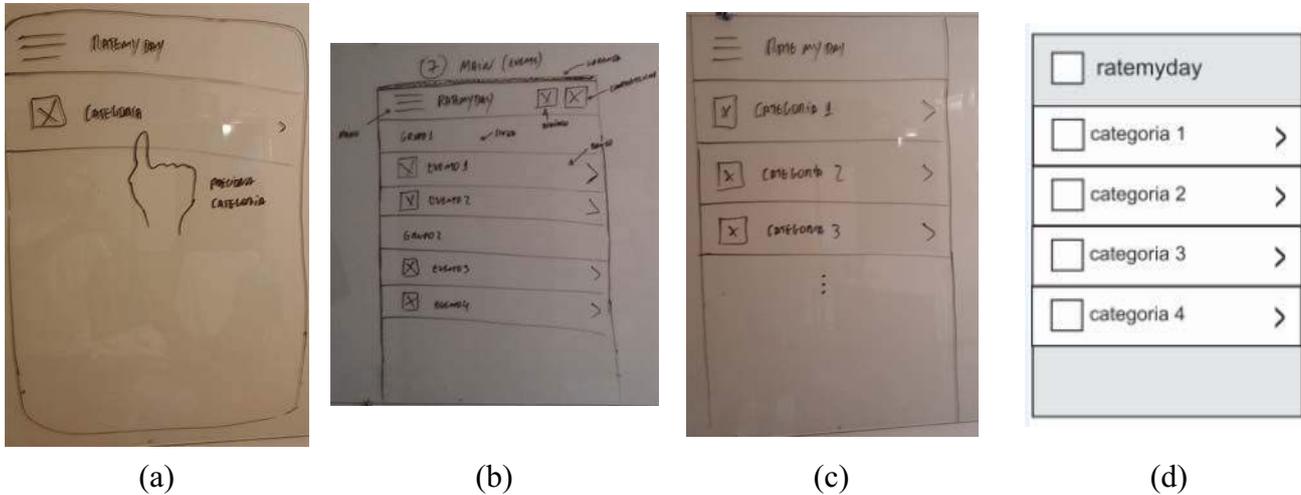


Figura 6. Alguns protótipos de baixa fidelidade da tela principal do RateMyDay.

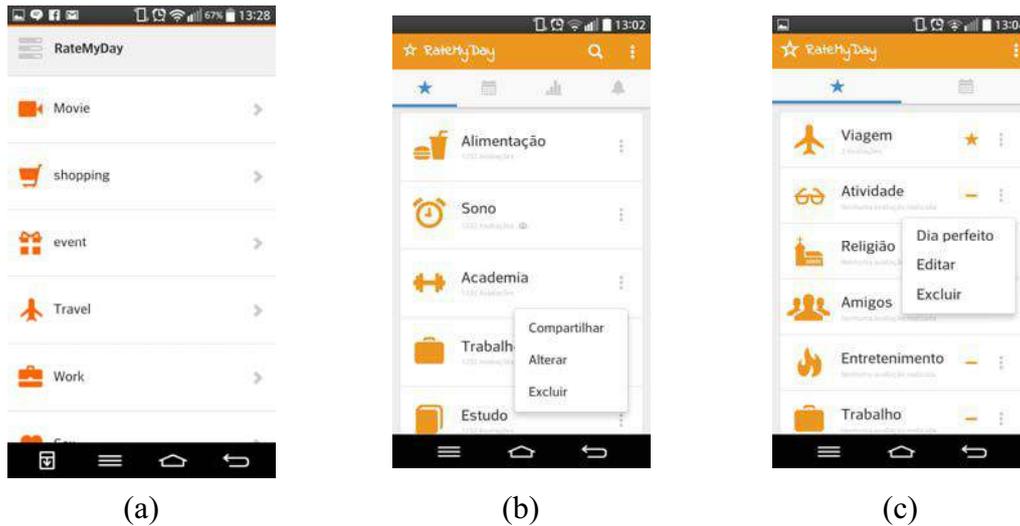


Figura 7. Evolução do protótipo de alta fidelidade da tela principal do RateMyDay.

A **simulação com usuários** (passo II.3) é o último passo da Etapa de Design. Após possuir todas as telas da ferramenta prototipadas no formato de alta fidelidade, estas foram interligadas de forma estática com pequenas ações que executavam apenas a navegação entre elas. Essa forma de desenvolver teve como objetivo principal, simular com um grupo restrito de usuários como seria o uso do app de forma real, porém, sem executar ações de uso real. O app foi instalado em alguns dispositivos móveis e as interfaces postas a prova para serem tecidos feedbacks pelos usuários. Esses feedbacks ajudaram a refinar ainda mais a ideia e as interfaces para que só assim fosse dado início a implementação propriamente dita.

Cabe ressaltar que, uma das preocupações no desenvolvimento dos protótipos foi a abordagem da gamificação. Com o objetivo

de estimular o engajamento dos usuários no uso do app, algumas técnicas de gamificação foram introduzidas na ferramenta. A técnica principal utilizada é o sistema de pontos, representado pela etapa de Avaliação (c.f. Seção 3.1). A avaliação de uma atividade realizada pelo usuário permite a escolha em uma escala de cinco níveis, onde cada nível representa uma pontuação [-2, -1, 0, 1, 2] (Figura 8a). A partir dessas avaliações, os pontos são acumulados em cada atividade e um somatório geral das pontuações da atividade é exibida ao usuário na tela principal (Figura 8b). O resultado deste somatório é exibido com o ícone referente ao ponto da escala. A ideia é que estes somatórios fossem criados com diferentes escalas de tempo e exibidos na tela de estatísticas (Figura 8c).

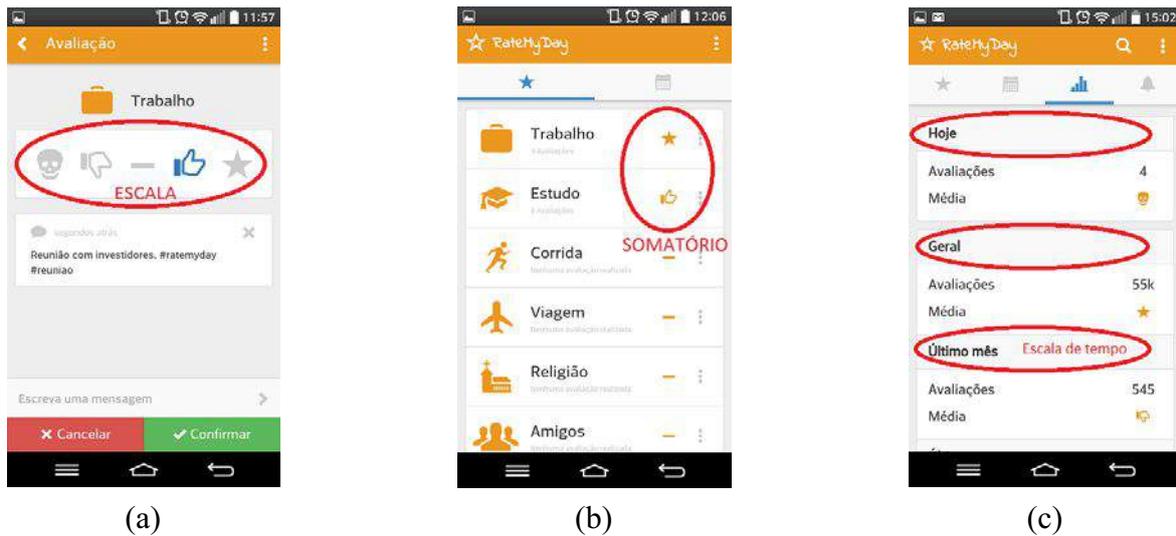


Figura 8. Exemplo de uso de técnicas de gamificação no RateMyDay.

3.2.3 Etapa III: Implementação

Nessa etapa, diversos passos (Figura 9) relativos à implementação são realizados conforme descritos a seguir.

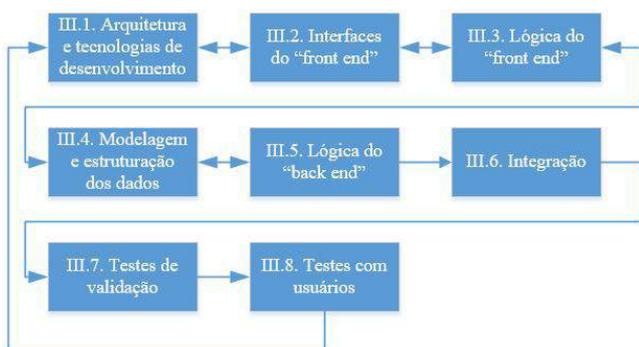


Figura 9. Passos da Etapa de Implementação.

A **arquitetura e tecnologias de desenvolvimento** foram definidas no passo III.1. A arquitetura da ferramenta foi montada com foco no uso de tecnologias web atuais para desenvolver um app para dispositivos móveis que possa ser utilizado nos principais SO móveis do mercado – multiplataforma – e utilizar tecnologias nos servidores e BD que pudessem ser escaláveis com certa facilidade. Outra decisão importante em relação a arquitetura foi a de manter o JavaScript como linguagem de programação principal para o desenvolvimento, seja no lado do cliente ou servidor.

A ferramenta que é instalada no dispositivo móvel do usuário foi desenvolvida utilizando as tecnologias web HTML5, CSS3 e JavaScript. O desenvolvimento da programação JavaScript usou como base principal o *framework* AngularJS [2] e como base secundária o *framework* jQuery. Para o HTML e CSS foi usado o *framework* Bootstrap. A comunicação com o SO dos diversos dispositivos é feita usando o *framework* Apache Cordova, bem como a geração dos arquivos necessários a cada plataforma.

O servidor web que é disponibilizado na infraestrutura para acesso através da Internet foi desenvolvido utilizando a linguagem de programação JavaScript através do *framework* principal Node.JS [6] e do *framework* secundário ExpressJS. A

ferramenta foi montada usando uma estrutura de aplicação do tipo cliente-servidor, onde o lado do cliente encontra-se um app instalado em um dispositivo móvel e no lado do servidor encontra-se um serviço web do tipo REST [4] que atende as requisições efetuadas pelo app cliente. As tecnologias MongoDB [3] e Node.JS utilizadas para montar, respectivamente, o servidor de BD e web, foram projetadas para serem escaláveis e darão suporte para quando houver a necessidade de escalar a estrutura de servidores.

A estrutura de servidores, que atende as requisições provenientes do app, foi criada e configurada utilizando os serviços da Amazon AWS [5]. Dentre esses serviços temos o Amazon EC2 com uma máquina virtual rodando Linux que é responsável pelo banco de dados MongoDB. Temos também o serviço Amazon Elastic Beanstalk que possui uma aplicação Node.JS rodando em uma máquina virtual também com Linux. Por fim, o serviço responsável pelo envio de e-mails da ferramenta, denominado de Amazon SES (Figura 10).

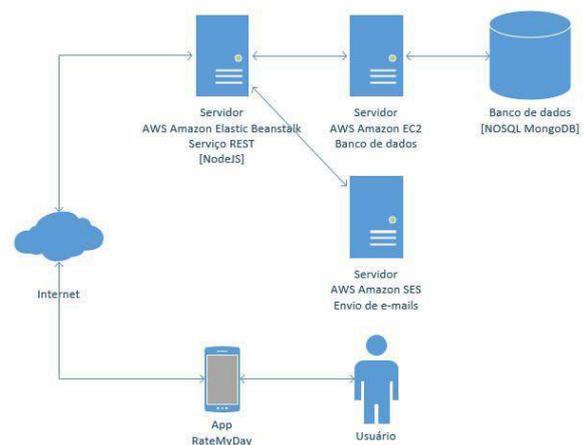


Figura 10. Componentes da arquitetura do RateMyDay.

O padrão de projeto utilizado no aplicativo do cliente segue o modelo MVC onde as *views* foram desenvolvidas em HTML e CSS, os controladores em JavaScript e a obtenção dos dados através da tecnologia AJAX no formato JSON. O MVC só foi possível de ser adotado devido ao uso do *framework* AngularJS.

Esse *framework* cria as condições necessárias para que este tipo de modelo seja usado em um projeto web que será carregado no lado do cliente.

A aplicação criada no lado do servidor segue um estilo de arquitetura de software denominada “REST. Este tipo de arquitetura ajuda a tornar o sistema escalável de forma mais fácil e manter diferentes versões da aplicação cliente operando na mesma aplicação do servidor. O BD utilizado para o desenvolvimento da ferramenta foi o MongoDB, classificado como NoSQL [3], possui sua arquitetura montada para ser facilmente escalável, livre de esquemas e possui o armazenamento das informações orientada a documentos no formato JSON.

Depois de decidida a arquitetura e tecnologias de desenvolvimento, a **interface do front-end** foi desenvolvida no passo III.2. Primeiramente, e a mais importante das etapas, foi o desenvolvimento da aplicação cliente ou referindo-se em termos de um projeto web, o *front-end*. É onde o usuário terá sua experiência com a ferramenta e aspectos como fluidez e acesso rápido a informação podem garantir a continuidade do uso.

O desenvolvimento do *front-end* foi dividido em três áreas principais, i.e. (i) entrada, (ii) autenticação e (iii) sistema. A entrada (i) é a área de comunicação com os usuários que estão acessando a ferramenta pela primeira vez em um determinado dispositivo. Nessa área, a proposta da ferramenta é introduzida de forma resumida e as opções para seguir para a área de autenticação são disponibilizadas ao usuário. A autenticação (ii) é a área em que um novo usuário poderá cadastrar-se para experimentar a ferramenta ou realizar uma autenticação para acessar a ferramenta. Essa área também é responsável pela recuperação dos dados de autenticação. Já o sistema (iii) é a área pessoal do usuário, onde seus dados são carregados e todas as funcionalidades do app são disponibilizadas para o uso.

Depois desse passo, a **lógica do front-end** foi desenvolvida no passo III.3. Um dos objetivos da ferramenta é o de engajar o uso e evitar que o usuário encontre lentidão no app ou simplesmente pare de usá-lo porque não encontra-se conectado com a Internet. Para isso, a ferramenta foi implementada de modo que o usuário sempre possa realizar as principais funcionalidades do app sem precisar estar conectado à Internet. Assim, quando o usuário realizar qualquer ação na ferramenta que gere alteração de dados, essas alterações são armazenadas em um BD local utilizando a tecnologia HTML Local Storage. Estes dados são mantidos no dispositivo do usuário e um temporizador fica sendo executado para checar se existem dados a serem transmitidos ao servidor. Assim que há conexão com a Internet for reestabelecida com o dispositivo, os dados armazenados localmente são sincronizados na nuvem. Todo o processo ocorre em *background* e é totalmente transparente para o usuário.

Como uma das propostas da ferramenta é avaliar atividades do cotidiano que não possuem horário e nem dia certos para ocorrerem, o usuário pode sentir a necessidade de gravar dados em momentos que não possui conexão com a Internet, o que poderia desmotivá-lo no uso contínuo. Com uma maior fluidez e com a sensação de um aplicativo local, as ações principais do sistema serão sempre rápidas e eficientes.

A **modelagem e estruturação dos dados** foram realizadas no passo III.4. Para atender as necessidades da ferramenta foi criado um BD chamado de “ratemyday” que possui uma coleção de

dados chamada de “universal”. Dentro desta coleção estão todos os dados criados em esquemas distintos. Atualmente, dois esquemas globais foram utilizados: “usuário” e “avaliação”. Dentro do esquema “usuário” temos o esquema “atividade” que, por sua vez, possui o esquema “diaPerfeito”. Já no esquema global “avaliação”, temos dentro desse, o esquema “anexo”. Ao longo do desenvolvimento, foram criados documentos de indexação para otimizar o carregamento dos dados e permitir aos usuários uma melhor fluidez no uso da ferramenta.

A **lógica do back-end** foi desenvolvida no passo III.5. Com o *front-end* e o BD criados, foi desenvolvida a lógica no lado do servidor. Essa lógica foi criada no formato de uma web API do tipo REST para fazer a ligação da base de dados com as necessidades do *front-end* de forma que as mensagens fossem independentes de estado. A criação da aplicação servidora procurou atingir dois objetivos principais. O primeiro é ligar o *front-end* que está no dispositivo móvel do usuário com o BD que está em um servidor na nuvem. Para isso toda a lógica de negócio responsável por fazer essa ponte foi implementada no *back-end* usando a tecnologia Node.JS. O outro objetivo foi realizar a comunicação com usuários através de e-mails, onde a aplicação servidora utiliza o serviço AWS Amazon SES para realizar os envios.

3.2.4 Etapa IV: Implantação

A medida em que a aplicação *back-end* foi desenvolvida, a integração com a aplicação *front-end* já foi sendo realizada, bem como os testes iniciais. Após a conclusão da aplicação *back-end*, alguns passos da Etapa de Implantação (Figura 11) foram realizadas. Primeiramente, uma integração global foi realizada e a ferramenta foi instalada no dispositivo móvel. Posteriormente, foi dado início aos primeiros testes gerais. Concluída essa parte, *bugs* foram corrigidos, funcionalidades foram ajustadas e ajustes na interface foram realizados. Esse ciclo de testes, integração e correções continuou até que a primeira versão estável fosse liberada e colocada em produção.

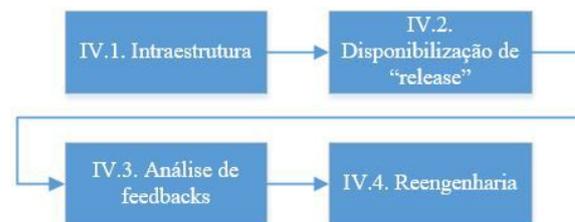


Figura 11. Passos da Etapa Implantação.

Com a primeira versão disponível, a infraestrutura de servidores foi instalada, configurada e colocada em operação rodando o BD e a aplicação *back-end*. A primeira *release* foi disponibilizada para ser utilizada por um grupo restrito de usuários para fins de teste. A primeira bateria de testes em produção foi realizada onde vários problemas foram identificados e os *feedbacks* dos usuários foram analisados. Esse ciclo de testes, correções e reengenharia promoveu mais duas versões que foram disponibilizadas até chegar à versão atual que está em produção.

4. DISCUSSÃO

Como resultados da realização deste trabalho, temos o desenvolvimento do RateMyDay. Diversos desafios surgiram e tiveram que ser superados ao longo do processo de desenvolvimento desta ferramenta. Estes desafios foram

enfrentados no âmbito da concepção, design, desenvolvimento e implantação da ferramenta.

Em relação a concepção e design da ferramenta, durante o processo de concepção e amadurecimento da ideia, buscou-se traçar os principais riscos a qual uma ferramenta dessa natureza poderia enfrentar no uso cotidiano. Um dos riscos identificados e esse sendo o principal deles, foi o de manter o usuário engajado em usar a ferramenta em seu dia a dia e dessa forma criar um hábito a qual o uso deste tornaria parte de sua rotina. Para solucionar este risco, adotou-se como regra do projeto que as principais funcionalidades da ferramenta fossem realizadas de forma rápida, intuitiva, com elementos de gamificação e com a menor quantidade de etapas e toques possíveis. A prototipação foi exaustivamente trabalhada para atingir este objetivo, como anteriormente descrito.

Outro risco identificado neste processo foi o grau de personalização a qual a ferramenta deveria proporcionar aos usuários para que retratasse mais fielmente as atividades da rotina diária do usuário. Para solucionar este risco, um ambiente simples para criação e edição de atividades personalizadas foi pensado para que o usuário criasse suas próprias atividades de acordo com suas necessidades. Uma grande quantidade de ícones foi disponibilizada, aumentando ainda mais esse nível de personalização. Outra estratégia que eleva o grau de personalização da ferramenta é a ideia de montar um cenário de “dia perfeito” para uma determinada atividade. Esse cenário, personalizado pelo usuário, retrata como o usuário gostaria que seu dia ocorresse, proporcionando inferências da ferramenta mediante análises estatísticas da base de dados.

Já no que diz respeito a implementação da ferramenta, este foi o maior desafio enfrentado durante a execução deste trabalho. Uma das decisões gerais tomadas foi a que a ferramenta deveria ser multiplataforma e assim poder operar nos principais SO de dispositivos móveis do mercado. O custo operacional para desenvolver o mesmo app de forma nativa para os principais sistemas mostrou-se ser extremamente elevado. A opção identificada como mais viável para execução do projeto foi desenvolver uma solução utilizando as tecnologias web tradicionais e usar o *framework* Apache Cordova para realizar a comunicação com o SO para acessar as informações do hardware do dispositivo como câmera e GPS, bem como compilar e gerar o arquivo de instalação para as diversas plataformas. Com isso, o desenvolvimento ocorre em apenas um ambiente e o aplicativo resultante funciona igualmente nos principais SO de dispositivos móveis.

Para implementar a ferramenta utilizando as novas tecnologias web, novos conceitos tiveram que ser entendidos. O primeiro é o de que a aplicação deve tentar simular ao máximo o conceito de que as informações, mesmo que provenientes do servidor, devem ser apresentadas ao usuário da forma mais rápida e transparente possível. Uma das formas usadas para obter este resultado foi desenvolver uma solução web de “página única” [8] – *single page*

– usando a tecnologia AngularJS para montar o MVC e componentes reutilizáveis, trafegar apenas dados essenciais de forma otimizada entre o cliente e o servidor através de uma web API montada no lado do servidor e, por fim, desenvolver o esquema de redundância, como descrito anteriormente.

Já em relação a implantação da ferramenta, foi necessário montar uma infraestrutura de serviços a qual a Amazon AWS foi escolhida para este fim. Alguns de seus serviços foram utilizados, tais como, EC2, Elastic Beanstalk e o SES. Essa escolha proporciona uma abstração da complexidade com infraestrutura física, uma melhor estabilidade dos serviços e permite manter o foco apenas no desenvolvimento da ferramenta.

5. CONCLUSÃO

Neste trabalho apresentamos o RateMyDay, uma ferramenta para auxiliar na adaptação de hábitos e na formação e acompanhamento de rotinas do cotidiano através do registro de atividades que não necessitam de um agendamento prévio. A ferramenta foi desenvolvida utilizando os mais novos paradigmas e tecnologias de desenvolvimento de software.

Como trabalho futuro, sugerimos uma avaliação do uso massivo da ferramenta depois que a ferramenta for publicada e disponibilizada nas principais lojas de aplicativos do mercado.

6. AGRADECIMENTOS

Este trabalho contou com o apoio da Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Norte (FAPERN) e do Grupo de Pesquisa em Artefatos Físicos de Interação (PAIRG) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Agradecemos, ainda, ao apoio do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da UFRN.

7. REFERÊNCIAS

- [1] Maeda, J. *As Leis da Simplicidade*. MIT Press, 2007.
- [2] Schmitz, D. e Lira, D. *AngularJS na Prática*. Leanpub.
- [3] Boaglio, F. *MongoDB: Construa Novas Aplicações com Novas Tecnologias*. Casa do Código, 2015.
- [4] Saudate, A. *REST: Construa API's Inteligentes de Maneira Simples*. Casa do Código, 2013.
- [5] Lecheta, R.R. *AWS para Desenvolvedores: Aprenda a Instalar Aplicações na Nuvem da Amazon AWS*. Novatec, 2014.
- [6] Pereira, C.R. *Node.js: Aplicações Web Real-Time com Node.js*. Casa do Código, 2013.
- [7] Cury, A. *Revolucione sua Qualidade de Vida: Navegando nas Águas da Emoção*. Sextante, 2010.
- [8] Mikowski, M.S. e Powell, J.C. *Single Page Web Applications: Javascript End-to-End*. Manning, 2013.
- [9] Wroblewski, L. *Mobile First. A Book Apart*, 2011.