

Seja a  
Gota de  
Esperança  
para alguém.

 [partiuoarsangue.com.br](http://partiuoarsangue.com.br)  Google Play



## **#PARTIUDOARSANGUE - UMA PLATAFORMA WEB E MOBILE PARA GESTÃO E OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO DE CAPTAÇÃO DE DOADORES DE SANGUE**

**Aluno: Thiago Abreu Rodrigues ([thiago.ar17@gmail.com](mailto:thiago.ar17@gmail.com))**

**Professor Orientador: Orlando Silva Junior ([orlandosj@gmail.com](mailto:orlandosj@gmail.com))**

**Professor Coorientador: Adriano C. Machado Pereira ([adrianoc@dcc.ufmg.br](mailto:adrianoc@dcc.ufmg.br))**



**Período do projeto: 08/2016 até 07/2017**

**Resumo do projeto:** Nos dias atuais a tecnologia da informação tem importância capital para diversos setores na sociedade. Dentre eles, é possível destacar a saúde, que cada vez mais utiliza da tecnologia da informação e comunicação (TIC) como meio de aperfeiçoamento e otimização dos seus processos. Este projeto de empreendedorismo social aborda o desenvolvimento de uma nova plataforma para minimizar o problema da falta de doação de sangue no Brasil. Para isto foi feita uma entrevista com um profissional de um banco de sangue e pesquisas para identificar a melhor solução para este problema. Assim, foi desenvolvida uma plataforma contendo uma aplicação Web e mobile, que tem como característica principal conectar doadores a quem necessita de doação de sangue. Através desta plataforma foi possível observar uma grande demanda e aceitação por parte da população em ter uma ferramenta para centralizar o cadastro dos doadores e os conectar através de recursos de TIC a quem necessita de doação, além de permitir uma maior divulgação desta causa. A plataforma cumpriu com seu objetivo, uma vez que está tendo um crescimento em sua utilização bastante favorável em um curto espaço de tempo, além de já estar presente em todas as Unidades Federativas do Brasil. Uma prova real de conceito realizada nos meses de junho e julho possibilitou validar o projeto e obter resultados que superaram as metas importantes traçadas, comprovando o sucesso da tecnologia desenvolvida e o seu potencial em salvar vidas e gerar uma economia financeira de montantes incalculáveis para a saúde pública do nosso país! Tudo isso nos entusiasma a empregar mais energia e esforços para que o projeto se amplie, tenha novas funcionalidades e possa contribuir cada vez mais para o seu nobre fim social.

## 1. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O objetivo deste trabalho é desenvolver uma plataforma para auxiliar na captação de doadores de sangue, de forma a contribuir para o gerenciamento, incentivo e conscientização sobre o tema, além de centralizar pedidos de doação de sangue em todo o Brasil.

## 2. JUSTIFICATIVA

A tecnologia da informação (TI) é uma área de conhecimento que está em constante evolução e auxiliando em várias outras áreas. Uma dessas é o setor da saúde, que atualmente tem investido muito dinheiro na implementação e utilização de novas tecnologias. Isso se dá pela sua alta capacidade de contribuir para setores operacionais e estratégicos, de cunho social em especial, no que se refere a este setor (PEREZ, 2007).

Um dos problemas do setor de saúde no mundo é a falta de doação de sangue. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), apenas 62 países possuem o total do fornecimento feito por doadores voluntários e 34 países dependem de 75% dos doadores familiares ou até mesmo pagos.

Fora da lista dos 62 países que possuem 100% de doações voluntárias, o Brasil também enfrenta problemas com a falta de doação de sangue. Segundo o Ministério da Saúde, 1,8% da população doa sangue no Brasil, enquanto o mínimo considerado adequado pela OMS é que 3,5% da população fizesse doação de sangue. O ideal é que 5% faça doação de hemocomponentes de forma periódica.

## 3. METODOLOGIA

O #Partiudoarsangue é uma plataforma que foi implementada utilizando diversas tecnologias, com o objetivo de resolver o problema dos baixos estoques nos bancos de sangue do Brasil. Para isso, foi desenvolvida uma plataforma para os ambientes web e *mobile* e disponibilizada de forma gratuita, tendo como principais funcionalidades: cadastro de doadores, gerenciamento de doações, informações sobre o que é necessário para realizar a doação, mapa contendo a localidade dos hemocentros do Brasil, campanhas, pedidos de doação de sangue e notificação de doadores e área administrativa para os hemocentros notificarem os doadores sobre campanhas e baixos estoques de sangue.

## 4. ENVOLVIDOS

Este trabalho envolveu doadores de sangue, pessoas com necessidade de doação, possíveis novos doadores de sangue, hemocentros e empresas com visão e engajamento social. Além disso, a plataforma também está conectada à causa de doação de medula óssea (REDOME), com intuito de conscientizar mais pessoas sobre a importância de tal projeto.

## 5. RESULTADOS

Após a liberação da plataforma tecnológica, que roda em ambiente de nuvem (*cloud computing*), foi possível validar com sucesso a demanda por aplicações com este intuito, uma vez que no período de 9 meses a plataforma obteve um número considerável de doadores cadastrados, solicitações e registros de doação, conforme demonstrado na Tabela 1.

<b>DOADORES CADASTRADOS</b>	1.554
<b>SOLICITAÇÕES DE DOAÇÃO</b>	106
<b>REGISTROS DE DOAÇÃO</b>	293
<b>VIDAS QUE PODEM TER SIDO SALVAS (estimativa com base em dados reais)</b>	1.172
<b>ESTADOS ATINGIDOS</b>	27
<b>CIDADES ATINGIDAS</b>	389

**Tabela 1** - Tabela com números alcançados pela plataforma

Fonte: Próprio autor (2017).

De acordo com os dados apresentados, foi possível identificar que a aplicação atendeu de forma satisfatória aos objetivos propostos e que está em ampla expansão em todo o Brasil, podendo auxiliar no aumento da quantidade de doações de sangue e, conseqüentemente, ajudando a salvar muitas vidas.

A forma que este projeto foi desenvolvido, permite a plataforma um grande poder de escalabilidade com um custo baixo uma vez que o alcance aos envolvidos é rápido e sem a necessidade de grandes investimentos em estruturas físicas. Em menos de 9 meses a plataforma conseguiu chegar em todos os estados do Brasil. Lembrando que, para atingir todo o país foram necessários apenas 3 meses, uma vez que esta plataforma ficou restrita apenas para o estado de Minas Gerais nos primeiros 6 meses, com a intenção de validar e identificar a aceitação da plataforma proposta.

Desta forma podemos identificar uma grande oportunidade de atingir outros países daqui um tempo, visando assim estender os benefícios sócio-econômicos da solução e melhorar as metas propostas pela Organização mundial de Saúde (OMS), não só em nosso país, mas em outros que poderão usufruir de nossa solução de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC).

## 6. RELEVÂNCIA DO PROJETO NA SOCIEDADE

Fatores como envelhecimento populacional, violência e acidentes provocam um aumento na demanda por transfusões de sangue. Em contrapartida, aumentou-se o rigor no processo de captação de doações, devido a epidemias de doenças como a AIDS. Com isso é de extrema importância captar novos doadores e mantê-los ativos voluntariamente. A falta de doação de sangue pode ocasionar diversos problemas na sociedade como adiamento e até o cancelamento de cirurgias, o que pode levar ao paciente que precisa de uma transfusão, ao óbito.

Carvalho (2017) acredita que a tecnologia é fator primordial para a evolução de uma sociedade. Para ela, se a sociedade conseguir prover tecnologias com aperfeiçoamento contínuo e compartilhado, tal sociedade terá um progresso social.

Sendo assim o #PartiuDoarSangue permite que população, empresas públicas ou privadas, hemocentros e organizações de saúde tenham maior alcance, gerenciamento e informações para atingir melhores resultados nas questões sobre doação de sangue.

Com isso a plataforma impacta positivamente a sociedade de forma que, facilita a notificação de doadores sobre as necessidades de doação de sangue, o que é extremamente relevante para a otimização do processo de captação de doadores em momentos de urgência. Além disso a plataforma fornece a população informações relevantes sobre o que é preciso para a realização da doação, o que permite também um conforto maior ao doador que pode realizar um pré filtro se esta apto a doar antes de ir ao hemocentro.

Um número relevante que pode ser destacado na plataforma, é a quantidade de doações que foram registradas até o momento, sendo 293 doações, o que pode contribuir para salvar cerca de 1.172 vidas, pois segundo Brasil (2016) uma doação de sangue pode beneficiar até 4 pessoas.

A centralização das informações na plataforma permite aos hemocentros obter grandes benefícios, tais como gerir melhor as informações sobre a população doadora e captar de forma mais rápida e barata os doadores necessários para manter os bancos de sangue nos níveis adequados ou necessários ao momento.

Além da relevância das funcionalidades já disponíveis, a plataforma está em constante evolução, o aumento da base de dados e a utilização de novas tecnologias irá trazer aos envolvidos funcionalidades cada vez mais relevantes, agregando valor e inovação tecnológica.

## 7. TRABALHOS RELACIONADOS E ASPECTOS DE INOVAÇÃO

Existem algumas aplicações com o intuito de amenizar o problema da falta de doação de sangue. A forma principal para isso é a tentativa de gerar uma conexão (link) entre a tecnologia, doadores e quem precisa de doação.

O projeto feito por Hemoliga (2017) é uma aplicação disponível na Web e para dispositivos móveis. Seu objetivo é aumentar o número de doadores e a frequência de doações. Para que isso ocorra a aplicação fornece informações de forma direcionada para doadores regulares e doadores em potencial. Por meio do Hemoliga, pode-se observar um grande potencial do aplicativo em manter a população informada sobre o problema da falta de doação de sangue. No entanto, esta solução apresenta algumas limitações quanto à interação da população, uma vez que não permite um gerenciamento completo, e que mantenha o histórico das doações. Além disso, o aplicativo não permite que a população faça solicitação de doação de sangue.

Outra solução encontrada, mas foco exclusivamente em captar doadores de sangue através das redes sociais, o Hemotify (2017) tem como principal objetivo manter a comunicação principal entre hemocentro e doadores de sangue cadastrados na plataforma. Para que esta comunicação ocorra o Hemotify disponibiliza site onde hemocentros podem se tornar parceiros e doadores podem se cadastrar com a conta de usuário do Facebook. O Hemotify tem como principal funcionalidade notificar todos os doadores cadastrados na plataforma através das notificações do Facebook.

Através dos estudos realizados, foi possível identificar uma grande necessidade de integração entre doadores de sangue, pessoas com necessidade de doação de sangue, empresas públicas ou privadas com visão social, hemocentros e núcleos de hemoterapia. Assim, foi possível gerar funcionalidades que visam atender estes aspectos, obtendo resultados preliminares que geram soluções inovadoras até então. Sendo assim, uma parte do que se pretende alcançar com a plataforma foi consolidada, que ainda terá funcionalidades para otimização do processo de captação e gestão específico para os hemocentros. A utilização de ciência dos dados (*Data Science*) e mineração de dados (*Data Mining*) irá aumentar a inteligência sobre o processo de captação de doadores de sangue, observando-se o grau de conhecimento e opinião/sentimento da população sobre as questões relacionadas à doação de sangue no país. É muito importante dar flexibilidade ao doador de sangue para que ele escolha a forma que deseja utilizar a plataforma. Futuramente pretendemos utilizar ainda técnicas de Inteligência Artificial para a implementação de assistentes pessoais, como *Chatbots*, permitindo que o usuário tenha mais auxílio e orientações sobre a doação de sangue de forma ágil e mais inteligente.

A partir de uma análise do que já existe de projetos relacionados e as reais demandas por tecnologias para o problema de gestão e otimização de captação de doadores de hemocomponentes no país, fica claro que nossa solução proposta já tem em operação uma plataforma mais completa que as demais existentes, além de termos um conjunto de novas funcionalidades em desenvolvimento que superarão e muito o que já existe. Além disso, pudemos validar a solução com um especialista do Setor de Hemocomponentes, que possui vasta experiência e conhecimentos na área, mais especificamente 41 anos de trabalhos no setor de hemoterapia. Sua avaliação e impressões foram bastante positivas e já nos posicionou que será um parceiro no uso da solução. Além disso, também fizemos uma apresentação da solução em um evento da Google/DCC-UFMG (*Google Mind the Gap*), realizado no mês de julho de 2017, em Belo Horizonte, na qual nosso projeto recebeu também boa avaliação dos participantes e do Diretor de Engenharia da Google Brasil, o que nos deixou bastante motivados a seguir investindo nosso tempo e energia no projeto.

## 8. CONCLUSÃO

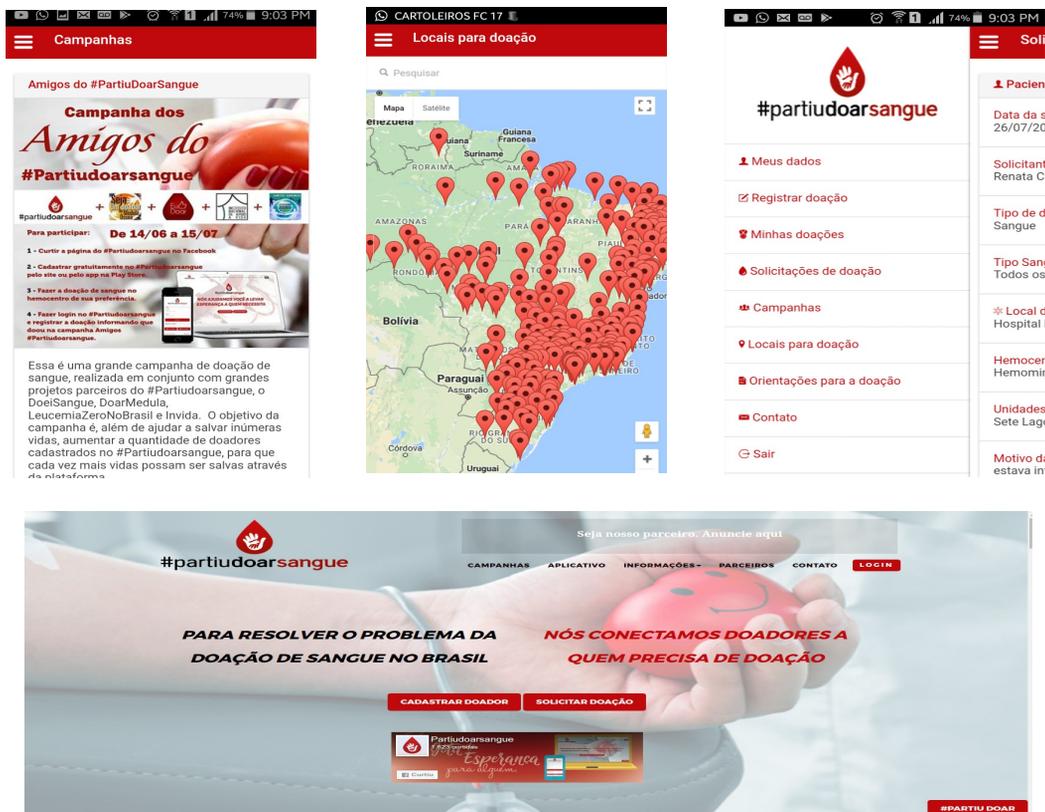
Através deste trabalho foi possível observar uma grande demanda da população por projetos de impacto social e o problema da falta de doação de sangue é um deles. A plataforma desenvolvida neste trabalho conseguiu ajudar a salvar muitas vidas e deverá ajudar a salvar muito mais, de acordo com os resultados obtidos em um curto espaço de tempo. Para que a aplicação possa ajudar ainda mais, é necessário melhoria por parte do setor público na infraestrutura de captação de doações. Além deste detalhe, é necessário também um investimento maior em conscientização de crianças e jovens, que serão os doadores em um futuro próximo. Assim, além de enraizar esta cultura ao novo cidadão, é possível atingir pessoas mais velhas, como pais e parentes destes jovens.

Para uma maior evolução da plataforma será necessário disponibilizar o aplicativo móvel para a plataforma IOS, que possui uma boa parte do mercado de *smartphones*. Atualmente o aplicativo está disponível apenas para a plataforma Android, que possui a maior parte dos dispositivos móveis do mercado.

Algumas ideias para estudos futuros surgiram através deste trabalho, como a criação de *chatbots* com as mesmas funcionalidades da plataforma, estudos sobre análise de sentimento da população sobre a questão da doação de sangue, integração do cadastro do #PartiuDoarSangue com dispositivos inteligentes, como relógios e pulseiras, identificando o tipo sanguíneo da pessoa e, por fim, a expansão do conceito desta aplicação para uma melhor comunicação entre pessoas que desejam ser doadoras de órgãos.

## 9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

### 9.1. IMAGENS DA PLATAFORMA



## 9.2. MAIS INFORMAÇÕES DA SOLUÇÃO TIC PartiuDoarSangue

Site: <http://partiudoarsangue.com.br/>

Aplicativo Android: <https://goo.gl/IDakBP>

Facebook: <https://www.facebook.com/partiudoarsangueoficial>

## 9.3. #PartiuDoarSangue na mídia – Informação de uso da solução por Hemocentro

Hemocentro de Gurupi usa aplicativo para conseguir mais doadores de sangue - <https://goo.gl/PvEjT6>

## 10. CURRÍCULO RESUMIDO DO CANDIDATO

**Thiago Abreu Rodrigues** – Aluno de Sistemas de Informação pela Faculdade Cenequista de Sete Lagoas (graduação concluída em julho/17) – Currículo pode ser acessado online em: <http://lattes.cnpq.br/8674169316933794>

### AVALIAÇÃO ESTIMADA DE PONTOS (itens 5.2, 5.3, 5.4 DO EDITAL):

- \* Item 5.2: 0 pontos (candidato ainda não teve artigo aceito – novas submissões em avaliação)
- \* Item 5.3: 0 pontos (ainda não teve artigo aceito – novas submissões estão em avaliação)
- \* Item 5.4: 20 pontos (Projeto extensão e desenv. tecnológico: PartiuDoarSangue / Projeto extensão e desenv. tecnológico SAAE)

## 11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO. Tecnologia e Sociedade. Revista Educação & Tecnologia. Curitiba: v.1, n.1 1998. Disponível em: <http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutect/article/view/1989/1396>. Acesso em : 17 de maio de 2017.

HEMOLIGA. **A Hemoliga**. Disponível em: <http://hemoliga.com.br/>. Acesso em: 16 de maio de 2017.

ICI. **ICI lança nova versão do Hemogram**. Disponível em: <http://www.ici.curitiba.org.br/noticias/ici-lanca-nova-versao-do-hemogram/2005>. Acesso em: 16 de maio de 2017.

PEREZ, Gilberto. **Adoção de inovações tecnológicas**: um estudo sobre o uso de sistemas de informação na área de saúde. 2007. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, University of São Paulo, São Paulo, 2007. doi:10.11606/T.12.2007.tde-15042007-165611. Acesso em: 2017-05-29.

HEMOTIFY. Disponível em: <https://www.hemotify.com/>. Acesso em: 22 de julho de 2017

BRASIL. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2014/07/saiba-mais-sobre-doacao-de-sangue-e-ajude-a-salvar-vidas>. Acesso em: 30 de julho de 2017