

Hemonúcleo inteligente

Intelligent hemonucleus

RESUMO

Victor Hugo Rizzo Moura
victormoura@alunos.utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal
do Paraná, Apucarana, Paraná,
Brasil

Thiago Gentil Ramires
thiagoramires@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal
do Paraná, Apucarana, Paraná,
Brasil

Encontrar doadores de sangue aptos nem sempre é uma tarefa fácil. Embora muitas pessoas sentem o desejo de se tornarem doadoras, muitas vezes esse desejo não pode ser realizado por alguma complicação de saúde que elas sequer sabiam que tinham, ou que algo relacionado à estética pudesse torná-las inaptas a doarem sangue. Não somente isso, muitas pessoas também não possuem interesse em se tornarem doadoras. Sendo esse o caso, este projeto visa conscientizar as pessoas sobre quais condições podem torná-las inaptas temporária ou definitivamente, incentivá-las a realizar esse ato de solidariedade e automatizar a seleção de pessoas ideais com um determinado tipo sanguíneo que esteja escasso no banco de sangue de um hemocentro. Embora a pandemia do COVID-19 tenha impedido muitas etapas, o projeto ainda comprova estatisticamente a atual complicação de se obter doadores aptos e também mostra a situação de cidadãos inaptos.

PALAVRAS-CHAVE: Doadores de sangue. Automação. Conscientização.

ABSTRACT

Finding eligible blood donors is not always an easy task, although many people feel the desire to become donors, often this desire cannot be fulfilled due to some health complication that they did not even know they had, or that something related to aesthetics could make them ineligible to donate blood. Not only that, many people also have no interest in becoming donors. That being the case, this project aims to make people aware of which conditions may make them temporarily or permanently ineligible, to encourage them to perform this act of solidarity, and automate the selection of ideal people with a certain blood type that is scarce in the blood bank of a blood center. Although the COVID-19 pandemic has prevented many steps, the project still proves statistically the current complication of obtaining eligible donors and also shows the situation of ineligible citizens.

KEYWORDS: Blood donors. Automation. Awareness.

Recebido: 19 ago. 2020.

Aprovado: 01 out. 2020.

Direito autorial: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

A doação de sangue é um ato de solidariedade capaz de salvar muitas vidas. De cada bolsa de sangue doada, são separados quatro hemocomponentes: o concentrado de hemácias, o plasma fresco congelado, o concentrado de plaquetas e o crioprecipitado. Cada paciente pode ter demandas de hemocomponentes diferentes, pacientes anêmicos necessitam de hemácias, pacientes leucêmicos necessitam de plaquetas, pacientes com doenças autoimunes necessitam do plasma e pacientes que passam por cirurgias cardíacas necessitam do crioprecipitado. Por esse motivo é dito que cada doador de sangue pode salvar a vida de quatro pessoas (SCHAFFAUSER, 2019). Mas isso graças ao atual rigoroso processo de análise que cada pessoa deve se submeter para comprovar ser apto a ser um doador, o que nem sempre foi o caso.

No Brasil, a hemoterapia teve início na década de 1930, onde as transfusões de sangue eram dadas braço a braço geralmente em hospitais de pronto socorro. Em 1949 foi criada a Associação de Doadores Voluntários de Sangue, que visava transformar a doação de sangue em um ato voluntário, e não como uma fonte de lucro. Nessa época era comum a doação de sangue ser remunerada, o que chamava a atenção de muitas pessoas não ideais para a doação, acarretando em um grande aumento de doenças transmitidas pelo sangue. Não somente isso, na década de 80 houve uma grande quantidade de pacientes adquirindo AIDS através da transfusão de sangue. Tais eventos despertaram a preocupação do governo sobre a doação de sangue, que após muitos anos de criação de decretos e leis para a conscientização, fiscalização e controle do uso de hemoderivados, se tornou o que é hoje (PEREIRA et al, 2010, p. 323-324).

Em vista disso, nos dias de hoje nota-se que a quantidade de pessoas totalmente aptas a doarem sangue sem causar nenhum tipo de enfermidade ao receptor não é muito numerosa. Sendo assim, os hemocentros buscam formas de atrair estas pessoas aptas não somente para doarem uma vez, mas sim para tornar a doação de sangue parte do estilo de suas vidas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Uma bolsa de sangue não deve ficar armazenada por mais que 29 dias no Brasil, embora o tempo máximo seja de 35 dias, utilizar sangue estocado há mais de 29 dias aumenta o risco de infecções (SANGUE, 2008). Com isso em mente, nota-se que seria interessante encontrar meios de mobilizar doadores que possuem um certo tipo sanguíneo escasso em um hemocentro, a reabastecer seu banco de sangue de maneira automática, para isso, foi-se estudado o desenvolvimento de um aplicativo que faria esse serviço de maneira automática. A primeira etapa seria coletar informações que impactam na doação de sangue dos usuários. A segunda etapa era filtrar os usuários aptos a doarem sangue e convidá-los a realizar um exame que comprove sua aptidão, caso fosse permitido pelo doador e pelo hemocentro, os dados sanguíneos seriam armazenados no aplicativo para uma filtragem mais rigorosa, tendo em vista que dados preenchidos podem estar equivocados.

A última etapa tomaria parte assim que o aplicativo possuísse uma quantidade aceitável de usuários ativos, e preferencialmente quando houvesse também uma

quantidade razoável de dados sanguíneos armazenados no banco de dados do aplicativo. Com tudo efetivado, viria a integração com o hemocentro, dessa forma, quando houvesse escassez de algum tipo sanguíneo no banco de sangue, o hemocentro faria a solicitação de doadores com aquele tipo sanguíneo, e os usuários cadastrados no aplicativo seriam notificados para realizar a doação. O aplicativo seria desenvolvido utilizando a linguagem de programação *Python* com integração ao gerenciador de banco de dados *PostgreSQL*.

Antes que se desse início ao desenvolvimento do aplicativo, uma estratégia foi pensada para que já se possuísem dados armazenados no banco de dados, assim foi enviado um formulário aos alunos da UTFPR de Apucarana que pedia todas as informações que seriam pedidas no cadastro do aplicativo, assim seria necessária apenas a integração do banco de dados com as informações coletadas pelo formulário ao aplicativo, o que economizaria um bom tempo entre as etapas. Após a coleta de dados seriam ministradas várias palestras que conscientizassem e incentivassem os alunos a se tornarem doadores, e aos que quisessem, seriam enviados para a segunda etapa do projeto.

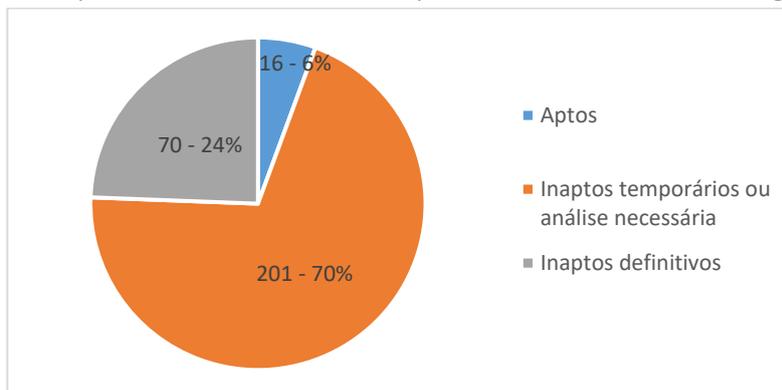
Mas infelizmente foi nessa transição de etapas que se deu início ao que causou o impedimento da continuidade do projeto. O projeto se deu início no final do ano de 2019, por ser uma época de final de semestre os alunos estariam sobrecarregados, por esse motivo a mobilização se daria no início do primeiro semestre de 2020, e foi nesse período que foi iniciada a quarentena global causada pelo COVID-19.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O formulário que faria a coleta de dados antes do desenvolvimento do aplicativo foi enviado antes que se desse início ao isolamento social, dessa forma é possível analisar a dificuldade dos hemocentros de encontrarem pessoas aptas a doarem sangue e como o aplicativo seria de grande ajuda para esta causa.

No total, foram obtidos os dados gerais de 287 alunos que, após uma filtragem, foram distribuídos em três grupos distintos, os que são aptos a doarem sangue, os que são inaptos temporariamente ou que são necessárias análises mais a fundo para caracterizá-los devidamente e os inaptos definitivos. Esta separação pode ser vista no gráfico abaixo.

Gráfico 1 – Aptidão dos alunos da UTFPR - Apucarana como doadores de sangue

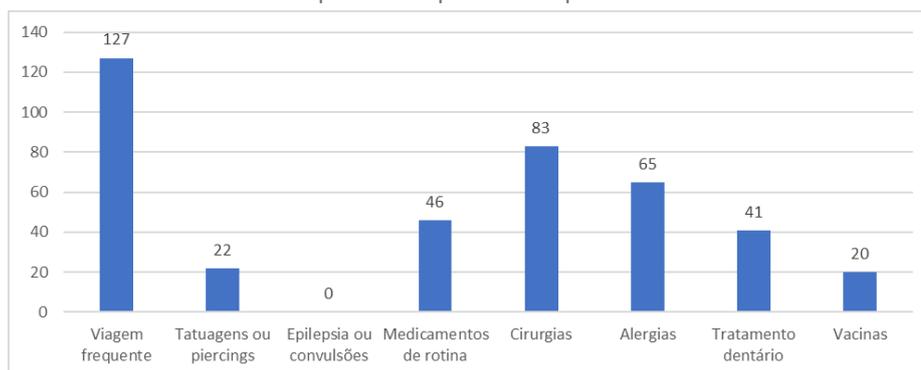


Fonte: Autoria própria (2020).

No Gráfico 1 é possível notar a dificuldade de encontrar pessoas totalmente aptas a se tornarem doadores, onde apenas 6% dos alunos participantes são imediatamente aptos a doarem sangue. Embora boa parte dos alunos poderão se tornar doadores futuramente, ainda é notório a preocupante quantidade de alunos que não poderão mais realizar a doação de sangue.

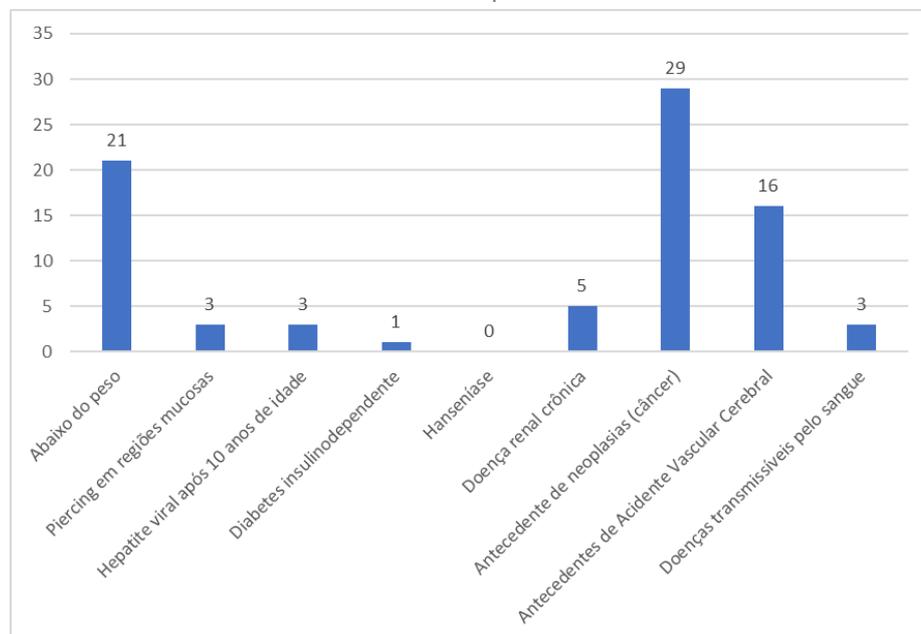
Visto isso, a seguir estão dois gráficos, um com as principais causas de inaptidão temporária e outro com as principais causas de inaptidão permanente destes mesmos alunos.

Gráfico 2 – Causas de inaptidão temporária ou que necessitem de análise



Fonte: Autoria própria (2020).

Gráfico 3 – Causas de inaptidão definitiva



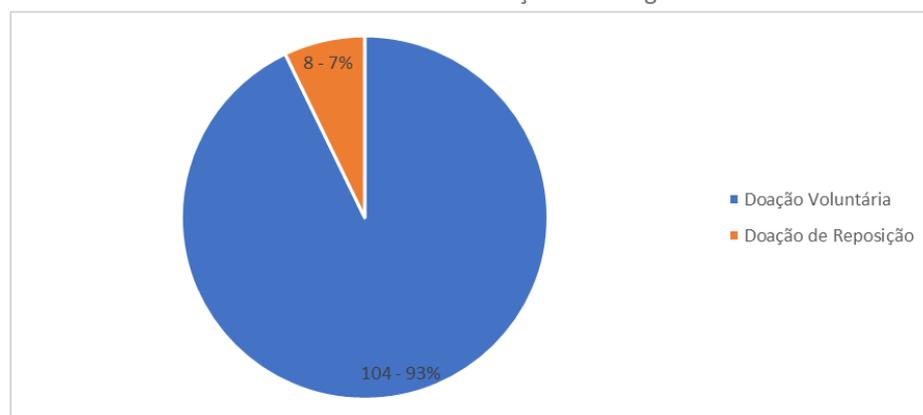
Fonte: Autoria própria (2020).

No Gráfico 2 observa-se que a principal razão da inaptidão temporária dos alunos é um fator recorrente entre universitários, que são as viagens interestaduais frequentes, como uma grande parcela dos alunos saem de seus estados natais para cursar a tão sonhada graduação, é normal que realizem essas viagens duas vezes por ano durante suas férias. No geral a inaptidão se dá quando uma pessoa viaja para regiões endêmicas (estados da região Norte, Mato Grosso e

Maranhão) ficando assim inapta durante 12 meses, mas caso uma pessoa viaje para uma região com surto de febre amarela, ela se torna inapta durante 30 dias (VOCÊ, 2017), como este último caso não é algo recorrente de apenas um estado, as viagens interestaduais são todas classificadas como causadoras de inaptidão temporária. A segunda principal causa de inaptidão temporária são cirurgias, estas sendo um pouco contraditórias, pois enquanto alguns tipos de cirurgias sequer causam inaptidão, outros tipos causam inaptidão definitiva, fazendo necessária uma análise a fundo de cada caso.

No Gráfico 3 nota-se que a principal causa da inaptidão definitiva são alunos com antecedentes de câncer, seguido por alunos abaixo do peso mínimo de 50 quilos (CONDIÇÕES, 2016). No gráfico apresentado abaixo estão 112 dos 287 alunos que disseram já ter doado sangue.

Gráfico 4 – Motivos das doações de sangue



Fonte: Autoria própria (2020).

No Gráfico 4 verifica-se que os anos de conscientização, onde o governo e os hemocentros buscavam tornar a doação de sangue um ato de altruísmo, e não de benefício próprio, deram resultados positivos visto que 93% dos alunos realizaram Doação Voluntária (quando não se tem vínculo com o receptor).

CONCLUSÃO

Infelizmente o projeto não pôde ser concluído da forma esperada devido à pandemia que se deu início em março de 2020, mas com os dados obtidos foi possível notar a real dificuldade enfrentada pelos hemocentros, a de encontrar novos cidadãos aptos a se tornarem doadores de sangue o que causa a escassez de bolsas de sangue em seus bancos de sangue, e também se é notado uma preocupante quantidade de alunos da amostra que são inaptos definitivos principalmente quando sua maioria é causada pelo câncer.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a bolsa de fomento concedida pela PROREC, ao Lincon Ruthes de Souza, Victor Hugo Rodrigues Machado e Maísa Saldanha Pinheiro, que auxiliaram na execução do projeto, a todos os alunos da UTFPR de Apucarana que nos

concederam os dados necessários para a realização do mesmo, e ao Hemonúcleo de Apucarana, por se dispor a ser o hemocentro a fazer a integração com o projeto.

REFERÊNCIAS

CONDIÇÕES e restrições. **Fundação Hemominas**, 2016. Disponível em: <http://www.hemominas.mg.gov.br/doacao-e-atendimento-ambulatorial/doacao-de-sangue/condicoes-e-restricoes#situa%C3%A7%C3%B5es-de-risco-acrescido-para-aquisi%C3%A7%C3%A3o-de-doen%C3%A7as-transmiss%C3%ADveis-pelo-sangue>. Acesso em: 25 ago. 2020.

PEREIRA, R. S. M. R. et al. Doação de sangue: solidariedade mecânica versus solidariedade orgânica. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 63, n. 2, p. 322-327, mar./abr. 2010.

SANGUE armazenado há 29 dias ou mais pode favorecer infecções. **Folha de S.Paulo**, São Paulo, 30 out. 2008. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/saude/sd3010200803.htm#:~:text=Nos%20Estados%20Unidos%2C%20o%20sangue,estocagem%20%2Dpor%20at%C3%A9%2035%20dias>. Acesso em: 25 ago. 2020.

SCHAFFAUSER, M. Uma doação, quatro vidas salvas. **Diário da Gratidão**, Fortaleza, abr. 2019. Disponível em: https://www.diariodaregiao.com.br/conteudo/2019/04/cidades/diario_da_gratidao/1148569-uma-doacao-quatro-vidas-salvas.html. Acesso em: 25 ago. 2020.

VOCÊ sabia que uma viagem pode ser um impedimento para doar sangue?. **Portal do Governo de São Paulo**, 2017. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/quer-doar-sangue-mas-vai-viajar-veja-se-pode-fazer-doacao-apos-viagem/>. Acesso em: 25 ago. 2020.