



## Expansões do aplicativo NÓS Nosso Olhar Solidário

## Expansions of the application NÓS Nest of Solidarity

**Meika Farias de Oliveira**

[meika@alunos.utfpr.edu.br](mailto:meika@alunos.utfpr.edu.br)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil

**Eunice Liu**

[euniceliu@utfpr.edu.br](mailto:euniceliu@utfpr.edu.br)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil

**Simone Crocetti**

[simonecrocetti@utfpr.edu.br](mailto:simonecrocetti@utfpr.edu.br)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil

### RESUMO

O NÓS (Nosso Olhar Solidário) trata-se de um aplicativo para dispositivos móveis que toma como objetivo facilitar a conexão entre doadores e instituições. Após passar pelas etapas iniciais de definição e construção, ele apresentava-se disponível como MVP (Produto Minimamente Viável) e estava com sua primeira versão oficial próxima ao lançamento. Visto o andamento do desenvolvimento do aplicativo, foi proposto a expansão da aplicação com intuito de continuar a desenvolver o produto e aperfeiçoá-lo. Essa expansão engloba adições, correções, mudanças e melhorias para viabilizar a consolidação do aplicativo. O presente artigo tem como objetivo apresentar algumas dessas expansões e ferramentas para aprimoramento do aplicativo. Será exposto a organização e planejamento do processo, assim como as tecnologias que foram utilizadas e o motivo por trás das escolhas. Também será discutido o resultado da expansão e seu impacto no crescimento do aplicativo e no contexto em que se insere. Por fim, são apresentadas as perspectivas para o futuro do aplicativo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desenvolvimento Mobile. Processo de Software. Desenvolvimento Ágil.

### ABSTRACT

NÓS (Nest of Solidarity) is an application for mobile devices that aims to facilitate the connection between donors and institutions. After going through the initial stages of definition and construction, it presented itself available as MVP (Minimum Viable Product) and had its first official version close to release. Given the app's development progress, it was proposed to expand the application in order to continue to develop the product and improve it. This expansion includes additions, fixes, changes and enhancements to enable the consolidation of the app. This article aims to present some of these expansions and tools for improving the application. The organization and planning of the process will be exposed, as well as the technologies that were used and the reason behind the choices. The result of the expansions and its impact on the application's growth and the context in which it operates will also be discussed. Finally, perspectives for the future of the application are presented.

**KEYWORDS:** Mobile Development. Software Process. Agile development.



## INTRODUÇÃO

O aplicativo Nós Nosso Olhar Solidário tem o objetivo de facilitar a conexão entre quem está buscando ajuda com quem está disposto a ajudar, por meio da divulgação de necessidades de doações e voluntariado, não envolvendo transação comercial, sendo sem fins lucrativos, disponível na Google Play Store e App Store.

As instituições e ações para doação são ordenadas por georreferenciamento em relação à localização do smartphone do doador, oportunizando ajuda para grupos de risco, produtores locais, minorias e quaisquer outros grupos necessitados, por formação de rede. O banco de dados humanizado é gerado por contato direto com as instituições cadastradas, como hospitais, casas de repouso, lares infantis, escolas especializadas, entre outros, visando apoiar as pessoas e listar necessidades reais como alimentos, trabalho voluntário, equipamentos de proteção, dentre outras. Contudo, sua estrutura permite adaptar as solicitações de doações conforme as necessidades mudem.

Para garantir a idoneidade das instituições e ações listadas, bem como preservar o legado da UTFPR, pratica-se o Protocolo de Verificação de Idoneidade KYP (*Know Your Partner*), combinando buscador Google configurado para certificação e consulta da empresa/instituição e busca nas bases cadastrais da Receita Federal e Poder Judiciário.

O aplicativo promove os ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) 4 (educação de qualidade), 10 (redução das desigualdades), 11 (cidades e comunidades sustentáveis) e 17 (parcerias e meios de implementação). Sendo os ODS 4 e 17 aplicados em função do projeto e os ODS 10 e 11 implementados pelo produto aplicativo. É um Projeto de Extensão Universitária, tendo apoio da Rede Sustenta Paraná e FUNTEF, dentre outras organizações que desejam exercer a responsabilidade social e incentivam o aplicativo de alguma forma.

Em maio de 2020, lançou-se o Produto Minimamente Viável (MVP) do aplicativo NÓS. O MVP era uma versão simplificada, contendo somente as principais funcionalidades para entregar a proposta principal. Em seguida, iniciou-se o desenvolvimento da primeira versão oficial do aplicativo (denominada *release*). A versão *release*, lançada em dezembro de 2020, dispões de várias mudanças, entre elas se destacam o *front-end*, a ampliação dos tipos de filtragem de instituições, a cesta de itens selecionados pelo usuário e a barra de pesquisa para busca de instituições ou itens.

A partir do lançamento da versão *release*, o projeto passa das fases de definição e desenvolvimento e passa para a fase de suporte.

A fase de suporte se concentra na mudança associada à correção de erros, adaptações necessárias conforme o ambiente do software evolui e modificações devido a melhorias trazidas pelas mudanças nos requisitos do cliente. A fase de suporte reaplica as etapas das fases de definição e desenvolvimento, mas no contexto do software existente. (PRESSMAN, 2005, tradução nossa).

Logo, é nesse contexto que as tarefas que não foram incluídas na versão 2.0.0 (*release*) podem ser adicionadas e expansões podem ser estabelecidas. Dentre as atividades que foram realizadas desde o lançamento da versão 2.0.0 até a versão atual 2.6.1, as que entram em foco no presente artigo são: (1) migração do banco de dados; (2) adição de ferramentas de teste e (3) adição de ferramenta de análise e acompanhamento do uso.

A versão 2.0.0 ainda contava com a escolha de banco de dados do MVP, o Firebase Realtime Database, que é um banco de dados não relacional hospedado na nuvem (FIREBASE, 2021). Porém, com o recurso disponibilizado pela COGETI-CT da UTFPR de banco de dados MongoDB e máquina virtual Linux para o



projeto, torna-se possível realizar a migração do banco de dados. Para atingir isso, faz-se necessário também a criação de um *web-service* para permitir a comunicação entre cliente e servidor.

A adição de ferramentas de teste também entra em pauta, uma vez que antes de qualquer lançamento de uma nova versão é necessário a realização de testes. A intenção é de sedimentar um processo consistente de teste no projeto ou viabilizar uma variedade de ferramentas de acorde com o contexto apropriado.

A adição de ferramenta de análise e acompanhamento do uso de aplicativos móveis. Uma das boas práticas discutidas no estudo de Flora, Wang e Chande (2014) é a de análise do aplicativo, pois pode confirmar os recursos que não são usados da maneira que os desenvolvedores esperavam, que por sua vez podem ser removidos ou ter acesso mais fácil em atualizações futuras. O aplicativo não contava com a coleta de eventos que informam como o usuário interage com o produto e seus fluxos de navegação, logo é difícil validar a eficiência e criação de funcionalidades.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Alguns métodos e tecnologias já estabelecidos no começo do projeto foram mantidos. Dentre eles a biblioteca para o *front-end* da aplicação, a metodologia de gestão para organização e planejamento de tarefas, ferramentas de versionamento e plataforma de hospedagem de código.

Assim, utilizou-se a metodologia ágil Scrum. No Scrum as atividades são divididas em ciclos de uma a três semanas, denominadas *Sprints*. Dentro de cada *Sprint* é estabelecido um conjunto de tarefas a serem executadas. O desempenho é medido pela atribuição de níveis de dificuldade para as tarefas, utilizando como escala números da sequência de Fibonacci. Ao fim da *Sprint*, é feita uma reunião de retrospectiva e posteriormente ocorre a etapa de seleção das tarefas do próximo ciclo. Essa metodologia, já utilizada no desenvolvimento das versões anteriores do aplicativo, viabiliza ajuste e melhoria contínua nas entregas. Outra vantagem é que sua segmentação facilita o tratamento de tarefas grandes, mantendo a coesão com o princípio de desenvolvimento ágil de entregar frequentemente software funcionando (BECK, 2001).

Também foi utilizado o Git, uma ferramenta que possibilita o versionamento do código fonte (GIT, 2021), facilitando o acesso de todos os desenvolvedores a versão mais recente do projeto. Quanto ao Github, se trata de uma plataforma de hospedagem de código e arquivos (GITHUB, 2021) e foi utilizada para hospedar os repositórios do projeto. Por último, o ClickUp, uma plataforma de gestão de projetos (CLICKUP, 2021), foi utilizado para registro das tarefas de cada *Sprint*, permitindo documentar especificações quando necessário.

Para o desenvolvimento da estrutura de *back-end*, planejou-se uma capacitação no método *training on the job* com objetivo de tornar os membros da equipe de desenvolvimento aptos para colaborar no processo. Como mencionado anteriormente, seria realizada a migração do banco de dados e a criação de um *web-service*. O projeto obteve uma máquina virtual para hospedagem do servidor e banco de dados MongoDB. O MongoDB se trata de um banco de dados não relacional que oferece escalabilidade e flexibilidade ao utilizar documentos semelhantes a JSON como esquemas (MONGODB, 2021). Por essa característica pode ser considerado mais simples para um desenvolvedor aprender e utilizar, ao mesmo tempo em que oferece capacidades necessárias para atender requisitos complexos em qualquer escala.

Decidiu-se o uso do ambiente de execução Javascript assíncrono Node.js no *back-end*. Ele possibilita a criação de aplicações Javascript, não dependendo de *browser* para a execução (NODEJS, 2021). Também proporciona a utilização de *frameworks* (também denominados como arcabouços conceituais) para facilitar a criação e gerenciamento do *back-end*. Para criação do *web-service* foi escolhido o *framework* Node.js denominado Sails.js. Com o Sails.js já vem instalado uma ORM chamada Waterline. ORM ou MOR (Mapeamento Objeto-Relacional) é uma técnica que permite fazer uma relação dos objetos com os dados



que os mesmos representam. Esses dois componentes viabilizam, respectivamente, a criação e controle de rotas do sistema e o controle de acesso aos dados do banco de dados. O benefício esperado dessas escolhas é de dispensar a utilização de outra linguagem de programação além do Javascript, visto que essa linguagem é utilizada em todas as partes do projeto.

No contexto de ferramentas de teste, foi adotado para testes *mobile* o produto da Firebase chamado de Test Lab. O Test Lab oferece dispositivos físicos e virtuais para executar testes que simulam ambientes de uso reais (TEST LAB, 2021). Contudo, a maioria das atividades no desenvolvimento *mobile*, como testes, não podem ser rigidamente automatizadas, conforme Fuggetta e Di Nitto (2014). A fim de estabelecer uma rotina de testes antes da publicação de novas versões feita pela equipe do projeto, permeou-se a utilização do teste interno da Google Play Console para sistemas Android e TestFlight para sistemas iOS. Em suma, os dois serviços disponibilizam direto da loja de aplicativos uma versão de teste acessível somente a integrantes da equipe do projeto NÓS.

Para melhor entender o comportamento e navegação dos usuários no aplicativo foi estabelecido anteriormente a utilização da ferramenta Firebase Analytics. Porém, seu uso não entregou facilidade na alteração de eventos e filtragem dos dados que a equipe necessitava, assim optou por migrar para o Mixpanel Analytics. Estão entre os benefícios da troca a simplicidade da interface da plataforma, maior variedade de filtragem, flexibilidade na customização dos eventos e dinamismo na criação de relatórios. Para essa migração realizaram-se reuniões para definir os eventos a serem registrados. Coloca-se ênfase nessa etapa já que os eventos que serão coletados pela ferramenta devem ser relevantes para a identificação de fluxos, comportamentos e interação do usuário com o aplicativo.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após 130 *commits* (denominação para registro de alteração ou adição no código fonte) no repositório do *web-service* no Github, houve êxito na criação da estrutura de *back-end* planejada, sucesso em sua implantação e a migração do banco de dados. Esse feito disponibilizou mais flexibilidade operacional, viabilizou a possibilidade de aumentar a escala do projeto e permitiu que as alterações no sistema sejam mais acessíveis, sem necessidade do usuário atualizar o aplicativo toda a vez. Atualmente o aplicativo colocado em produção já conta com seu servidor e novo banco de dados ativos.

Mediante o uso das ferramentas de teste estabelecidas foram geradas ao longo das *Sprints* muitas tarefas relacionadas a tratamento de inconsistências, erros e falhas. Fato esse que enfatiza a importância e necessidade dos testes no desenvolvimento de aplicativos. Acredita-se que devido às correções decorrentes aos processos de teste, o aplicativo se encontra em sua versão mais estável até então (2.6.1). Fomentando a cada ciclo um produto com melhor desempenho, confiabilidade e segurança.

A ferramenta de análise também resultou em grande eficiência dentro do projeto. Por meio de seu uso e da escolha diligente dos eventos concebeu-se uma visualização maior de como o atual usuário utiliza o aplicativo NÓS, como se desejava. Uma vez estudadas as informações disponíveis e identificados padrões, abre-se a oportunidade de otimização na tomada de decisões quanto a mudanças e novas funcionalidades.

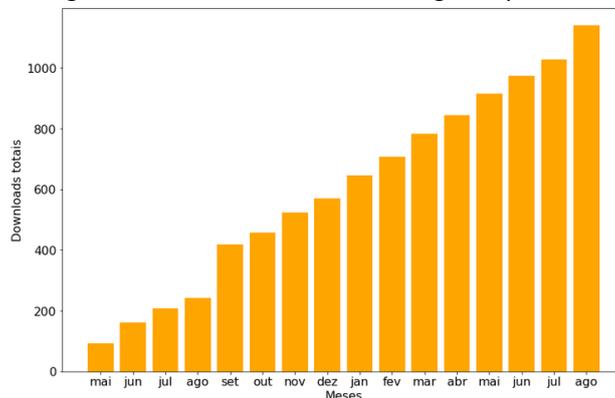
Contabilizada via ferramenta de registro de tarefas, mais de 500 tarefas foram concluídas e o projeto atualmente se encontra na trigésima *Sprint*. Pelo grande volume de tarefas realizadas, percebe-se que a metodologia ágil é uma boa combinação com processos de desenvolvimento de aplicativos móveis.

Além de ter aparecido em várias mídias, o projeto ficou em quarto lugar no *Hackathon* PMI (PMIPR, 2020) e ganhou o prêmio *iF Social Impact Prize* do *iF World Design Guide* (IF WORLD DESIGN GUIDE, 2021) que tem como objetivo divulgar e apoiar projetos que contribuam para a sociedade. O aplicativo conta



atualmente com mais de 120 instituições cadastradas, 1134 *downloads* totais na Google Play Store e 218 na App Store (dados de 30 de agosto de 2021), crescendo a cada mês. A Figura 1 exibe a soma cumulativa dos *downloads* em dispositivos Android desde maio de 2020 até agosto de 2021.

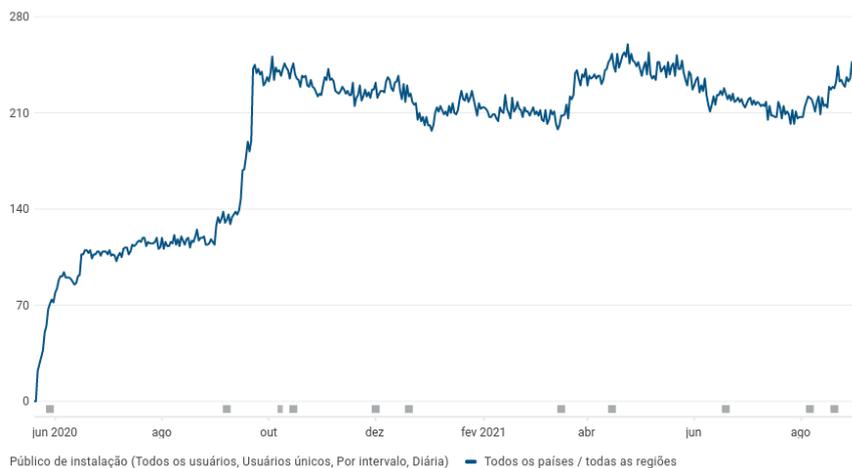
Figura 1 – Downloads totais na Google Play Store



Fonte: Autoria própria (2021).

O gráfico da Figura 2 foi obtido pelas estatísticas da Google Play Console do aplicativo. O eixo das ordenadas indica o número de downloads ativos do aplicativo para sistema Android e o eixo das abscissas os meses. Ele permite visualizar um crescimento a partir do momento em que parte da equipe se envolveu na divulgação em diversas mídias. Acredita-se que a publicidade do projeto é um processo valioso para promover o engajamento do público com o produto.

Figura 2 – Downloads ativos na Google Play Store



Fonte: Google Play Console do NÓS Nosso Olhar Solidário (2021).

## CONCLUSÃO

Este artigo apresentou o processo de mudança e expansão do aplicativo NÓS visando expor passos e detalhes de como foi realizado esse desenvolvimento.

Aplicações móveis estão em constante evolução. Portanto, enfatiza-se a importância no estabelecimento de um planejamento e estruturação condizentes ao produto e seu contexto, mas também o reconhecimento de que é um processo que conta com ajustes constantes. Acredita-se também que é necessário o estudo e análise da maturidade do processo para identificar métodos, ferramentas, tecnologias e procedimentos para melhoria e expansão do produto.



Evidenciou-se o crescimento e aperfeiçoamento do aplicativo, tornando-se mais consistente e conseqüentemente um produto sujeito a impacto positivo. Ademais, a capacitação e diversidade de tarefas no decorrer do desenvolvimento proporcionaram um ambiente de constante aprendizado.

Quanto ao futuro, o projeto seguirá em desenvolvimento. Os próximos passos serão direcionados na criação de páginas para cadastros que hoje são feitos em formulários de terceiros. Há também perspectiva da implementação de acessibilidade para o aplicativo e implementação do *Design System* do NÓS.

## AGRADECIMENTOS

À Fundação Araucária pela concessão da bolsa PIBEX por meio do edital n. 02/2020 - PROREC. À UTFPR pela disponibilização de recursos para realização do projeto. Ao apoio dos professores e orientadores envolvidos no projeto, e por fim, a todos da equipe do NÓS.

## REFERÊNCIAS

BECK, Kent et al. Manifesto para Desenvolvimento Ágil de Software. **Princípios por trás do Manifesto Ágil**. 2001. Disponível em: <<https://agilemanifesto.org/iso/ptbr/principles.html>>. Acesso em: 28 ago. 2021.

CLICKUP. ClickUp: One app to replace all of them. 2021. Disponível em: <<https://clickup.com/>>. Acesso em: 8 set. 2021.

FIREBASE. Firebase Realtime Database. 2021. Disponível em: <<https://firebase.google.com/docs/database?hl=pt-br>>. Acesso em 2 set. 2021.

FLORA, Harleen K.; WANG, Xiaofeng; CHANDE, Swati V. An Investigation into Mobile Application Development Processes: Challenges and Best Practices. **International Journal of Modern Education & Computer Science**, v. 6, n. 6, 2014. p. 8.

FUGGETTA, Alfonso; DI NITTO, Elisabetta. Software process. In: **Future of Software Engineering Proceedings**. 2014. p. 8.

GIT. O Básico de Git. 2021. Disponível em: <<https://git-scm.com/book/en/v2/Getting-Started-What-is-Git%3F>>. Acesso em: 8 set. 2021.

GITHUB. Github. 2021. Disponível em: <<https://github.com/>>. Acesso em: 8 set. 2021.

IF WORLD DESIGN GUIDE. iF Social Impact Prize 2021: Nós Donation App/ Solidarity App. 2021. Disponível em: <<https://ifworlddesignguide.com/design-guide/get-inspired/social-impact?#/pages/page/entry/329517-nos-donation-app>>. Acesso em: 8 set. 2021.

MONGODB. O que é o MongoDB? MongoDB, Inc. 2021. Disponível em: <<https://www.mongodb.com/pt-br/what-is-mongodb>>. Acesso em: 2 set. 2021.

NODEJS. Sobre Node.js. 2021. Disponível em: <<https://nodejs.org/pt-br/about/>>. Acesso em: 2 set. 2021.

PMIPR. Hackathon Projetos Sociais. PMI Paraná, Brasil Chapter. Curitiba. 2020. Disponível em: <<https://pmipr.org.br/hackathonprojetossociais/>>. Acesso em: 8 set. 2021.

PRESSMAN, Roger S. **Software engineering: a practitioner's approach**. Palgrave macmillan, 2005. p. 22.

TEST LAB. Firebase Test Lab. 2021. Disponível em: <<https://firebase.google.com/products/test-lab?hl=pt-br>>. Acesso em: 2 set. 2021.