

Plataforma Web para Doação de Sangue: Socilogue

Francisco de F. Kemle¹, Márcia Froehlich¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSUL)
96.015-560 – Pelotas – RS – Brazil

franciscodefraitas90@gmail.com, marcia_froe@outlook.com

Abstract. *This article aims to present Socilogue, a system that seeks to facilitate the increase in the number of blood donors and the maintenance of this public in the country, popularizing and integrating donors, recipients, companies and health professionals for this cause. Assuming that it is essential to conduct a general consultation of the public blood donor and it is important to implement such a system to meet the most necessary requirements for a popular and social platform.*

Resumo. *Este artigo tem como finalidade a apresentação do Socilogue, um sistema que busca facilitar o aumento do número de doadores de sangue e a manutenção desse público no país, popularizando e integrando os doadores, receptores, empresas e profissionais da saúde para esta causa. Parte do princípio de que é fundamental a realização de uma consulta geral do público doador de sangue e é importante a implantação de um sistema dessa natureza para atender os requisitos mais necessários para uma plataforma popular e social.*

1. Introdução

Nossa sociedade tem se tornado cada vez mais tecnológica, e o desenvolvimento de sistemas de informação aparece com intensidade crescente no mercado de trabalho. Essa área também vem se destacando quando se trata de realizar atividades importantes para o campo da saúde, desde um aplicativo para locomoção, até sistemas gerenciadores hospitalares.

O presente artigo vai apresentar um desses serviços para o qual a tecnologia de sistemas de informações pode proporcionar melhoria social, que são os sistemas e aplicações *web* e/ou *mobile* para facilitar a doação de sangue e estimular a solidariedade. No Brasil, doar sangue sempre foi incentivado por organizações não-governamentais e também pelas esferas do poder público. Porém os estoques de sangue no território nacional costumam ser baixos.

A população brasileira já tem buscado maneiras de melhorar essa situação, como a divulgação nas redes sociais quando os estoques de sangue nas unidades de doação estão baixos, embora também existam notícias falsas a esse respeito. Os veículos de comunicação, empresas de televisão e rádio, também desempenham esse papel social, geralmente divulgando de maneira gratuita campanhas de incentivo à doação. No entanto, nem sempre as pessoas estão com seus aparelhos de comunicação ligados nos instantes em que são veiculados esses anúncios de cunho social.

Por essa razão, este artigo expõe o desenvolvimento de uma aplicação cujos propósitos são similares ao exposto no parágrafo anterior. A seção 2 apresenta a

metodologia utilizada no trabalho, enquanto a seção 3 ilustra a apresentação de sistemas similares ao Socilogue. A seção 4 descreve a plataforma e suas principais funcionalidades, e, por fim, a seção 5 traz a conclusão e trabalhos futuros.

2. Metodologia

A metodologia é a maneira pela qual é desenvolvido um determinado projeto para chegar ao objetivo esperado. Assim, a definição desta é fundamental para determinar qual a melhor maneira e os instrumentos necessários para realizar a atividade proposta.

Conforme Bruyne (1991), a metodologia é a lógica dos procedimentos científicos em sua gênese e em seu desenvolvimento, portanto, não se reduz a uma “metrologia” ou tecnologia da medida dos fatos científicos.

Neste projeto, foram utilizadas duas formas de pesquisa no que refere à abordagem do problema: a quantitativa e a qualitativa. A pesquisa quantitativa considera que tudo pode ser mensurável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Esse método costuma utilizar estatísticas. Entre as principais vantagens dos levantamentos quantitativos, estão: conhecimento direto da realidade; economia e rapidez; quantificação [Prodanov e Freitas, 2013, p.58].

Nesse contexto, o Socilogue utilizou a abordagem quantitativa através da aplicação de um questionário, por meio do *Google Drive*, com doze perguntas elaboradas para conhecer o cenário atual do município de Pelotas (RS) no que se refere à doação de sangue e se o sistema poderia contribuir para a sociedade.

O questionário teve doze perguntas e diversas reflexões sobre o sistema, ficando disponível para respostas por dois dias, totalizando 64 respostas. Dentre as questões, foi perguntado se as pessoas eram doadoras de sangue e apenas 27,7% dos entrevistados afirmaram que são doadores, porém 68,8% desse público disseram que consideram importante um sistema para doadores de sangue.

Outro assunto abordado no questionário foi a visualização de usuários que realizaram a doação de sangue durante o período em que outros usuários estiveram enfermos, possibilitando o receptor agradecer o doador pela sua solidariedade. Na opinião de 52,4% dos entrevistados esta possibilidade é avaliada incrível, 30,2% consideram legal, 9,5% responderam que a possibilidade é normal, enquanto que apenas 7,9% julgaram como irrelevante.

Além do questionário, a pesquisa qualitativa foi trabalhada através do estudo de sistemas similares ao Socilogue, para conhecer suas principais funcionalidades. Nesta abordagem, o pesquisador mantém contato direto com o ambiente e o objeto de estudo em questão, necessitando de um trabalho mais intensivo de campo.

3. Sistemas de Doação de Sangue

Durante o período de implementação do Socilogue, foi realizada uma pesquisa de sistemas similares existentes no país, de modo a contribuir no desenvolvimento de um sistema voltado para a realidade da região Sul do país.

Foram encontrados diferentes tipos de sistemas, alguns mais próximos do Socilogue do que outros. Sendo assim, foi feita uma seleção dos sistemas encontrados a partir do critério do grau de similaridade com o projeto. Na sequência, são apresentadas

as funcionalidades de quatro sistemas similares ao Socilogue.

3.1. Time do Sangue

Esse aplicativo foi desenvolvido por uma *startup* de Sorocaba, no interior de São Paulo, de mesmo nome do aplicativo e foi lançado pelo Hemonúcleo de Sorocaba no Dia Mundial do Doador de Sangue, em 14 de junho de 2017 [Time do Sangue, 2017].

A principal finalidade do aplicativo é agilizar o processo de doação de sangue e contribuir para que mais vidas sejam salvas, com a tese de que com apenas um clique podem ser salvas quatro vidas, já que o doador não precisará entrar em filas devido à maior facilidade para realizar agendamentos.

Disponível para a plataforma *Android*, o *Time do Sangue* é um aplicativo, o qual pode ser utilizado pelo doador para receber laudos de exames médicos em sua pasta do aplicativo com todo sigilo.

É permitido realizar o mapeamento geográfico da unidade de doação de sangue, além de ser possível marcar consulta, eliminando a burocracia. O sistema de agendamento do *Time do Sangue* permite também saber a distância que o doador está da localidade de doação, proporcionando-lhe maior organização.

3.2. Hemoliga

O *Hemoliga* é um aplicativo desenvolvido por quatro profissionais e foi lançado em 2015, idealizado com o propósito de aumentar o número de doadores de sangue e a frequência de doações dos doadores já existentes.

Utiliza-se de uma plataforma rápida, direcionada e inteligente para todos os doadores, segundo seu site oficial, para satisfazer os doadores da melhor maneira possível [Hemoliga, 2017]. O *Hemoliga* possui uma boa flexibilidade de disponibilidade, e possui uma versão para plataforma *web*, na qual o Hemocentro pode fazer sua atualização diária do estoque de sangue.

O design de interface do *Hemoliga* expõe, na página *Home*, a situação do estoque de sangue simbolizado pela quantidade de sangue inserido numa imagem de gota, com informações referentes à data da última doação e a partir de quando o usuário pode realizar sua próxima doação. O *Hemoliga* está disponível em quatro versões: *Android*, *IOS*, *Windows Phone* e para *web*.

3.3. Hemogram

O *Hemogram* foi criado pelo Centro de Hematologia do Paraná, em 2014. Ele é um aplicativo com a finalidade de aumentar a doação de sangue no estado, onde o índice de doação sofreu uma redução de 40% durante o inverno, devido às baixas temperaturas. O *Hemogram* tem como um dos objetivos permitir aos doadores que baixarem este aplicativo começarem seus processos de doação de sangue pela Internet de maneira rápida e segura. O sistema abrange vinte unidades de coleta [Globo, 2014].

Este aplicativo permite encontrar pessoas que estejam precisando de doação para provocar um maior impacto pelas redes sociais, estando disponível na plataforma *Android* versão 2.2 ou superior.

No *Hemogram*, o usuário pode, através do menu, pedir doação, consultar os

pedidos de doação anteriores, editar seu perfil, consultar a próxima doação, consultar o mapa dos bancos de sangue, entre outras atividades.

3.4. #PartiuDoarSangue

O aplicativo *#PartiuDoarSangue*, assim mesmo chamado, tem como finalidade alinhar tecnologia com melhorias para a população [Partiu Doar Sangue, 2017]. Essa melhoria para população é otimizar o processo de captar a doação de sangue. O aplicativo atua nas redes sociais, principalmente no *Twitter* e *Facebook*, para conscientizar pessoas sobre a importância de doar sangue e salvar vidas.

O aplicativo possibilita aos doadores participar de campanhas públicas e privadas que apoiam a causa. O *#PartiuDoarSangue* tem como finalidade permitir que os usuários possam reunir seus amigos, e assim doarem sangue para mais pessoas.

O menu do aplicativo possui a opção de verificar seus dados, registrar a doação, consultar suas doações, solicitar doações, orientações para a doação, fazer contato com os responsáveis pelo sistema e encerrar sessão. O aplicativo se encontra disponível na versão *Android* e recentemente foi implementado para *IOS*.

3.5. Análise Comparativa

Todo projeto que tem como necessidade contribuir para um público alvo deve realizar comparações entre suas funcionalidades e de outros projetos similares. Nesse contexto optou-se por elaborar uma tabela para apresentar os resultados comparativos entre os principais sistemas com propostas semelhantes ao Socilogue.

Esta etapa do projeto é fundamental para que o presente projeto contenha funcionalidades em comum com todos os demais pesquisados, mas também seja inovador e atinja fatores sociais que outros sistemas ainda não atingiram. Na Tabela 1 consta a comparação entre os sistemas pesquisados para a elaboração do Socilogue pelas principais funcionalidades existentes.

Tabela 1. Comparação entre os quatro sistemas similares

Funcionalidades	Time do Sangue	Hemogram	Hemoliga	Partiu Doar Sangue
Informações para o doador sobre a possível data da próxima doação.				
Informações sobre o estoque de sangue das unidades de doação.				
O doador poder requisitar sangue para outros doadores cadastrados.				
A visualização das pessoas enfermas cadastradas.				
A visualização dos doadores cadastrados.				
Notificação enviada pela unidade de doação por SMS				
Legenda: Células com cor de preenchimento verde – O sistema tem a funcionalidade. Células com cor de preenchimento vermelho – O sistema não tem a funcionalidade.				

Foi constatado que as informações sobre a data da próxima doação e o estoque

de sangue da unidade de doação são as funcionalidades mais recorrentes nos sistemas similares.

O *Time do Sangue* é o único sistema em que o usuário cadastrado não pode solicitar doação de sangue para os demais doadores cadastrados ao sistema. Porém, pode visualizar os doadores cadastrados. Nessa etapa, não foram encontradas funcionalidades previstas no Socilogue como o envio de SMS para os doadores pela unidade de saúde.

4. Socilogue

Esta seção apresenta o Socilogue e sua etapa de modelagem e levantamento de requisitos, para seu funcionamento com êxito. O nome é uma fusão das palavras “socilogue”, “pelo” e “sangue”. A plataforma já se encontra disponível em sua versão web.

No Socilogue, os requisitos serão especificados em funcionais, que são as funções que o sistema precisa possuir; e não funcionais, que são requisitos voltados para as restrições, validações e consistências que devem ser levadas a efeito sobre os requisitos funcionais [Guedes, 2011].

Uma análise de requisitos com êxito pode diminuir o tempo e as consequências de alguma eventual falha no sistema, porém uma péssima análise de requisitos não apenas pode deixar o usuário insatisfeito como também pode estender no tempo de duração do projeto.

4.1. Modelagem

A modelagem do sistema é a etapa que envolve o desenvolvimento de maneira abstrata, representando a visão idealizada para o projeto, e esta seção apresenta a modelagem do Socilogue. Esta etapa contribui para o desenvolvedor compreender todas as funcionalidades e os requisitos necessários para facilitar a comunicação com usuários.

A modelagem foi realizada com diagramas da *Unified Modeling Language* (UML) que especificam o levantamento de requisitos a conter todos os componentes esperados. De acordo com Sommerville [2011, p. 74]: "Os casos de uso são documentados por um diagrama de casos de uso de alto nível. O conjunto de casos de uso representa todas as possíveis interações que serão descritos nos requisitos de sistema".

Nesse contexto, foi desenvolvido o diagrama de casos de usos para o Socilogue para estruturar as funcionalidades do projeto. Na sequência, a Figura 1 ilustra o diagrama de casos de uso do Socilogue.

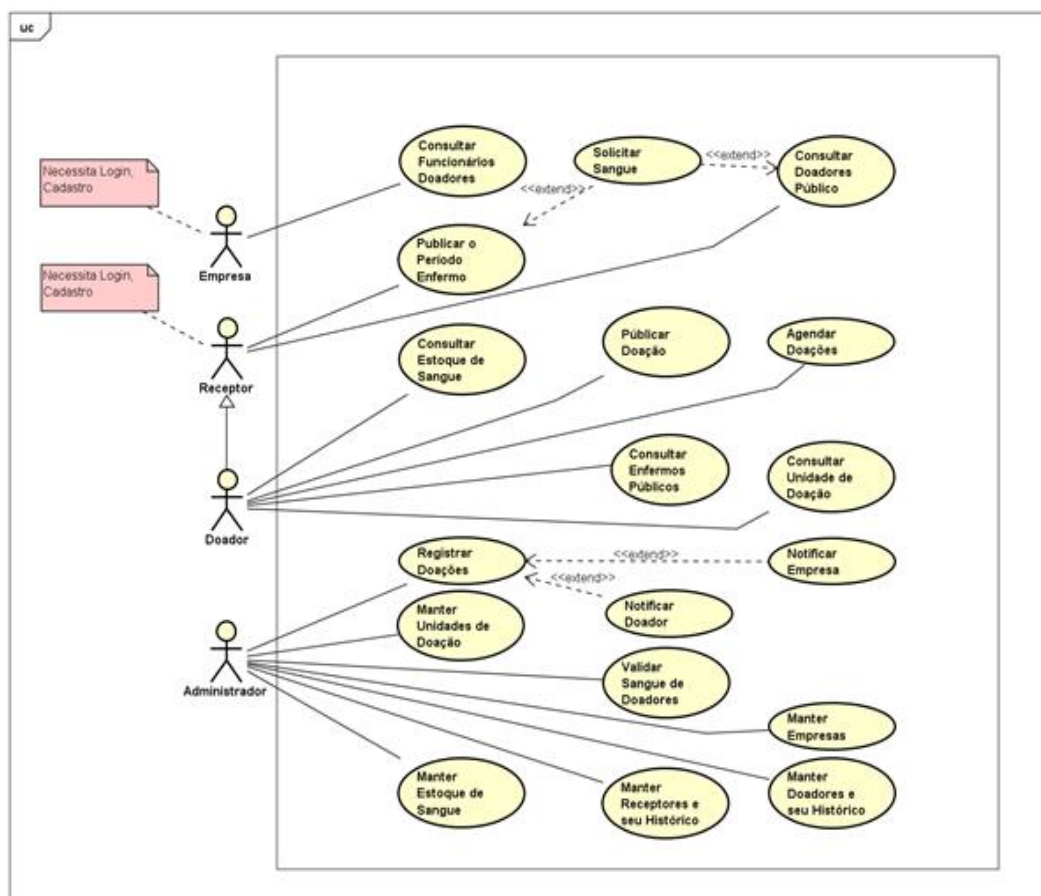


Figura 1. Diagrama de Casos de Uso

Os casos de uso mostram o doador podendo realizar todas as funcionalidades do receptor, além de atividades que apenas ele poderá executar. Mas para exercer qualquer atividade, é necessário sempre já ter feito o cadastro e ter iniciado uma sessão.

Dentre os casos de usos, o “Manter Estoque de Sangue” possibilita o Administrador (unidade de coleta de sangue) pode atualizar diariamente, através de seu cadastro e durante sua sessão no sistema, o estoque de sangue para todos os tipos sanguíneos e o estoque geral. Este caso de uso proporcionará informações importantes ao “Doador” sobre a demanda da unidade de doação de sangue.

Outro caso de uso importante é “Solicitar Sangue”. Neste cenário, o “Receptor” pode requisitar sangue para os doadores cadastrados na plataforma Socilogue. Entretanto, para essa solicitação, é necessário, assim como no caso de uso citado anteriormente, ele estar cadastrado e durante sua sessão no sistema. Importante salientar que o “Doador” também pode solicitar sangue para outros doadores.

4.2. Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais, também chamados de requisitos diretos, especificam as atividades do sistema, ou seja, são as exigências estabelecidas pelos usuários. Assim, pode ser definido, segundo Guedes (2011), que requisitos funcionais correspondem ao que o cliente quer que o sistema realize.

Conforme Sommerville (2003), os requisitos funcionais indicam as funções que

o software deverá implementar. Na Tabela 2 estão todos os requisitos funcionais do Socilogue.

Tabela 2. Requisitos funcionais do Socilogue

Requisitos Funcionais	Descrição
RF-01: Realização de Cadastro	Doadores, receptores, empresários, unidades de doação de sangue poderão cadastrar-se no sistema.
RF-02: Efetuar Consulta	O sistema informa os doadores e receptores públicos, além da unidade de doação e empresas.
RF-03: Registrar doações	As unidades de doação de sangue fará o registro de doações, possibilitando ao doador a informação de quando pode realizar a próxima doação.
RF-04: Efetuar Login	Todos os tipos de usuários realizará um <i>login</i> para utilizar as funcionalidades do sistema.
RF-05: Notificação de Doação	Os doadores receberam notificações sobre a necessidade dos receptores, doadores ou hemocentro cadastrado.
RF-06: Envio de SMS	A unidade de doação de sangue podem enviar SMS para os doadores.
RF-07: Criar Campanhas	A unidade de doação de sangue podem realizar campanhas para requisitar sangue dos doadores de uma maneira mais rápida.

4.3. Requisitos Não-Funcionais

Os requisitos não funcionais, também chamados de requisitos indiretos, definem propriedades e qualidades, além das restrições do sistema, como acessibilidade, segurança e interface.

Esses requisitos não-funcionais identificam regras de negócio, ou seja, as políticas, normas e condições estabelecidas pela empresa que devem ser seguidas na execução de uma funcionalidade [Guedes, 2011]. Na Tabela 3 estão todos os não-requisitos funcionais do Socilogue.

Tabela 3. Requisitos não-funcionais do Socilogue

Requisitos Não-Funcionais	Descrição
RNF-01: Responsividade do sistema	O sistema será responsivo e o usuário poderá realizar suas atividades independentemente do tamanho da tela.
RNF-02: Acessibilidade para deficiência auditivos	O sistema será acessível para pessoas com deficiência visual poder ouvir as ações do projeto, através da <i>tag label</i> da linguagem HTML.
RNF-03: <i>Layout</i> organizado	Informações organizadas para o usuário acessar o Meu Sangue com facilidade e sem poluição de dados.
RNF-04: Validação nos campos	Os campos serão validados quando o usuário se cadastrar ao sistema para oferece maior segurança pelo <i>backend</i> .
RNF-05: Segurança da conta do usuário	A senha do usuário será criptografada no padrão SHA1 e certificado SSL para oferecer mais segurança para o usuário.

5. Conclusão

O desenvolvimento do projeto tem sido fundamental para o crescimento intelectual do acadêmico, também como cidadão, pois quando surgiu a ideia de construir um sistema de doação de sangue, o autor do presente trabalho e desenvolvedor do Socilogue ainda não tinha consciência da aceitação do projeto e sua inovação científica, porém acreditava nos valores de sua ideia.

Esse período também foi necessário para que o programador entenda o quanto é importante todos os detalhes de um levantamento de requisitos, e elaboração dos diagramas para conhecer as reais necessidades dos futuros usuários do sistema. Durante esse período, foi observado que todos os sistemas similares contribuíram positivamente para a saúde pública, porém seria interessante a construção de um sistema de doação de sangue em que o doador pudesse receber notificações sem precisar efetuar o *login* no sistema.

Por fim, tem-se a estimativa de se concluir o Socilogue e implantá-lo até o final de 2018, acrescentando ainda outras funcionalidades e integrando com receptores que podem contribuir solicitando sangue através do sistema.

Referências

- Bruyne, P. (1991). Dinâmica de pesquisa em ciências sociais os pólos da prática metodologia, Francisco Alves Editora.
- Globo (2017). “Aplicativo pretende aumentar número de doações de sangue em Gurupi”, <https://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/aplicativo-pretende-aumentar-numero-de-doacoes-de-sangue-em-gurupi.ghtml>, Agosto.
- Globo (2017). “Hemepar cria aplicativo para reforçar doações de sangue no Paraná”, <http://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2014/06/hemepar-faz-campanha-para-reforcar-doacao-de-sangue-em-todo-o-parana.html>, Agosto.
- Guedes, G. T. A. (2011). UML 2: Uma Abordagem Prática. Novatec, 2ª edição.
- Hemoliga (2017), <http://hemoliga.com.br/>, Agosto.
- Partiu Doar Sangue (2017). <http://www.partiudoarsangue.com.br/>, Agosto.
- Pressman, R. S. (2011). Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional. AMGH Editora Ltda, 7ª edição.
- Prodanov, C. C. e Freitas, E. C. (2013). Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. Universidade Feevale, 2ª edição.
- Socilogue (2018), <https://socilogue.com.br/>, Outubro.
- Sommerville, I. (2003). Engenharia de Software. Addison Wesley, 6ª edição.
- Sommerville, I. (2011). Engenharia de Software. Pearson, 9ª edição.