

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS**

**EVEN BATISTA BARBOSA**

**A DOAÇÃO DE SANGUE COMO BEM PÚBLICO:  
UM ESTUDO DO PROBLEMA DO CARONA COM GRADUANDOS DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS**

**VARGINHA/MG**

**2025**

**EVEN BATISTA BARBOSA**

**A DOAÇÃO DE SANGUE COMO BEM PÚBLICO:  
UM ESTUDO DO PROBLEMA DO CARONA COM GRADUANDOS DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS**

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestra em Economia pela Universidade Federal de Alfenas. Área de concentração: Economia e Desenvolvimento.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Lacerda Rezende  
Coorientador: Prof. Dr. Murilo César do Nascimento

**VARGINHA/MG**

**2025**

Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Alfenas  
Biblioteca Campus Varginha

Barbosa, Even Batista.

A doação de sangue como bem público : um estudo do problema do carona com graduandos da Universidade Federal de Alfenas / Even Batista Barbosa. - Varginha, MG, 2025.

102 f. -

Orientador(a): Marcelo Lacerda Rezende.

Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal de Alfenas, Varginha, MG, 2025.

Bibliografia.

1. Doação de sangue. 2. Economia da saúde. 3. Problema do carona. I. Rezende, Marcelo Lacerda, orient. II. Título.

EVEN BATISTA BARBOSA

**A DOAÇÃO DE SANGUE COMO BEM PÚBLICO: UM ESTUDO DO PROBLEMA DO CARONA COM GRADUANDOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS**

O Presidente da banca examinadora abaixo assina a aprovação da Dissertação apresentada como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Economia pela Universidade Federal de Alfenas. Área de concentração: Economia e Desenvolvimento.

Aprovada em: 29 de abril de 2025.

Prof. Dr. Marcelo Lacerda Rezende  
Presidente da Banca Examinadora  
Instituição: Universidade Federal de Alfenas

Profa. Dra. Cirlene Maria de Matos  
Instituição: Universidade Federal de Alfenas

Prof. Dr. Luiz Antônio Staub Mafra  
Instituição: Universidade Federal de Alfenas



Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Lacerda Rezende, Professor do Magistério Superior**, em 29/04/2025, às 15:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1505899** e o código CRC **DF4BFAE1**.

---

Dedico este trabalho a todos os professores que me mostraram que a economia pode ser o problema ou a solução.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao meu orientador Prof. Marcelo Lacerda Rezende, por ter aceito entrar nessa jornada de me orientar, pela paciência e pelas inúmeras melhorias e ideias neste presente trabalho. Sem ele, essa ideia não existiria; e obrigada por ter confiado em mim.

Ao Prof. Murilo Murilo César do Nascimento, pelos melhores esclarecimentos.

Ao Arthur Pereira de Souza, bolsista de Iniciação Científica Júnior, por sua ajuda em conseguir mais voluntários na pesquisa.

Por cada pessoa que respondeu o questionário, mesmo que anônima, tornou esse trabalho possível e obrigada pela confiança na pesquisa.

Aos meus colegas de mestrado, a UNIFAL-MG, ao PPGEconomia, juntamente com a coordenação, corpo docente e a secretaria por proporcionarem meios de deixar essa caminhada mais leve.

À Deus e à minha família: Meu pai, minha mãe e meus irmãos, por me darem forças todos os dias.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Sua doação realiza sonhos, une pessoas, faz a diferença.

(Brasil, 2022)

## RESUMO

A justificativa para esta pesquisa reside no fato de que a vida universitária representa, para muitas pessoas, o início da vida adulta e da carreira profissional. Considerando que a idade mínima para doação de sangue é de 16 anos, é essencial que esse hábito seja incentivado desde cedo. Assim, esta pesquisa tem por objetivo estudar os fatores determinantes da não doação de sangue, entre estudantes universitários, sob a ótica do problema do carona, um conceito da Teoria Microeconômica. Para tanto, foram aplicados questionários aos estudantes da UNIFAL-MG, com o intuito de delinear o perfil dos doadores e dos não-doadores de sangue. Utilizando-se métodos de correlação e regressão, buscou-se identificar os principais fatores intrínsecos que influenciam a aptidão dos potenciais doadores para realizar uma ou mais doações. Após exclusões por motivos de saúde ou barreiras sociais, 56,7% dos respondentes foram classificados como "caronas", com perfil predominante jovem, branco e católico. Variáveis como sexo, escolaridade dos pais e campus não apresentaram significância estatística. Barreiras como desinformação sobre a decisão do STF em 2020, que autorizou a doação por pessoas LGBTQIAPN+, e a localização dos centros de hemoterapia dificultam o aumento das doações. A pesquisa conclui que campanhas direcionadas a públicos jovens e informados, como universitários, são estratégicas para estimular a doação e garantir a sustentabilidade dos estoques de sangue.

Palavras-chave: doação de sangue; economia da saúde; problema do carona.

## **ABSTRACT**

The justification for this research lies in the fact that university life represents, for many people, the beginning of adulthood and a professional career. Considering that the minimum age for blood donation is 16 years, it is essential to encourage this habit early on. Thus, the aim of this study is to examine the determinants of blood non-donation among university students, from the perspective of the "free rider" problem, a concept from Microeconomic Theory. To this end, questionnaires were applied to students at UNIFAL-MG, with the goal of outlining the profile of blood donors and non-donors. Using correlation and regression methods, the study aimed to identify the key intrinsic factors influencing the willingness of potential donors to make one or more donations. After exclusions due to health reasons or social barriers, 56.7% of respondents were classified as "free riders," with a predominant profile of being young, white, and Catholic. Variables such as gender, parents' education, and campus did not show statistical significance. Barriers such as misinformation regarding the 2020 STF decision that authorized blood donations by LGBTQIAPN+ individuals, and the location of hemotherapy centers, hinder the increase in donations. The research concludes that campaigns targeting informed young audiences, such as university students, are strategic for stimulating donations and ensuring the sustainability of blood supplies.

Keywords: blood donation; health economics; problem of the free rider.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Procedimentos para análise do problema do carona.....	34
Figura 2 - Distribuição dos doadores e não doadores, de acordo com a quantidade de integrantes na família.....	39
Figura 3 - Distribuição dos doadores e não doadores, de acordo com o ano de ingresso na UNIFAL-MG.....	41

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Diferenças entre o mercado perfeitamente competitivo e o mercado de assistência à saúde.....	18
Quadro 2 - Variáveis que afetam a doação de sangue, relacionadas aos respectivos autores e países dos estudos.....	25

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quantidade, porcentagem e amostra de alunos por campus da UNIFAL-MG.....	33
Tabela 2 - Exemplo de tabela com valores esperados.....	35
Tabela 3 - Distribuição dos doadores e não doadores, de acordo com o sexo.....	38
Tabela 4 - Distribuição dos doadores e não doadores, de acordo com a cor de pele.....	38
Tabela 5 - Distribuição dos doadores e não doadores, de acordo com a renda familiar.....	39
Tabela 6 - Distribuição dos doadores e não doadores, de acordo com a escolaridade dos pais.....	40
Tabela 7 - Distribuição dos doadores e não doadores, de acordo com o curso.....	42
Tabela 8 - Distribuição dos doadores e não doadores, de acordo com o campus.....	43
Tabela 9 - Distribuição dos doadores e não doadores, de acordo com a religião.....	44
Tabela 10 - Distribuição dos doadores e não doadores, de acordo com o uso de álcool.....	44
Tabela 11 - Contagens, frequência e frequência acumulada da motivação principal da primeira doação.....	45
Tabela 12 - Contagens, frequência e frequência acumulada pela motivação principal do carona.....	46
Tabela 13 - Modelo logit binomial, para a variável carona.....	49
Tabela 14 - Características do modelo multivariado final.....	50
Tabela 15 - Classificação entre resultados previstos e observados.....	51
Tabela 16 - Observação da variável sexo.....	65
Tabela 17 - Observações das variáveis de cor de pele.....	65
Tabela 18 - Observações das variáveis de renda familiar.....	67
Tabela 19 - Observação das variáveis escolaridade do pai e da mãe.....	69
Tabela 20 - Observação da variável campus.....	69
Tabela 21 - Observações das variáveis de curso.....	70
Tabela 22 - Observações das variáveis de religião.....	80
Tabela 23 - Observações das variáveis de autopercepção de saúde.....	82
Tabela 24 - Composição do primeiro modelo multivariado preliminar, com todas as variáveis aprovadas.....	83

Tabela 25 - Características do primeiro modelo multivariado preliminar, com todas as variáveis aprovadas.....	84
Tabela 26 - Teste de multicolinearidade.....	85
Tabela 27 - Composição do segundo modelo multivariado preliminar, após o stepwise.....	86
Tabela 28 - Características do segundo modelo multivariado preliminar.....	87
Tabela 29 - Avaliação da linearidade do logito para a variável idade.....	87
Tabela 30 - Teste a fim de verificar a independência das observações.....	88
Tabela 31 - Composição do terceiro modelo multivariado preliminar.....	89
Tabela 32 - Características do terceiro modelo multivariado preliminar.....	89
Tabela 33 - Composição do modelo multivariado final.....	90
Tabela 34 - Teste de multicolinearidade do modelo final.....	91

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIC	<i>Akaike Information Criterion</i> ou Critério de Informação de Akaike
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BIC	<i>Bayesian Information Criterion</i> ou Critério de Informação Bayesiano
BICE	Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Economia
BICT	Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
OR	<i>Odds Ratio</i> ou Razão de Chances
STF	Supremo Tribunal Federal
SUS	Sistema Único de Saúde
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UNIFAL-MG	Universidade Federal de Alfenas

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
1.1	OBJETIVOS.....	17
1.1.1	Objetivo geral.....	17
1.1.2	Objetivos específicos.....	17
<b>2</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>18</b>
2.1	AS PARTICULARIDADES DO MERCADO DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE E O CASO DO SANGUE.....	18
2.2	O PROBLEMA DO CARONA NA TEORIA MICROECONÔMICA.....	22
2.3	A DOAÇÃO DE SANGUE ENTRE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS.....	25
2.4	A DÁDIVA ORGANIZACIONAL E OS SERVIÇOS HEMOTERÁPICOS NO BRASIL.....	27
<b>3</b>	<b>MÉTODOS.....</b>	<b>31</b>
3.1	FONTE DE DADOS.....	31
3.2	ANÁLISE DOS DADOS.....	33
3.2.1	Modelo empírico e estratégia de estimação.....	35
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>37</b>
4.1	PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DA AMOSTRA DE ESTUDANTES DA UNIFAL-MG.....	37
4.2	ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DO CARONA: PREDITORES INDIVIDUAIS E CONTEXTUAIS ASSOCIADOS.....	45
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>55</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>62</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O problema do carona (ou "*free rider*") é um conceito fundamental na Teoria Microeconômica, especialmente no contexto de bens públicos. Os bens públicos são caracterizados por serem não-excludentes e não-rivais, o que significa que não é possível impedir que alguém os use e o uso por uma pessoa não diminui a disponibilidade para outra. Assim, o problema do carona ocorre quando indivíduos podem se beneficiar de um recurso ou serviço sem contribuir para o seu custo.

Neste contexto, um sistema de doação voluntária de sangue pode ser considerado um exemplo de bem público. O sangue doado é utilizado para salvar vidas em hospitais e clínicas, beneficiando toda a sociedade. No entanto, nem todos contribuem doando sangue, mesmo que possam se beneficiar em algum momento. Ao não contribuírem para a manutenção dos estoques, parte da população pode ser considerada "carona" porque se beneficia do sistema de doação sem participar dele (Abásolo; Tsuchiya, 2013).

A coleta de sangue para abastecimento dos estoques é essencial para salvar vidas em situações de urgência, como traumas graves decorrentes de acidentes, complicações durante o parto, no tratamento de pessoas com câncer, no tratamento de doenças crônicas (como anemia falciforme e a talassemia) e a produção de hemoderivados que trata doenças do sangue, como a hemofilia que é uma doença hemorrágica (OPAS/OMS, 2025; Conte, 2018; Brasil, 2024).

Em 1º de maio de 1980, a doação de sangue começou a deixar de ter alguma remuneração no Brasil (que eram pagas pelos bancos de sangue privados), essa data marca o fim da doação de sangue remunerada no estado de São Paulo afim de expandir para os outros estados, para que os estoques sanguíneos contassem apenas com atos espontâneos ou doações de reposição (Guerra, 2005); já que um dos motivos para extinguir a “doação” de sangue remunerada era que ela provocava uma falsa sensação de abundância pois segundo Guerra havia uma “proibição” de solicitação de doações de parentes e amigos dos pacientes da Previdência Social, pois os sindicatos entendiam, àquela época, que o Governo pagava o sangue e, por isso, não havia a necessidade de reposição dos estoques” (2005, p. 1).

Hoje, a doação de sangue no Brasil é voluntária e não remunerada, caracterizando-se como um ato altruísta que pode salvar vidas. No entanto, esse não é o método adotado em todo o mundo. No Panamá, se forem comprovadas 3 doações de sangue seguro no ano, o doador pode receber uma compensação financeira, tendo essa lei sido aprovada em 2015, com o objetivo de desfazer esse serviço social no mercado negro (Cedeño, 2015). Em países como Alemanha e Estados Unidos da América se pode doar plasma, não o sangue total, para a

indústria farmacêutica para a produção de hemoderivados. Já a Organização Mundial da Saúde (OMS) tem como objetivo alcançar 100% de doações voluntárias globalmente (OPAS/OMS, 2018). A OMS (2020) recomenda que um país deve ter entre 1% e 3% de doadores regulares em relação à população total, mas também levando em conta as necessidades populacionais de cada país.

A taxa de doação de sangue nos países de alta renda é de 3,15%, nos países de renda média alta a taxa é de 1,64%, nos países de renda média baixa é de 0,66%, e nos países de baixa renda a taxa é de 0,5%. Em 79 países, mais de 90% das doações foram voluntárias e não remuneradas, enquanto em 54 países, mais da metade do sangue doado foi de reposição (de familiares ou amigos do paciente) ou pago. Aproximadamente 56 países produzem medicamentos derivados de plasma e 91 países importam (WHO/OMS, 2023).

Dessa forma, o presente trabalho investiga as motivações intrínsecas que levam ou não as pessoas a realizarem doações, com ênfase na doação de sangue, um elemento essencial à vida. A pesquisa parte da indagação sobre os fatores que incentivam ou inibem a doação, com foco especial naqueles que, embora clinicamente aptos, optam por não doar. A fundamentação teórica apoia-se no estudo de Abásolo e Tsuchiya (2013), intitulado *Blood donation as a public good: an empirical investigation of the free rider problem*, que caracteriza a doação de sangue como um bem público e classifica os não doadores aptos como "caronas". A população-alvo da pesquisa compreende os graduandos do segundo semestre de 2024 da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG).

Alguns estudos, como o de Mahfouz *et al.* (2021), Ngoma *et al.* (2013) e Cardona-Arias (2011) contemplam a doação de sangue entre graduandos de uma universidade, também Pereira e Bastos (2009) que ilustra a doação de sangue apenas entre estudantes de medicina, mas este presente trabalho vai além pois ao invés de classificar os discentes entre doadores e não-doadores, este trabalho também classifica entre doador e carona, ou seja possui uma análise apenas entre os clinicamente capazes aptos a doar sangue, excluindo os discentes que nos estudos anteriores seriam classificadas como não-doador por motivação de saúde, sendo essas pessoas podem desejar doar ou até ter comparecido a algum serviço de hemoterapia com coleta. E diferente de Abásolo e Tsuchiya (2013), que inspira este estudo e tem como público-alvo residentes em geral da Espanha, este estudo se concentra nos graduandos da UNIFAL-MG, e como graduandos em geral é um público-alvo com idade suficiente para a doação de sangue, com acesso à informação e cursando um elevado grau de educação formal.

A UNIFAL-MG é uma Universidade com 110 anos de existência, possui 3 campi no

Sul de Minas Gerais, nas cidades de Alfenas, Poços de Caldas e Varginha, contando com 35 cursos de graduação e 45 cursos de pós-graduação, com o total de 6.628 alunos matriculados, sendo 5.809 discentes de graduação e 819 discentes de pós-graduação (UNIFAL-MG, 2024).

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo geral

Esta pesquisa tem por objetivo estudar os fatores determinantes da não doação de sangue, entre estudantes graduandos da UNIFAL-MG, sob a ótica do problema do carona, um conceito da Teoria Microeconômica.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- a) Caracterizar a amostra de alunos da UNIFAL-MG que responderam ao questionário;
- b) traçar o perfil dos doadores e não doadores de sangue na amostra de estudantes graduandos da UNIFAL-MG;
- c) examinar até que ponto o comportamento do carona realmente existe, explorando as características individuais que podem ser preditoras desse comportamento.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 AS PARTICULARIDADES DO MERCADO DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE E O CASO DO SANGUE

O mercado de assistência à saúde apresenta características que o diferenciam significativamente de outros setores, exibindo um comportamento particular que o torna singular em relação às demais áreas da economia. Primeiramente, o setor-saúde diverge de outros modelos de mercado, como um mercado competitivo, o tornando bastante singular, assim como em outros setores além do da saúde. No Quadro 1, é destacada as características do mercado de bens e serviços de saúde no que o difere do modelo de mercado perfeitamente competitivo.

Quadro 1 - Diferenças entre o mercado perfeitamente competitivo e o mercado de assistência à saúde.

<b>Mercado perfeitamente competitivo</b>	<b>Mercado de assistência à saúde</b>
Livre de barreiras de entrada e de saída	Existe barreiras de entrada
Grande número de compradores e fornecedores, ambos sem poder no preço	Com um pequeno número de empresas é possível provocar um certo grau de monopólio
Produto homogêneo	Os serviços de assistência à saúde não são uniformes em qualidade e outras características
Os atores do mercado competitivo são: Consumidores que procuram maximizar a utilidade ou produtores que procuram maximizar o lucro	Há motivações diferentes de querer obter o puro lucro
Condições de certeza	Os eventos da saúde implicam considerável grau de incerteza
Informações perfeitas	Existe problema de informações
A eficiência depende que não haja externalidades significativas, bens públicos e monopólios naturais	Externalidades são frequentes

Fonte: Adaptado de Folland; Goodman; Stano (2007).

Para Folland, Goodman e Stano (2007), enquanto o mercado competitivo pressupõe

livre entrada e homogeneidade nos produtos, o setor da saúde apresenta barreiras de entrada, como exigências de licenciamento e controle de preços. Além disso, pode haver poder monopolístico e ausência de uniformidade na qualidade dos serviços ofertados, uma vez que os agentes desse mercado nem sempre operam com o único objetivo de lucro.

A incerteza inerente à saúde impulsiona a demanda por seguros e planos de saúde, que, por sua vez, introduzem ineficiências ao diferenciar os valores pagos pelos consumidores diretamente aos fornecedores daqueles repassados por intermediários, como seguradoras e operadoras de planos de saúde, afetando a relação entre produção e consumo. Ademais, enquanto no mercado competitivo presume-se simetria de informação entre consumidores e fornecedores, no setor-saúde verifica-se assimetrias informacionais, seja na relação entre médicos e pacientes, em que os primeiros possuem maior conhecimento sobre os tratamentos disponíveis, seja entre consumidores e seguradoras, pois os indivíduos podem ter maior percepção sobre seu estado de saúde do que as empresas que oferecem os planos (Folland; Goodman; Stano, 2007).

De acordo com Andrade e Lisboa (2001), essas peculiaridades do mercado de assistência à saúde podem ser explicadas por quatro fatores principais: a classificação de bens e serviços de saúde como bens credenciais; a dissociação entre o consumo do bem ou serviço e o agente responsável por sua recomendação; a exigência de elevados investimentos em pesquisa e desenvolvimento para a introdução de novos processos ou equipamentos; e a presença de externalidades difusas. Esses elementos, segundo os autores, influenciam o bem-estar individual e coletivo, aspectos que serão detalhados a seguir.

Primeiramente, os bens e serviços são definidos como bens credenciais, o que implica que é necessário um profissional especializado para indicar e atestar a qualidade de determinado bem ou serviço, dependendo do contexto. A ausência de certificação pública reconhecida (e considerada confiável pelos consumidores) para um bem ou serviço coloca em evidência a reputação tanto do provedor quanto do profissional que recomenda tal tratamento (Andrade; Lisboa, 2001).

Em segundo lugar, a dissociação entre o consumo do bem ou serviço e o agente que o recomenda pode representar um problema de agência<sup>1</sup> no setor de saúde, uma vez que os objetivos dos agentes envolvidos podem ser divergentes. O paciente busca maximizar a utilidade esperada e, portanto, avalia outros procedimentos e seus custos. Em contrapartida, o médico e/ou o prescritor pode estar mais inclinado a considerar se o tratamento é oferecido

---

<sup>1</sup> Problema de agência: Se refere a quando os gestores colocam seus interesses pessoais acima dos interesses da firma (Daily; Dalton; Cannella, 2003).

por ele, dedicando menos atenção aos efeitos terapêuticos (Andrade; Lisboa, 2001).

Por fim, a externalidade difusa refere-se ao efeito que o consumo médio de determinados bens ou serviços de saúde têm sobre o bem-estar de outros membros da sociedade. Por exemplo, a vacinação contra uma doença reduz as chances de o indivíduo contrai-la, o que melhora seu próprio bem-estar. Contudo, a vacinação também tem uma externalidade difusa, pois um aumento na taxa média de vacinados reduz a probabilidade de indivíduos não vacinados contrair a doença devido à imunização de rebanho, alterando, portanto, o bem-estar de outros indivíduos (Maia; Andrade; Hermeto, 2004; Andrade; Lisboa, 2001).

Adicionalmente, é destacado outras características, tais como que os gastos individuais com saúde são quase que inelásticos em relação à renda e estão mais associados ao estado individual; e, os choques econômicos que afetam a maioria dos mercados têm um impacto reduzido nas decisões de consumo neste setor (Andrade; Lisboa, 2001).

No mercado de assistência à saúde, as transfusões de sangue desempenham um papel crucial na saúde emergencial, uma vez que os estoques de sangue funcionam como uma forma de seguro, oferecendo uma garantia de disponibilidade. A população em geral pode necessitar de um banco de sangue, mas não é possível prever com precisão se, quando e onde essa necessidade ocorrerá. No Brasil, a responsabilidade pela manutenção desses bancos de sangue foi atribuída ao Estado, que é incumbido de obter os recursos necessários, armazenar o sangue e gerenciar sua distribuição, mas além dos bancos de sangue públicos ainda contam com o auxílio de bancos de sangue privados quando necessário.

No entanto, esse recurso apresenta características distintas em comparação com outros bens. Para que os bancos de sangue sejam abastecidos, é necessário que as pessoas realizem doações, observando a compatibilidade necessária, uma vez que o sangue não pode ser fabricado ou produzido artificialmente, pelo menos com as tecnologias atuais. Portanto, a disponibilidade de sangue depende exclusivamente da disposição da população em oferecer esse recurso, uma vez que ela detém o monopólio sobre a sua oferta. Os indivíduos atuam tanto como ofertantes quanto como potenciais demandantes, embora não simultaneamente e, devido à incerteza, não sabem se e nem quando precisarão de sangue para utilizar este recurso no futuro.

Para maximizar a utilidade social desse bem, o Estado incentiva as doações de sangue. Contudo, surge a questão de quais fatores podem motivar um indivíduo a contribuir com esse recurso, considerando o equilíbrio entre custos e benefícios.

A doação de sangue envolve complexidades que vão além do simples altruísmo. Em

2018, a Organização Mundial da Saúde (OMS) compilou dados sobre a doação de sangue e descobriu que, apesar de os países ricos representarem apenas 16% da população mundial, eles foram responsáveis por 40% das doações globais. Nos países desenvolvidos, 75% das transfusões de sangue foram direcionadas a indivíduos com mais de 60 anos, enquanto nos países em desenvolvimento, 54% das transfusões foram destinadas a crianças com menos de 5 anos (OMS, 2018).

Entre os estudos sobre as variáveis que determinam a doação de sangue, Pan *et al.* (2021), investigaram os fatores que incentivam os estudantes universitários chineses a repetir a doação de sangue. Os principais fatores motivacionais estão associados à atitude (a disposição geral dos doadores em relação à doação de sangue) e ao controle comportamental percebido (a percepção sobre a capacidade de realizar a doação), que têm impactos diretos, bem como à motivação externa e à aceitação de conselhos, que exercem impactos indiretos na disposição dos estudantes universitários em doar sangue. No entanto, a porcentagem de doações repetidas entre estudantes universitários varia conforme a região e o período analisado.

A atitude e o controle comportamental percebido, estão entre os determinantes da doação no trabalho realizado por Saha e Chandra (2017) realizado com voluntários na Índia. Além destas variáveis, a importância atribuída ao ato de doar sangue, a influência das relações sociais e do reconhecimento social, a percepção de benefícios para a carreira ao participar de atividades voluntárias e a satisfação obtida através da doação aparecem como determinantes no ato de doação.

Entre os fatores que afetam a doação de sangue entre estudantes de medicina no Paquistão, a percepção dos estudantes sobre sua capacidade de doar sangue, o sentimento de arrependimento antecipado por não doar e a atitude geral dos estudantes em relação à doação foram as variáveis identificadas como as mais influentes na determinação da intenção de doar sangue. Por outro lado, a ansiedade sobre a doação teve uma correlação negativa com a intenção de doar, a ansiedade na doação de sangue decorre do medo de agulhas, desmaios, náuseas, dor ou ver sangue. Complementa-se que doar sangue é um ato público, de modo que a opinião de outras pessoas significativas influenciam na decisão de doar sangue pela primeira vez (Faqah *et al.*, 2015).

No Brasil, Zago, Silveira e Dimith (2010) realizaram um estudo em Pelotas, no Rio Grande do Sul, e encontraram que a prevalência de doação de sangue foi maior para os homens e para aqueles com melhor auto-percepção de saúde e nível econômico. Os autores concluíram que as campanhas de incentivo à doação deveriam diversificar o perfil dos

doadores, de modo a atingir os grupos de pessoas menos propensas a doar sangue.

Zucoloto *et al.* (2018) conduziram um estudo em Ribeirão Preto, São Paulo, sobre o medo de agulhas, sangue ou desmaios como barreira na doação de sangue. No estudo, os autores consideraram que o medo, em suas diversas formas, é uma barreira na tentativa de recrutar mais doadores de sangue que podem ser clinicamente capazes de o fazerem. Nos resultados, os autores descobriram que as mulheres tiveram pontuações mais altas para medo de sangue e medo de injeção. O medo de desmaiar foi associado ao status socioeconômico. Os indivíduos da amostra que pretendiam nunca doar sangue apresentaram maiores dimensões de medo nos 3 tipos estudados. A pesquisa também contemplava a dimensão de vezes que o indivíduo já doou, seu histórico de doação de sangue, e foi descoberto que indivíduos do sexo feminino e com maior medo de sangue tem menos propensão de serem doadores. Já no sexo masculino, a doação de sangue é mais baixa entre os de 33 anos ou menos (Zucoloto *et al.*, 2018).

## 2.2 O PROBLEMA DO CARONA NA TEORIA MICROECONÔMICA

Para entender o conceito de carona (ou "*free rider*"), é necessário entender o conceito de um bem público. Segundo Varian (2015, p. 697) um bem público "tem que ser fornecido na mesma quantidade para todos os consumidores envolvidos – cada pessoa pode atribuir-lhe um valor diferente, mas todos têm que consumir a mesma quantidade". Assim, Varian (2015) usa o exemplo do ar puro (um bem que não pagamos por ele, mas recebemos a mesma quantidade, e podemos atribuir valores diferentes para ele). Mas é muito comum que estes bens sejam fornecidos pelo governo, como a defesa pública e calçadas, e podem haver pessoas que o usam mais e outras menos, e também pessoas que contribuíram com mais ou menos impostos para isso acontecer, mas todas receberam a mesma quantidade.

Mankiw (2019) classifica um bem público como não excludente (as pessoas não podem ser impedidas de usar) e não rival (o consumo de uma pessoa desse bem não impede que outrem o usem), onde os produtos podem ser divididos entre 4 categorias: bens públicos, bens privados, bens artificialmente escassos e recursos comuns. Por serem os bens públicos não rivais, Pindyck e Rubinfeld (2013) complementam que o custo marginal (*CMg*) do bem público para ser provido para um consumidor adicional é igual a zero, em paralelo que não é possível proibir uma pessoa de consumi-lo.

$$CMg = 0 \quad (1)$$

Quando um produto é um bem público, ele está mais propenso de que as pessoas que o consomem peguem carona, que é caracterizada para Pindyck e Rubinfeld (2013, p. 685) como um "consumidor ou produtor que não paga por um bem não exclusivo na expectativa de que outros o façam", uma falha de mercado dos bens públicos. Varian (2015, p. 701) caracteriza pegar carona quando "cada pessoa espera que a outra compre o bem público sozinha". Complementando com Mankiw (2019, p. 174), carona é "alguém que recebe um benefício de um bem, mas evita pagar por ele".

Um exemplo de carona de um bem público utilizado por Mankiw (2019) são os fogos de artifício no dia 4 de julho, na Independência dos Estados Unidos da América. Adaptando para um exemplo brasileiro, imagine os fogos de artifício na virada de ano novo, há pessoas que pagam por fogos, e há pessoas que não pagam pelos fogos de artifício e assistem a arte dos fogos. Não há como impedir que todos que não colaboraram com o espetáculo não os assistem, se houver uma maneira dependerá de um gasto muito mais elevado que comprar mais fogos. Os que assistem aos fogos mas não contribuíram com o espetáculo, são considerados caronas.

Como elucida Mankiw (2019, p. 174), "uma maneira de enxergar essa falha de mercado é pensar que ela surge de uma externalidade": que benefício os caronas teriam de pagar por tais bens, se podem e conseguem usufruir gratuitamente? E se porventura, ocorrer uma maneira de fazer com que todos que utilizam os bens públicos, juntamente ou não com o setor privado, provavelmente não seria tão eficiente quanto já é, mesmo com os caronas.

Segundo Abásolo e Tsuchiya (2013) a doação de sangue pode ser vista como um bem público, deixando-o inclinado a ter os caronas, os *free-riders*: "um sistema voluntário de doação de sangue pode ser visto como um bem público. As pessoas podem aproveitar sem contribuir e ter uma carona grátis" (Abásolo; Tsuchiya, 2013, p. 313, tradução nossa).

As não-doações são divididas entre a não-doação imposta e a não-doação por escolha. A não-doação imposta se refere ao impedimento por razões médicas e a não-doação por escolha são definidos como caronas. De modo que os caronas são definidos como aqueles que têm capacidade médica para doar sangue, mas não o fazem. Das pessoas que têm capacidade de doar sangue, foi identificado pelos autores Abásolo e Tsuchiya (2013) uma probabilidade de 67% de ser um carona (Abásolo; Tsuchiya, 2013).

Diferentes bens públicos haverão caronas com diferentes motivações, intrínsecas ou não. Poderão haver caronas com uma intenção proposital, independente do ambiente, mas na

maioria dos contextos não há essa intenção proposital, principalmente no contexto da doação de sangue em que as pessoas podem nem saber onde doar, sua importância ou que um dia podem precisar de uma transfusão de sangue.

Mas afinal, porque não existem apenas caronas na doação de sangue? Seria intuitivo esperar que todos esperassem que outra pessoa o fizessem. O modelo *Warm Glow*<sup>2</sup> ajuda a entender porque nem todos os indivíduos são caronas quando é preciso de doações, já que alguns podem ter satisfação em doar. Em muitos casos é visto pessoas colaborando e doando, assim como nas doações de sangue é visto tempos de crise, mas é extremamente incomum de absolutamente nenhuma doação.

De acordo com Andreoni (1989, 1990, 2015), para compreender o modelo *Warm Glow*, é necessário distinguir entre altruísmo puro e impuro. O altruísmo puro ocorre quando o doador se preocupa exclusivamente com o bem-estar do beneficiado pela doação, sem qualquer interesse pessoal. Já no altruísmo impuro, o doador possui algum interesse próprio no ato de doar, ainda que seja uma forma de gratificação pessoal, como sentir-se bem consigo mesmo, experimentar felicidade ao ver o outro feliz, receber agradecimentos ou até mesmo deixar um legado. Em todas essas situações, diz-se que o indivíduo experimenta o *Warm Glow*. Embora, não seja tão delineado ou bem definido o altruísmo puro do altruísmo impuro. O estudo desse conceito é relevante, pois, sem ele, a teoria microeconômica aplicada a bens públicos e doações preveria um nível de arrecadação igual a zero, então ajuda a explicar porque as pessoas fazem doações de sangue mesmo sendo grande parte anônimas

Ainda de acordo com esse autor, a sensação de *Warm Glow* não deve ser interpretada como uma questão moralista sobre graus de generosidade, mas sim como um fenômeno que envolve benefícios privados associados ao altruísmo. Além disso, naturalmente os indivíduos possuem preocupações naturais com duas formas de imagem: a autoimagem, que corresponde à percepção que têm de si mesmos, e a imagem social, que se refere à maneira como acreditam ser vistos pelos outros. Ambas envolvem um processo de comparação com terceiros, o que pode ser um fator determinante para incentivar atitudes altruístas, uma vez que os indivíduos desejam ser percebidos de determinada maneira tanto por si próprios quanto pela sociedade.

---

<sup>2</sup> Warm Glow. Tradução livre: Brilho quente, brilho caloroso.

### 2.3 A DOAÇÃO DE SANGUE ENTRE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS

O Quadro 2 relaciona alguns estudos realizados com estudantes universitários, em diferentes países.

Quadro 2 - Variáveis que afetam a doação de sangue, relacionadas aos respectivos autores e países dos estudos.

Variável	Efeito sobre a doação	País do estudo	Autor(es)
<b>Envelhecimento populacional</b>	Diminui a doação (aumenta a demanda)	Japão	Ngoma <i>et al.</i> (2013)
<b>Medo (agulhas, visão de sangue, dor, testes positivos para HIV/hepatite etc.)</b>	Diminui a doação	Japão	Ngoma <i>et al.</i> (2013)
<b>Altruísmo</b>	Aumenta a doação	Japão, Arábia Saudita, Brasil	Ngoma <i>et al.</i> (2013); Mahfouz <i>et al.</i> (2021); Pereira e Bastos (2009)
<b>Conhecimento sobre a doação de sangue</b>	Aumenta a doação	Arábia Saudita	Mahfouz <i>et al.</i> (2021)
<b>Diferença de conhecimento entre os sexos</b>	Aumenta a doação (homens mais propensos a doar)	Arábia Saudita	Mahfouz <i>et al.</i> (2021)
<b>Motivação religiosa</b>	Aumenta a doação	Arábia Saudita	Mahfouz <i>et al.</i> (2021)
<b>Inaptidão para doar (restrições médicas, baixo peso, comportamento de risco, etc.)</b>	Diminui a doação	Arábia Saudita, Brasil	Mahfouz <i>et al.</i> (2021); Pereira e Bastos (2009)
<b>Falta de tempo</b>	Diminui a doação	Japão, Brasil	Ngoma <i>et al.</i> (2013); Pereira e Bastos (2009)
<b>Transmissão de doenças como risco da doação</b>	Diminui a doação	Arábia Saudita, Colômbia	Mahfouz <i>et al.</i> (2021), Cardona-Arias (2011)
<b>Discriminação contra doadores homossexuais</b>	Diminui a doação	Colômbia	Cardona-Arias (2011)
<b>Crença de que o sangue doado é comercializado</b>	Diminui a doação	Colômbia	Cardona-Arias (2011)
<b>Influência familiar na doação de sangue</b>	Aumenta a doação	Brasil	Pereira e Bastos (2009)
<b>Campanhas e pedidos diretos como motivadores</b>	Aumenta a doação	Brasil	Pereira e Bastos (2009)

Fonte: Adaptado de Pereira e Bastos (2009); Cardona-Arias (2011); Ngoma *et al.* (2013); Mahfouz *et al.* (2021).

No estudo de Ngoma *et al.* (2013) percebeu-se que com o passar dos anos tem diminuído a quantidade de jovens doadores no Japão, um fato preocupante, pois é preciso perpetuar essa prática de geração em geração. De acordo com esses autores, estima-se "que cerca de 33% dos homens japoneses e 25% das mulheres japonesas recebem transfusão de sangue pelo menos uma vez na vida e a proporção aumenta acentuadamente após os 80 anos" (*apud* Yoshida *et al.*, 2009, p. 219, tradução nossa).

De acordo com os autores, a pesquisa realizada por Ngoma *et al.* (2013) teve como objetivo identificar as barreiras e os fatores que impedem e promovem a doação. A única barreira significativa como impedimento na recrutagem de estudantes universitários na doação de sangue foi o medo sobre tal ação. Alguns dos medos relatados foram: agulhas, visão de sangue, dor, teste positivo para o vírus HIV ou vírus da hepatite etc. Outras barreiras também mencionadas são razões médicas, o fato de nunca terem sido solicitados a doar ou falta de tempo.

Mahfouz *et al.* (2021) conduziram um estudo em Jazan University, Universidade de Jazan, na Arabia Saudita com 468 voluntários. Os resultados foram que 51,6% dos respondentes tinham baixo conhecimento sobre a doação de sangue, 44,4% tinham um conhecimento médio e 3% um conhecimento alto, embora a diferença de pontuações não tenha se mostrado significativa. Mas, a diferença de conhecimento entre os sexos se mostrou significativa, mostrando pontuações mais altas de conhecimento para os homens. Os homens eram mais propensos a serem doadores de sangue, e 29% da amostra já doaram sangue. Ser de um curso da área da saúde ou não, não mostrou relevância. E houve uma correlação positiva entre o conhecimento e ser doador.

Em mais alguns resultados citados por Mahfouz *et al.* (2021), 3,7% dos entrevistados disseram que recusariam passar por uma transfusão sanguínea mesmo que precisassem. Entre fatores motivadores, estão o dever religioso, o altruísmo e a necessidade; e entre as barreiras estão a inaptidão e o medo de contrair alguma doença.

Cardona-Arias (2011), em um estudo realizado na Universidade de Antioquia, da Colômbia, constata em alguns dos resultados encontrados que 45,2% da amostra já doou sangue e 93,8% diz que irá doar no futuro. Além disso, 56,5% dos estudantes entrevistados reconhecem a transmissão de doenças como principal risco de uma doação de sangue. Entre os que não doaram, 63,3% tem uma razão médica para tal. Além disso, 66,3% declararam que não aceitariam doação de um homossexual. De acordo com os autores, há uma contradição entre participantes que responderam que homossexuais não deveriam ser impedidos na doação

de sangue, mas não aceitariam transfusão de um homossexual.

Nos últimos anos, diversos países têm revisado suas normativas sobre a doação de sangue por homossexuais. Na Colômbia, a restrição à doação de sangue por homossexuais foi oficialmente revogada em 2022. Ademais, ressalta-se que a doação de sangue no país ocorre de forma não remunerada (Grodira, 2014; Colômbia, 2022; INS, 2024).

Pereira e Bastos (2009) constataram que a motivação mais comum para a doação de sangue entre estudantes de medicina da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) é a ajuda ao próximo, 70% dos doadores fizeram doação por este motivo, 11% doaram por causa do pedido de um amigo ou parente e menos de 9% para obter exames ou por causa de alguma campanha; sendo que mais da metade doou no hemocentro do Hospital Universitário da UFSC. Entre os estudantes de medicina da UFSC não doadores, 33% não tinham os pré-requisitos, 26% disseram que o motivo para não doar era falta de tempo, 15% não tinham interesse e 9,5% disseram ter medo de sentir dor. O motivo mais comum para não preencherem os pré-requisitos, sendo mais da metade, era não ter o peso mínimo para ser um doador e 19% tinham comportamento de risco para doenças sexualmente transmissíveis.

Pereira e Bastos (2009) também mencionam que é estatisticamente significativa que quando a mãe do aluno é uma doadora de sangue frequente, há mais chance do aluno também ser doador de sangue.

## 2.4 A DÁDIVA ORGANIZACIONAL E OS SERVIÇOS HEMOTERÁPICOS NO BRASIL

O dicionário Michaelis (2024) define dádiva como “ato ou efeito de dar algo, de modo espontâneo e desinteressado; dom, donadio, donativo, oferta, presente”, segue-se a partir daqui a dádiva como doação; de modo que a dádiva organizacional é, segundo Steiner (2017, p. 43), “uma forma particular de doação na qual uma ou mais organizações colocam-se entre o doador e o donatário”.

A dádiva organizacional pode deixar as doações mais impessoais, pois com elas deixam de ter o contato direto entre doador e receptor, formando uma solidariedade à distância, entretanto em uma sociedade moderna isso implica em bem mais doações, pois conecta doadores e receptores, preservando a liberdade dos agentes envolvidos através de uma solidariedade mediada (Steiner, 2017).

As doações biomédicas estão distantes de não dependerem de uma organização. De fato, as primeiras transfusões de sangue no Brasil eram feitas braço a braço, até a criação dos

primeiro banco de sangue no mundo ocidental em 1937 e no Brasil na década de 40; mas ainda sim era necessária uma organização para juntar o doador ao receptor de sangue, de modo a considerar a compatibilidade. Os serviços hemoterápicos não eram tão complexos, mas já atuavam mantendo um corpo de doadores registrados, para tal necessidade (Santos; Moraes; Coelho, 1991)

Mas, até que ponto a dádiva está protegida dos efeitos do mercado? Steiner (2017) mostra que as doações biomédicas tem boas razões para garantir o anonimato do doador pro receptor e do receptor pro doador, e deixar essa relação mais impessoal, pois está protegendo a dádiva de quaisquer opiniões; se as pessoas doassem sangue apenas sob a condição que fosse para pessoas de determinado tipo, tornaria a logística bem mais complicada, enquanto o doador está protegido de qualquer forma de coerção. Steiner (2017, p. 31) conclui que “a separação estabelecida pela organização permite que a dádiva se realize”, a organização une os agentes, ao mesmo tempo que os separa (Steiner, 2017).

As organizações das dádivas no contexto da doação de sangue, são em seu centro, os serviços hemoterápicos. O Brasil possui sete tipos de serviços de hemoterapia: hemocentro coordenador (HC), hemocentro regional (HR), núcleo de hemoterapia (NH), unidade de coleta e transfusão (UCT), unidade de coleta (UC), central de triagem laboratorial de doadores (CTLD) e agência transfusional (AT). Esses serviços podem ser classificados como públicos, privados, privados contratados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) ou filantrópicos. Os serviços públicos pertencem à administração pública, sendo parte integrante do SUS, que cobre seus custos operacionais, incluindo coleta, processamento, realização de testes de triagem e transfusão. Os serviços privados não recebem financiamento do SUS, cobrando diretamente dos receptores. Os serviços privados contratados pelo SUS atuam em parceria com o sistema público, sendo seus custos ressarcidos pelo SUS. Já as instituições filantrópicas são privadas, sem fins lucrativos, e podem ou não ser contratadas pelo SUS; quando contratadas, seus custos são cobertos pelo sistema público (Brasil, 2001).

O hemocentro coordenador (HC) atua como referência estadual em hemoterapia e hematologia, prestando assistência à rede de serviços de saúde. Deve ser de natureza pública e, preferencialmente, localizado na capital do estado. O hemocentro regional (HR) opera em nível regional, sendo também público, com atendimento voltado para uma macro-região. O núcleo de hemoterapia (NH) pode ser público ou privado, de alcance local ou regional, atendendo uma micro-região. A unidade de coleta e transfusão (UCT), de natureza pública ou privada, atua em âmbito local, atendendo hospitais ou pequenos municípios que não possuem um serviço de hemoterapia mais estruturado, podendo ou não processar o sangue total e

realizar testes imuno-hematológicos. A unidade de coleta (UC) realiza a coleta de sangue total em nível local e pode ser fixa ou móvel. Se móvel, deve ser pública; se fixa, pode ser pública ou privada, e o sangue coletado deve ser encaminhado para um serviço de referência para a realização dos testes imuno-hematológicos.

A central de triagem laboratorial de doadores (CTLD) pode atuar em nível local, regional ou estadual, sendo pública ou privada, e realiza testes laboratoriais em amostras de sangue, tanto de sua própria unidade quanto de outras instituições com as quais mantém convênio ou contrato; a agência transfusional (AT) tem atuação preferencialmente intra-hospitalar, com o objetivo de realizar exames de compatibilidade entre doador e receptor (Brasil, 2001). Em 2021, o Brasil contava com 2.097 estabelecimentos de sangue em operação (ANVISA, 2023).

Ditos sobre os tipos de serviços de hemoterapia existentes no Brasil em referência nacional, estadual, regional, municipal ou local, será falado a seguir sobre os serviços hemoterápicos específicos situados nas cidades em que há um campus da UNIFAL-MG: Alfenas, Poços de Caldas e Varginha, localizadas no Sul de Minas Gerais.

Em Alfenas, a doação de sangue é realizada pelo Núcleo Hemoterápico da Santa Casa de Alfenas, localizado na Rua Bias Fortes, no Centro. O serviço funciona de segunda a sábado, sendo que, de segunda a sexta-feira, o atendimento ocorre das 8h às 11h e das 13h30 às 16h30. Aos sábados, o funcionamento ocorre das 8h às 11h, mediante agendamento prévio. (Santa Casa de Alfenas, 2024). O local está situado a aproximadamente 1,4 km do campus sede da UNIFAL-MG.

No município de Poços de Caldas, a doação de sangue é realizada na Unidade de Coleta da Fundação Hemominas. O atendimento ocorre de segunda a sexta-feira, com horários diferenciados: às quartas-feiras, a unidade opera das 7h às 11h30 e das 16h às 20h; nos demais dias (segunda, terça, quinta e sexta-feira), o funcionamento é das 7h às 11h30. Além das coletas regulares, a unidade realiza campanhas em empresas e universidades e atende mais de 50 municípios da região, incluindo Varginha, por meio de convênio com o Hospital Regional do Sul de Minas, o Hospital de Campanha e a Fundação Hospitalar do Município de Varginha. A unidade está localizada na Avenida José Remígio Prezias, no Bairro Jardim dos Estados (Fundação Hemominas, 2016), estando localizada a cerca de 15,4 km do Campus Avançado da UNIFAL-MG em Poços de Caldas.

Em Varginha, além do convênio com a Unidade de Coleta da Fundação Hemominas de Poços de Caldas, há o Posto Avançado de Coleta Externa (PACE), inaugurado em dezembro de 2022 por meio de uma parceria entre a Fundação Hemominas e a Prefeitura Municipal. O

PACE está vinculado ao Hemocentro Regional de Pouso Alegre e realiza coletas de sangue mediante agendamento. O atendimento ocorre de segunda a quarta-feira, das 7h20 às 11h20. A unidade está situada na Avenida Maria Rezende Braga, no Bairro Vila Verde (Fundação Hemominas, 2022), a aproximadamente 5 km do Campus Avançado da UNIFAL-MG em Varginha.

### 3 MÉTODOS

#### 3.1 FONTE DE DADOS

A Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), atualmente possui 3 campi nas cidades de Alfenas (Sede), Varginha (Campus avançado focado em Ciências Sociais Aplicadas) e Poços de Caldas (Campus avançado focado em cursos de Engenharia), todas localizadas no Sul de Minas Gerais. A universidade conta com o total de 5.809 discentes de graduandos distribuídos entre 35 cursos de graduação (UNIFAL-MG, 2024).

Os dados foram coletados por meio de um questionário *online* via Google Forms aplicado aos estudantes de graduação, com perguntas relacionadas à sua situação socioeconômica e às razões que os levam a serem doadores ou não de sangue (Apêndice A), após a aprovação da pesquisa no Comitê de Ética e Pesquisa da UNIFAL-MG, sob o número de Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) 83509424.6.0000.5142.

Inicialmente, foi feito um teste piloto com o questionário para identificar possíveis problemas ou ambiguidades nas perguntas, de acordo com os procedimentos descritos por Malhotra (2006). A abordagem dos participantes foi feita por e-mails, destinados a todos os estudantes e enviados duas vezes por semana, no período de 18 de novembro a 20 de dezembro de 2024. O questionário e a pesquisa também foram divulgados via redes sociais, solicitando a colaboração do público envolvido na pesquisa.

Segundo Campos, Wodewotzki e Jacobini (2021) e Fonseca e Martins (2012), para definir a amostra de uma população finita, em que a variável escolhida é nominal, tem-se como cálculo amostral (2):

$$n = \frac{N \cdot p^* \cdot (1 - p^*) \cdot z^2}{e^2 \cdot (N - 1) + p^* \cdot (1 - p^*) \cdot z^2} \quad (2)$$

Em que:

- a)  $n$  é o tamanho da amostra;
- b)  $N$  é o tamanho da população;
- c)  $p^*$  é uma estimativa da proporção da variável escolhida, se for desconhecida pode-se ser 50% ou 0,5 onde  $n$  será o máximo;
- d)  $z$  é a abscissa da curva normal padrão, ao nível de confiança de 95%,  $z$  é igual a 1,96;
- e)  $e$  é o erro amostral, máximo de erro que a pesquisa pode receber, aqui será de 5%.

Assim, sendo a quantidade de alunos matriculados nas graduações da UNIFAL-MG, no dia 15 de novembro de 2024, de 5.809 alunos, tem-se, a partir da equação (2) que:

$$n = \frac{5.809 \cdot 0,5 \cdot (1 - 0,5) \cdot 1,96^2}{0,05^2 \cdot (5.809 - 1) + 0,5 \cdot (1 - 0,5) \cdot 1,96^2} \quad (3)$$

$$n = \frac{5.578,9636}{15,4804} \approx 360,39 \quad (4)$$

Então, para uma população de 5.809 alunos matriculados em graduações com margem de erro de 5%, e nível de confiança de 95%, a amostra deve ser, arredondada, de 361 alunos.

Para esta coleta de dados, a amostragem foi estratificada com base nos campi da universidade: Alfenas, Poços de Caldas e Varginha, seguindo assim os procedimentos indicados nas equações (5), (6) e (7). As amostras aleatórias serão selecionadas dentro de cada estrato, garantindo a representação dos três campi e aumentando a precisão e representatividade dos resultados. Para estratificar, multiplica-se este valor por sua porcentagem correspondente: O campus de Alfenas possui 68,57% do total de alunos dentre todos os três campi, Poços de Caldas possui 16,97% e Varginha 14,46%.

$$\text{Alfenas: } 361 \times 0,6857 \approx 248 \quad (5)$$

$$\text{Poços de Caldas: } 361 \times 0,1697 \approx 61 \quad (6)$$

$$\text{Varginha: } 361 \times 0,1446 \approx 52 \quad (7)$$

Portanto, foram aplicados os questionários buscando um mínimo de 248 questionários em Alfenas, 61 em Poços de Caldas e 52 em Varginha, totalizando 361 questionários com um nível de confiança de 95%, conforme mostrado na Tabela 1.

Tabela 1 - Quantidade, porcentagem e amostra de alunos por campus da UNIFAL-MG.

Campus	Quantidade de alunos (N)	Porcentagem de alunos (%)	Amostra de alunos (n)
Alfenas	3.983	68,57	248
Poços de Caldas	986	16,97	61
Varginha	840	14,46	52
Total	5.809	100	361

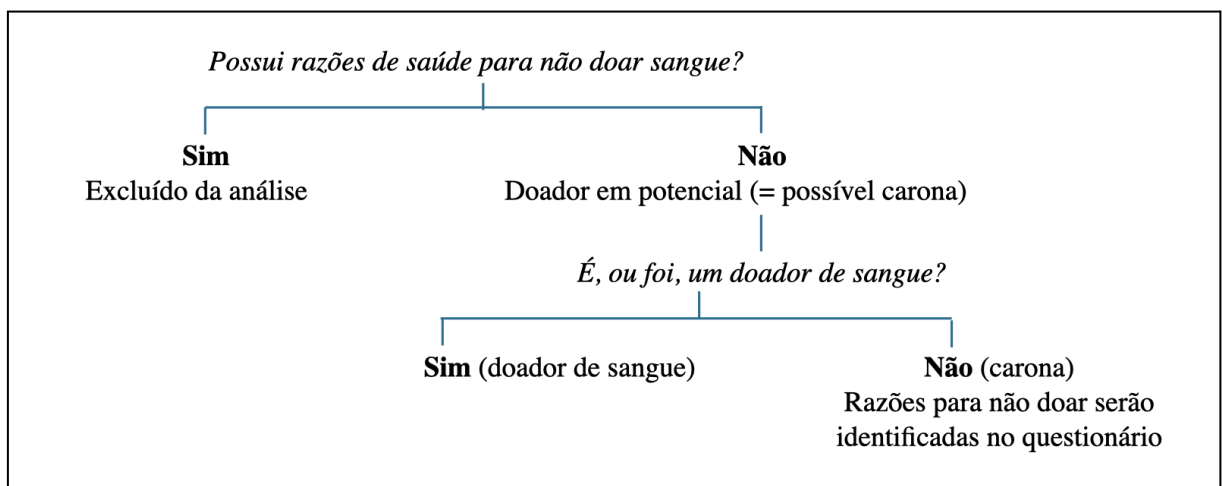
Fonte: Adaptado de UNIFAL-MG (2024b).

### 3.2 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram analisados utilizando estatística descritiva e corte transversal para traçar o perfil dos doadores e não doadores de sangue no conjunto total de estudantes que responderam a pesquisa.

Posteriormente, para a análise do problema do carona, foram seguidos os procedimentos descritos por Abásolo e Tsuchiya (2013). Os entrevistados que responderam que nunca foram doadores de sangue, em seguida foram questionados do porquê. Os caronas foram definidos como aqueles indivíduos que são clinicamente capazes de doar sangue, mas decidiram não doar e, portanto, se beneficiariam do estoque de sangue sempre que precisassem, sem contribuir para isso. Para identificar aqueles elegíveis para doar, foram excluídos os que têm um problema de saúde ou uma condição médica que os incapacita de doar sangue, conforme descrito na Figura 1.

Figura 1 - Procedimentos para análise do problema do carona.



Fonte: Adaptado de Abásolo e Tsuchiya (2013).

No primeiro estágio, daqueles que não tinham nenhuma razão médica para não doar, foram separados aqueles que são ou foram doadores de sangue e aqueles que não são (os caronas). Em seguida, foi especificado um modelo empírico que explica a probabilidade do estudante ser ou não um carona no sistema de doação de sangue, com base nas características individuais. Para isso, foi estimado um modelo logit binomial da seguinte forma:

$$P(F_i = 1) = \frac{e^{z_i\beta}}{1+e^{z_i\beta}} \quad (8)$$

Sendo que:

- a)  $F_i$  uma variável *dummy* que representa se o indivíduo  $i$  é carona no contexto de doação de sangue;
- b)  $z_i$  é o conjunto de covariáveis, as variáveis socioeconômicas levantadas por meio do questionário;
- c)  $\beta$  representa o conjunto correspondente de parâmetros.

No segundo estágio, os caronas foram categorizados de acordo com a razão para não doar. Uma razão foi registrada para cada respondente não doador.

### 3.2.1 Modelo empírico e estratégia de estimação

Para a decisão de quais variáveis categóricas iriam ser utilizadas no modelo empírico foram utilizados os testes de qui-quadrado de Pearson ( $\chi^2$ ) e exato de Fisher. Para isso, as variáveis qualitativas foram colocadas em tabelas de forma binária com os valores observados esperados. Os valores esperados foram calculados de acordo com a equação (9):

$$Valor Esperado = \frac{Soma da linha observada * Soma da coluna observada}{Total observado} \quad (9)$$

Cada célula representa a frequência dos estudantes, sendo as colunas a relação do perfil (carona ou não) e nas linhas a relação binária de uma variável, sendo as variáveis de acordo com o questionário (como sexo, cor de pele, campus, curso etc).

Tabela 2 - Exemplo de tabela com valores esperados.

	Coluna 1	Coluna 2
Linha 1	$\frac{\text{Soma da linha 1} * \text{Soma da coluna 1}}{\text{Total da tabela}}$	$\frac{\text{Soma da linha 1} * \text{Soma da coluna 2}}{\text{Total da tabela}}$
Linha 2	$\frac{\text{Soma da linha 2} * \text{Soma da coluna 1}}{\text{Total da tabela}}$	$\frac{\text{Soma da linha 2} * \text{Soma da coluna 2}}{\text{Total da tabela}}$

Fonte: Elaborado pela autora.

Após a definição dos valores esperados, o teste Exato de Fisher foi utilizado quando o valor observado foi igual a zero ou o valor esperado foi menor que cinco. Nos demais casos, foi utilizado o teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ).

O teste de qui-quadrado ( $\chi^2$ ) é o somatório da diferença entre o valor observado e o esperado de cada célula, sendo definido da seguinte forma:

$$\chi^2 = \sum \frac{(\text{Valor Observado}_i - \text{Valor Esperado}_i)^2}{\text{Valor esperado}_i} \quad (10)$$

A inclusão de uma variável no modelo logit binomial preliminar foi determinada com base em seu *p-valor*, sendo considerada apenas se este for igual ou inferior a 0,2 para ambos os testes.

Após separar todas as variáveis aprovadas para um modelo preliminar, foi verificado se há multicolinearidade entre as variáveis aprovadas através do VIF (Fator de Inflação da Variância). Nesse contexto, caso alguma variável apresentasse um VIF superior a 5, tal valor seria considerado um indicativo de colinearidade excessiva, resultando na exclusão da referida variável do modelo.

Em seguida, procedeu-se à aplicação do método *stepwise*, cujo objetivo é eliminar variáveis que não contribuem significativamente para os critérios de qualidade do modelo de regressão, tais como o Critério de Informação de Akaike e BIC (*Bayesian Information Criterion* ou Critério de Informação Bayesiano). Buscou-se minimizar esses critérios, desde que tal redução não comprometesse a qualidade da regressão logística. O processo *stepwise* foi conduzido utilizando o software R, por meio do pacote **MASS()** e da função **step()**.

Adicionalmente, as variáveis quantitativas foram submetidas à modelagem por *splines*

cúbicas restritas, permitindo a verificação da linearidade do logito. Também foi analisada a independência das observações, a fim de identificar possíveis estruturas hierárquicas ou dependências não controladas nos dados.

Por fim, no modelo final, foram examinadas medidas como a desviância, o pseudo- $R^2$  de Nagelkerke e o pseudo- $R^2$  de McFadden, de forma a avaliar sua qualidade e capacidade explicativa. As análises e cálculos foram conduzidos utilizando os softwares Jamovi, R e R Studio.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DA AMOSTRA DE ESTUDANTES DA UNIFAL-MG

Participaram da pesquisa por meio de questionário *online* 433 estudantes, que aceitaram e concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Dos 433 participantes da pesquisa, 33,7% (146) já doaram sangue ao menos uma vez e 66,3% (287) nunca doaram sangue. Em comparação, segundo Brasil (2024), no ano de 2023 apenas 1,6% da população brasileira doou sangue.

Ao comparar os resultados com os de outras instituições de ensino superior, verifica-se que a amostra da UNIFAL-MG apresentou uma taxa de doação de sangue superior à observada no estudo de Mahfouz *et al.* (2021), realizado na Jazan University, na Arábia Saudita, onde 29% dos participantes relataram já ter doado sangue. No entanto, a taxa de doação na UNIFAL-MG foi inferior à registrada na Universidade de Antioquia, na Colômbia, conforme o estudo de Cardona-Arias (2011), no qual 45,2% dos entrevistados relataram ter doado sangue. Ademais, em estudo realizado na Espanha, observou-se uma relação negativa entre nível de escolaridade e a probabilidade de um indivíduo ser doador, o que sugere a expectativa de maiores taxas de doadores em investigações conduzidas em universidades.

A média de idade dos que já doaram sangue é de 26,6 anos com mediana de 24 anos, enquanto dos que nunca doaram sangue a média de idade é de 23,9 anos e 22 anos de mediana. Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS, 2025) subsidiada pela OMS, a faixa etária que mais doa na América Latina e Caribe é de 24 a 44 anos, com 49,68% das doações vindo dessa faixa etária, seguido pela faixa etária de menores de 24 anos, com 25,02% das doações.

A Tabela 3 relaciona a porcentagem de doadores, não doadores e da amostra total, de acordo com o sexo dos respondentes. Na amostra da UNIFAL-MG houve mais respondentes do sexo feminino que, segundo o Inep (2024), era o sexo predominante no ensino superior do Brasil em 2023. Entre os doadores, na América Latina e no Caribe, o sexo é proporcional, sendo 50,35% dos doadores mulheres em 2020 (OPAS/OMS, 2025).

Por mais que 66,44% dos doadores sejam do sexo feminino e 32,19% dos doadores do sexo masculino e 1,37% preferiu não informar, é preciso considerar que há mais respondentes do sexo feminino, de modo que 30,41% dos participantes do sexo feminino são ou já foram doadores enquanto os participantes do sexo masculino 42,34% são ou já foram doadores de sangue. Mostrando uma maior propensão dos participantes do sexo masculino serem doadores

de sangue, o que vai de acordo com o estudo de Mahfouz *et al.* (2021) que em Jazan University da Arabia Saudita, em que os homens também eram mais propensos a doar sangue. Segundo Cardona-Arias (2011), na Universidade de Antioquia, o conhecimento sobre a idade e peso mínimo para doar, as mulheres apresentaram melhores resultados, e 46,1% das mulheres já doaram sangue e 44% dos homens doaram sangue, mostrando uma melhor propensão para o sexo feminino, mas sendo bastante proporcional. No estudo de Abásolo e Tsuchiya (2013), o sexo mais provável do doador era o feminino.

Tabela 3 - Distribuição dos doadores e não doadores, de acordo com o sexo.

Sexo	Amostra		
	Doadores n (%)	Não doadores n (%)	Total
Feminino	97 (22,4)	222 (51,3)	319 (73,7)
Masculino	47 (10,9)	64 (14,8)	111 (25,7)
Total	144 (33,3)	286 (66,1)	430 (99,4)

Fonte: Elaborado pela autora.

Sobre a cor da pele, a maioria tem a cor da pele branca, conforme mostrado na Tabela 4. Segundo o Instituto Semesp (2024), indivíduos que se autodeclararam pretos ou pardos representavam 55,5% da população brasileira no Censo de 2022, no entanto, no ensino superior, essa parcela correspondia a apenas 37% do total de estudantes. Portanto, a maioria dos matriculados no ensino superior, tanto em instituições públicas quanto privadas, era de cor branca, assim como na amostra pesquisada.

Tabela 4 - Distribuição dos doadores e não doadores, de acordo com a cor de pele.

Cor de pele	Amostra		
	Doadores n (%)	Não doadores n (%)	Total
Branco	88 (20,3)	198 (45,7)	286 (66,0)
Pardo	45 (10,4)	69 (15,9)	114 (26,3)
Preto	11 (2,5)	16 (3,7)	27 (6,2)
Amarelo	2 (0,5)	2 (0,5)	4 (1,0)
Total	146 (33,7)	285 (65,8)	431 (99,5)

Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme a Tabela 5, que exhibe a renda familiar, o maior grupo dos que nunca doaram sangue é dos que têm a renda familiar total entre R\$4.848 e R\$12.120 com a frequência de 21,5% (93), enquanto o maior grupo dos que já doaram sangue ao menos uma vez está na renda entre R\$2.424 e R\$4.848 com a frequência de 11,1% (48).

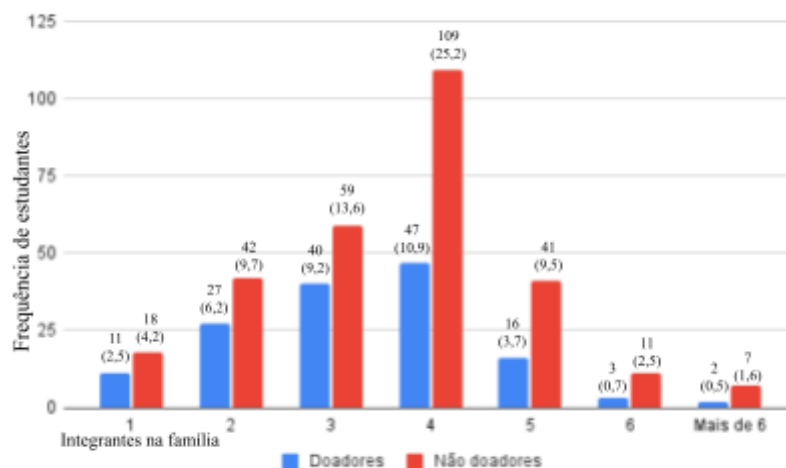
Tabela 5 - Distribuição dos doadores e não doadores, de acordo com a renda familiar.

Renda Familiar total	Amostra		
	Doadores n (%)	Não doadores n (%)	Total
Até R\$2.424	40 (9,2)	87 (20,1)	127 (29,3)
Entre R\$2.424 e R\$4.848	48 (11,1)	82 (18,9)	130 (30,0)
Entre R\$4.848 e R\$12.120	47 (10,9)	93 (21,5)	140 (32,4)
Entre R\$12.120 e R\$24.000	11 (2,5)	19 (4,4)	30 (6,9)
Mais de R\$24.000	0	6 (1,4)	6 (1,4)
Total	146 (33,7)	287 (66,3)	433 (100,0)

Fonte: Elaborado pela autora.

Outro dado levantado, é a quantidade de pessoas que fazem parte da família, contando com o aluno, conforme Figura 2 que mostra as contagens e frequência, separando em grupos dos que já doaram sangue (azul) e nunca doaram sangue (vermelho). A média de integrantes na família de toda a amostra é 3,53 e mediana de 4 integrantes.

Figura 2 - Distribuição dos doadores e não doadores, de acordo com a quantidade de integrantes na família.



Fonte: Elaborado pela autora.

A Tabela 6 apresenta a escolaridade do pai e da mãe do discente, respectivamente. Ambos têm a maior frequência de escolaridade no ensino médio completo, mas a mãe apresenta melhores índices na educação superior.

Tabela 6 - Distribuição dos doadores e não doadores, de acordo com a escolaridade dos pais.

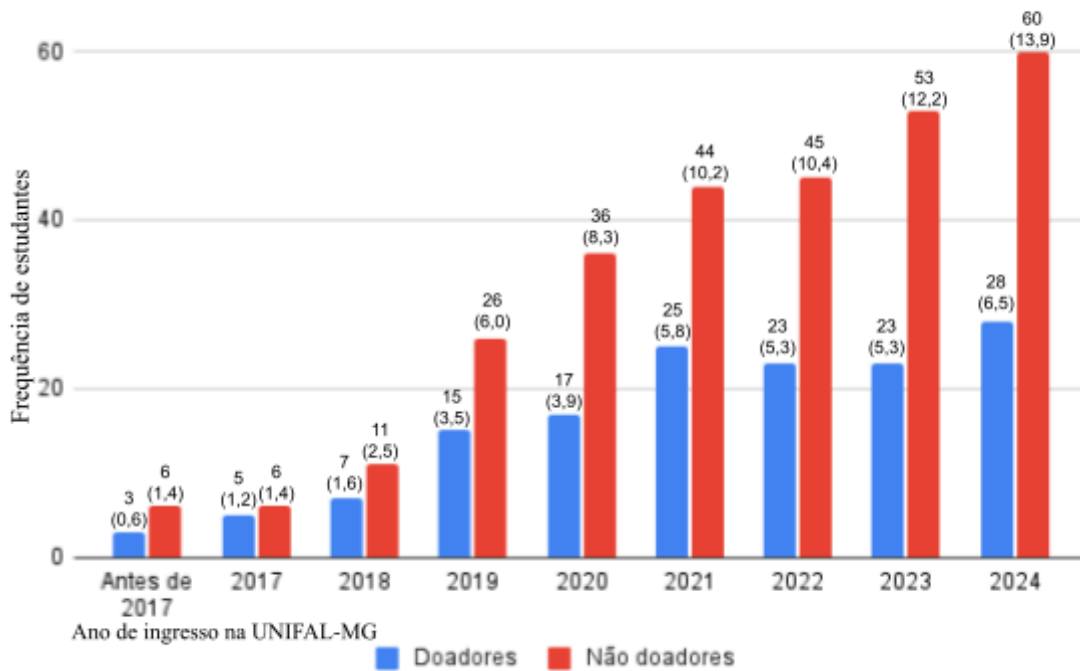
Escolaridade dos pais	Escolaridade do pai			Escolaridade da mãe		
	Doadores n (%)	Não doadores n (%)	Total	Doadores n (%)	Não doadores n (%)	Total
Sem escolaridade	1 (0,2)	6 (1,4)	7 (1,6)	3 (0,7)	1 (0,2)	4 (0,9)
Ensino infantil	3 (0,7)	0	3 (0,7)	1 (0,2)	3 (0,7)	4 (0,9)
Ensino fundamental incompleto	35 (8,1)	73 (16,9)	108 (25,0)	21 (4,8)	45 (10,4)	66 (15,2)
Ensino fundamental completo	7 (1,6)	12 (2,8)	19 (4,4)	6 (1,4)	17 (3,9)	23 (5,3)
Ensino médio incompleto	8 (1,8)	17 (3,9)	25 (5,7)	6 (1,4)	15 (3,5)	21 (4,9)
Ensino médio completo	35 (8,1)	87 (20,0)	122 (28,1)	48 (11,1)	83 (19,1)	131 (30,2)
Ensino superior incompleto ou cursando	14 (3,2)	22 (5,1)	36 (8,3)	8 (1,8)	17 (3,9)	25 (5,7)
Ensino superior completo	27 (6,2)	36 (8,3)	63 (14,5)	28 (6,5)	48 (11,1)	76 (17,6)
Pós-graduação incompleta ou cursando	0	3 (0,7)	3 (0,7)	1 (0,2)	7 (1,6)	8 (1,8)
Pós-graduação completa	7 (1,6)	22 (5,1)	29 (6,7)	22 (5,1)	50 (11,5)	72 (16,6)
Abstenção ou não soube responder	9 (2,1)	9 (2,1)	18 (4,2)	2 (0,5)	1 (0,2)	3 (0,7)
Total	146 (33,7)	287 (66,3)	433 (100,0)	146 (33,7)	287 (66,3)	433 (100,0)

Fonte: Elaborado pela autora.

Quanto aos dados estudantis, a Figura 3 mostra o ano de ingresso dividindo em grupos dos que já doaram alguma vez (azul) e que nunca doaram (vermelho). A média do ano de ingresso de toda a amostra é 2021, com mediana em 2022 e moda em 2024. Separando os

grupos, a média de ano de ingresso dos que já fizeram alguma doação de sangue é 2021 com mediana de 2022; no grupo dos que nunca doaram a média e mediana é de 2022.

Figura 3 - Distribuição dos doadores e não doadores, de acordo com o ano de ingresso na UNIFAL-MG.



Fonte: Elaborado pela autora.

A Tabela 7 apresenta a distribuição de doadores e não doadores por curso, indicando suas respectivas frequências e contagens. Os cursos em que o número de doadores supera o de não doadores são o Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (BICT) e o curso de Enfermagem. Já nos cursos de Ciência da Computação, Engenharia Química e Pedagogia, observa-se uma frequência equivalente entre doadores e não doadores. No estudo de Pereira e Bastos (2009) sobre doação de sangue entre estudantes de Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), verificou-se que 39% dos participantes já haviam realizado pelo menos uma doação.

Tabela 7 - Distribuição dos doadores e não doadores, de acordo com o curso.

(continua)

Curso de graduação	Amostra		
	Doadores n (%)	Não doadores n (%)	Total
Administração pública	4 (0,9)	6 (1,4)	10 (2,3)
Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Economia	13 (3,0)	23 (5,3)	36 (8,3)
Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia	15 (3,5)	12 (2,8)	27 (6,3)
Biomedicina	4 (0,9)	18 (4,2)	22 (5,1)
Biotecnologia	1 (0,2)	5 (1,2)	6 (1,4)
Ciência da Computação	6 (1,4)	6 (1,4)	12 (2,8)
Ciências Atuariais	1 (0,2)	2 (0,5)	5 (1,2)
Ciências Biológicas	11 (2,5)	28 (6,5)	39 (9,0)
Ciências Contábeis	2 (0,5)	11 (2,5)	13 (3,0)
Ciências Econômicas	2 (0,5)	9 (2,1)	11 (2,5)
Ciências Sociais	4 (0,9)	16 (3,7)	20 (4,6)
Enfermagem	9 (2,1)	8 (1,8)	17 (3,9)
Engenharia Ambiental	1 (0,2)	3 (0,7)	4 (0,9)
Engenharia Química	5 (1,2)	5 (1,2)	10 (2,3)
Engenharia de Minas	1 (0,2)	4 (0,9)	5 (1,2)
Engenharia de Produção	0	2 (0,5)	2 (0,5)
Farmácia	9 (2,1)	24 (5,5)	33 (7,6)
Fisioterapia	5 (1,2)	6 (1,4)	11 (2,5)
Física	0	6 (1,4)	6 (1,4)
Geografia	9 (2,1)	10 (2,3)	19 (4,4)
Gestão Ambiental e Sustentabilidade	8 (1,8)	9 (2,1)	17 (3,9)
História	2 (0,5)	8 (1,8)	10 (2,3)
Letras	7 (1,6)	13 (3,0)	20 (4,6)
Matemática	1 (0,2)	4 (0,9)	5 (1,2)
Medicina	8 (1,8)	11 (2,5)	19 (4,4)

Tabela 7 - Distribuição dos doadores e não doadores, de acordo com o curso.

(conclusão)

Curso de graduação	Amostra		
	Doadores n (%)	Não doadores n (%)	Total
Nutrição	6 (1,4)	12 (2,8)	18 (4,2)
Odontologia	8 (1,8)	13 (3,0)	21 (4,8)
Pedagogia	4 (0,9)	4 (0,9)	8 (1,8)
Química	0	9 (2,1)	9 (2,1)
Total	146 (33,7)	287 (66,3)	433 (100,0)

Fonte: Elaborado pela autora.

A Tabela 8 apresenta a distribuição dos estudantes que já doaram sangue e daqueles que nunca realizaram a doação, de acordo com o campus de origem. Observa-se que o campus de Poços de Caldas é aquele com a menor discrepância entre o número de doadores e não doadores.

Tabela 8 - Distribuição dos doadores e não doadores, de acordo com o campus.

Campus	Amostra		
	Doadores n (%)	Não doadores n (%)	Total
Alfenas	95 (21,9)	202 (46,7)	297 (68,6)
Poços de Caldas	29 (6,7)	34 (7,9)	63 (14,6)
Varginha	22 (5,1)	51 (11,8)	73 (16,9)
Total	146 (33,7)	287 (66,3)	433 (100,0)

Fonte: Elaborado pela autora.

A Tabela 9 apresenta a distribuição dos estudantes que já doaram ou não sangue, considerando sua prática religiosa ou a ausência dela. A maior frequência dos que já doaram sangue é dos que não praticam nenhuma religião, com 12,9% (56), e a maior frequência dos que nunca doaram sangue estão com os alunos que praticam a religião católica com 28,4% (123). Esse resultado difere dos estudantes da Jazan University em que muitos alunos enxergam a doação de sangue como um dever religioso (Mahfouz *et al.*, 2021).

Tabela 9 - Distribuição dos doadores e não doadores, de acordo com a religião.

Religião	Amostra		
	Doadores n (%)	Não doadores n (%)	Total
Não pratica nenhuma religião	56 (12,9)	106 (24,4)	162 (37,3)
Católica	45 (10,4)	123 (28,4)	168 (38,8)
Evangélica	26 (6,0)	27 (6,2)	53 (12,2)
Umbanda	7 (1,6)	10 (2,3)	17 (3,9)
Espírita	5 (1,2)	14 (3,2)	19 (4,2)
Outras respostas / Outras religiões	7 (1,6)	8 (1,8)	15 (3,4)
Total	146 (33,7)	287 (66,3)	433 (100,0)

Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação à autopercepção de saúde, os estudantes puderam indicar se fazem uso de álcool, ressaltando-se que apenas o consumo crônico impede a doação de sangue (Tabela 10). Observa-se que a menor frequência está no grupo de estudantes que consomem álcool e já doaram sangue, representando 9,7% (42). Em contrapartida, o maior grupo corresponde aos estudantes que não consomem álcool e nunca doaram sangue, totalizando 45,7% (198).

Tabela 10 - Distribuição dos doadores e não doadores, de acordo com o uso de álcool.

Se faz uso de álcool	Amostra		
	Doadores n (%)	Não doadores n (%)	Total
Faz uso de álcool	42 (9,7)	89 (20,6)	131 (30,3)
Não faz uso de álcool	104 (24,0)	198 (45,7)	302 (69,7)
Total	146 (33,7)	287 (66,3)	433 (100,0)

Fonte: Elaborado pela autora.

A principal motivação para a primeira doação de sangue entre os estudantes que já doaram foi a iniciativa espontânea, relatada por 67,8% (99) dos participantes. Em seguida, 18,5% (27) realizaram a doação porque alguém precisava, e 11,6% (17) foram motivados por campanhas específicas (Tabela 11).

Tabela 11 - Contagens, frequência e frequência acumulada da motivação principal da primeira doação.

Motivação principal da primeira doação	Amostra		
	Número de alunos	Frequência (%)	Frequência acumulada (%)
Doou de forma espontânea	99	67,8	67,8
Porque alguém precisava	27	18,5	86,3
Doou durante uma campanha específica	17	11,6	97,9
Outros	3	2,1	100,0
Total	146	100,0	

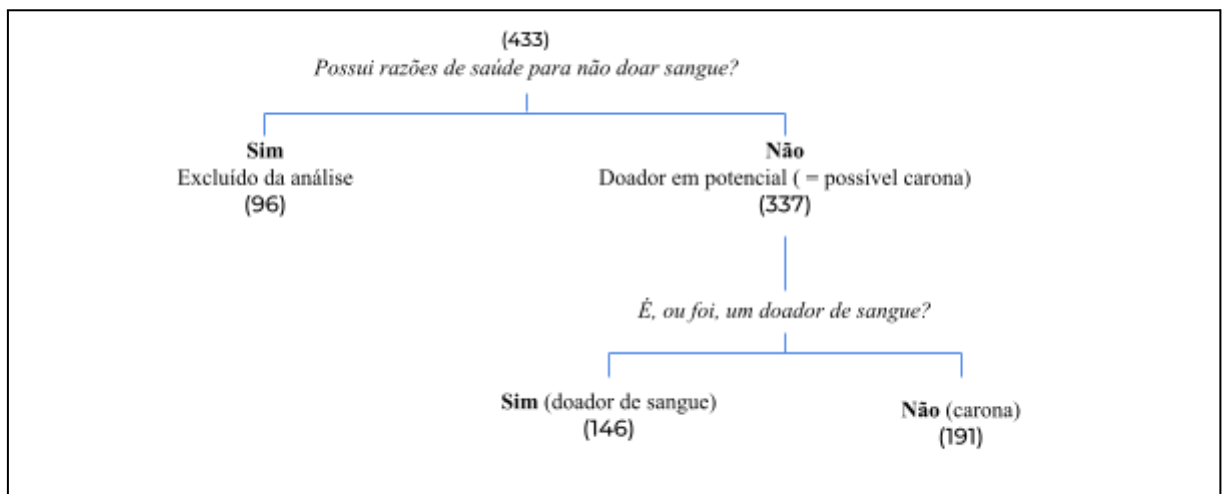
Fonte: Elaborado pela autora.

De acordo com a OPAS/OMS (2020), no Brasil, 62,1% das doações realizadas em 2017 foram voluntárias e espontâneas, enquanto 37,9% ocorreram por reposição, ou seja, destinadas a uma pessoa específica. Em comparação, na América Latina e no Caribe, a proporção de doações voluntárias foi de 46,1%, enquanto as doações por reposição representaram 53,8%.

#### 4.2 ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DO CARONA: PREDITORES INDIVIDUAIS E CONTEXTUAIS ASSOCIADOS

A Figura 4 mostra a separação dos participantes da amostra com base em sua elegibilidade para a doação de sangue. Inicialmente, foram identificados aqueles que por razões de saúde não podem realizar a doação. Esses participantes foram excluídos da análise. A seguir, a amostra foi segmentada em dois grupos distintos: o grupo dos "não-caronas", composto por estudantes que já haviam realizado pelo menos uma doação de sangue, e o grupo dos "caronas", formado por aqueles que nunca haviam doado. Dessa forma, a análise focou exclusivamente nos indivíduos clinicamente aptos à doação, mas que não doaram, permitindo uma investigação mais precisa sobre os fatores associados à prática da doação de sangue.

Figura 4 - Separação dos participantes da amostra com base em sua elegibilidade para a doação de sangue e sua separação entre carona ou não.



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: O número entre parênteses corresponde à quantidade de participantes que responderam a pergunta ou deram tal resposta.

Dos 337 candidatos deste estudo, 56,7% (191) foram identificados como caronas, como mostrado na Tabela 12.

Tabela 12 - Contagens, frequência e frequência acumulada pela motivação principal do carona.

Motivo	Amostra		
	Número de estudantes	Frequência (%)	Frequência acumulada (%)
Tem intenção de doar algum dia	122	63,87	63,87
Tem medo de sangue, injeções ou desmaios	29	15,18	79,05
Mora longe ou tem dificuldade para se deslocar ao local de doação	16	8,38	87,43
Nunca pensou sobre doar	14	7,33	94,76
Não tem intenção de doar	6	3,14	97,9
Outros motivos	4	2,10	100,0
Total	191	100,0	

Fonte: Elaborado pela autora.

Já no estudo de Abásolo e Tsuchiya (2013) identificaram no seu estudo quatro tipos de

carona: Os que dizem que não doam porque outros já o fazem (caronas auto-admitidas) correspondem a 22% de todos os caronas; 10% tem aversão a agulhas; 20% ainda não pensaram nisso e 48% não deram alguma razão. Segundo Zucoloto *et al.* (2018), o medo de agulhas, juntamente com o medo de sangue e o medo desmaiar são barreiras para a doação de sangue, como falado anteriormente. E vale ressaltar que a Espanha não tem vasta expansão territorial como o Brasil, então não foi considerado no estudo de Abásolo e Tsuchiya a dificuldade de locomoção por não ter uma unidade de hemoterapia por perto.

Há respondentes que tiveram tanto experiências negativas relacionadas ao atendimento e à triagem quanto barreiras pessoais ou sociais enfrentadas, como questões de saúde ou discriminação. Esse grupo poderia ser classificado como carona, por poder se beneficiar dos bancos de sangue quando necessário, mas não doou e até então parece clinicamente capaz de tal ato. Algumas dessas pessoas chegaram a comparecer aos serviços de coleta de hemoterapia, com a intenção de doar, mas por algum tipo de evento desistiram ou foram desclassificadas temporariamente e não se sentem confortáveis de voltar. Assim, esse conjunto de experiências negativas impediu a doação. A seguir, há alguns relatos que detalham melhor essa situação:

No passado (2017/2018) efetuei a triagem para doação 2x e, devido à demora (cerca de 4h), a pressão caiu e não fui autorizada a doar sangue. Não me informaram outro motivo além da pressão arterial (Respondente A).

Tentei realizar a doação mas no momento fiquei muito nervosa e a pressão subiu, ao ponto de não conseguir realizar a doação (Respondente B).

A equipe de enfermagem de Varginha é péssima, quase caiu o braço do meu pai uma vez que ele foi doar [...] (Respondente C).

Os profissionais da saúde são grosseiros sem o mínimo de humanidade e empatia, além da falta de profissionalismo (Respondente D).

Ser LGBT, ainda é um grande empecilho para doar sangue (Respondente E).

Ao mesmo tempo, as características para um doador clinicamente capaz podem mudar de acordo com novos estudos clínicos e necessidades da população, mas muitos continuam não doando, deixando a dúvida se os serviços de coleta de sangue não estão se atualizando ou se as atualizações não estão chegando aos potenciais doadores. É o caso da decisão do Supremo Tribunal Federal (STF) em 2020, por causa das implicações do novo vírus coronavírus, a demanda por doações de sangue aumentaram e então o STF liberou a doação de sangue por homens homossexuais, que decidiu que a proibição era inconstitucional. Ainda

assim foi relatado:

Não sei se é uma prática de todos os hemocentros, ou apenas do de Poços, ou se essas práticas continuam valendo. Mas alguns dos critérios adotados para seleção dos doadores são bastante complicados, e até mesmo preconceituosos, levando a ‘exclusão’ de bons doadores antes mesmo da testagem sanguínea, como é o caso da negativa do aceite de doação por homossexuais ou pessoas que tenham tido relação sexual com mais de um parceiro nos últimos 12 meses (mesmo que protegido) [...] (Respondente F).

Sou um jovem com boa saúde, pratico esportes, não fumo, bebo socialmente, nunca tive doenças graves nem tampouco fiz cirurgias, me incluo facilmente nos requisitos de doador, mas por ser quem sou, por minha orientação sexual, acabei sendo recusado, e apesar de me relacionar pouco ou quase nunca fazer sexo casual, não me encaixo como doador ‘limpo’, isso é muito injusto, sinto um pouco de preconceito por parte desse critério tão ultrapassado (Respondente E).

Para compreender melhor o perfil do carona no contexto da doação de sangue entre estudantes graduandos da UNIFAL-MG, foi estimado uma regressão logit binomial aplicada aos dados, no software Jamovi. Para isso os respondentes da amostra foram classificados entre não-carona igual a 0, e carona igual a 1. A determinação para chegada do modelo final, é detalhada no Apêndice B.

Ao analisar os pressupostos do modelo final, a multicolinearidade foi avaliada por meio do Fator de Inflação da Variância (VIF) aplicado às variáveis independentes. Todos os índices obtidos ficaram abaixo de 2, indicando ausência de colinearidade relevante, conforme o critério usualmente aceito de  $VIF < 5$ .

Os maiores valores foram observados para as categorias “Religião: Católica” (1,76) e “Religião: Não pratica nenhuma religião” (1,71). As demais variáveis, como idade (1,11), cor da pele (1,09), escolaridade do pai (1,06) e cursos de graduação (entre 1,03 e 1,12), apresentaram VIFs próximos de 1, sugerindo baixa correlação entre os preditores. Os resultados indicam que a colinearidade entre as variáveis independentes encontra-se em nível aceitável, sem impacto relevante sobre a estabilidade das estimativas do modelo.

Na Tabela 13 estão relacionados os preditores do melhor modelo encontrado, juntamente com seus coeficientes, p-valores, *Odds Ratio* (OR, Razão de chances) e seu intervalo de confiança.

O que se mostrou significativo através da modelagem do melhor modelo encontrado em um graduando ser ou não carona, ao nível de significância de 5% ( $\alpha = 0,05$ ), foi a idade, curso, a cor da pele e a religião do aluno.

Observa-se que a cada um ano de idade o aluno 6,8% menos chance de ser um carona (OR = 0,932) e que uma pessoa de pele branca tem 2,07 vezes mais chances de ser um carona do que as outras cores de pele (Amarelo, preto, pardo, ou indígena).

O aluno que cursa enfermagem possui menos 76,7% de ser um carona do que o graduando que cursa os outros cursos (OR = 0,233). Um curso que foi estatisticamente significativo fora da área da saúde foi o curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (BICT), onde os alunos possuíam 73,8% de chance de não ser um carona (OR = 0,262). Sobre a religião dos alunos, os alunos que seguiam a religião católica possuíam 2,466 vezes mais chances de ser um carona do que o aluno que praticava outra religião ou nenhuma; no estudo de Abásolo e Tsuchiya (2013), a prática religiosa tinha relação negativa com a probabilidade de ser um carona. (Tabela 13). A escolaridade do pai ser maior que a do Ensino Médio (Graduação incompleta, graduação completa, Pós-Graduação completa ou incompleta) não mostrou significativa estatisticamente entre o estudante ser ou não um carona na doação de sangue. Entre estudantes de medicina da UFSC a escolaridade dos pais também não mostrou associação estatística na prevalência entre o estudante ser um doador ou não (Pereira e Bastos, 2009).

Tabela 13 - Modelo logit binomial, para a variável carona.

(continua)

Preditor	Coeficiente	p-valor	Odds Ratio	Odds Ratio no intervalo de confiança a 95%	
				Limite Inferior	Limite Superior
<b>Intercepto</b>	<b>1,4103</b>	<b>0,013</b>	<b>4,097</b>	<b>1,3463</b>	<b>12,468</b>
<b>idade</b>	<b>-0,0703</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,932</b>	<b>0,8984</b>	<b>0,967</b>
<b>Cor da pele: Branca</b>	<b>0,7275</b>	<b>0,006</b>	<b>2,070</b>	<b>1,2300</b>	<b>3,483</b>
Escolaridade do pai: Maior que o ensino médio	-0,4158	0,123	0,660	0,3890	1,119
<b>Curso: BICT</b>	<b>-1,3405</b>	<b>0,010</b>	<b>0,262</b>	<b>0,0938</b>	<b>0,731</b>
Curso: Biomedicina	0,6881	0,277	1,990	0,5755	6,881
Curso: Biologia	0,2390	0,572	1,270	0,5540	2,912
Curso: Ciências Sociais	1,1255	0,076	3,082	0,8878	10,697

Tabela 13 - Modelo logit binomial, para a variável carona.

(conclusão)

Preditor	Coeficiente	p-valor	Odds Ratio	Odds Ratio no intervalo de confiança a 95%	
				Limite Inferior	Limite Superior
<b>Curso: Enfermagem</b>	<b>-1,4567</b>	<b>0,019</b>	<b>0,233</b>	<b>0,0686</b>	<b>0,791</b>
Curso: Geografia	-0,7061	0,232	0,494	0,1551	1,571
Curso: Medicina	-1,0227	0,160	0,360	0,0863	1,499
Religião: Não pratica nenhuma religião	0,1757	0,590	1,192	0,6288	2,260
<b>Religião: Católica</b>	<b>0,9024</b>	<b>0,008</b>	<b>2,466</b>	<b>1,2707</b>	<b>4,784</b>

Fonte: Elaborado pela autora.

O modelo final de regressão logística binária apresentou um pseudo- $R^2$  de Nagelkerke de 0,190, indicando que cerca de 19% da variância da variável dependente foi explicada pelas variáveis incluídas. O pseudo- $R^2$  de McFadden foi de 0,112. A análise revelou desviância de 386, com AIC de 412 e BIC de 461. Foram incluídas 318 observações na análise (Tabela 14).

Tabela 14 - Características do modelo multivariado final.

Característica	Valor
Desviância	386
AIC	412
BIC	461
pseudo- $R^2$ de McFadden	0,112
pseudo- $R^2$ de Nagelkerke	0,190
N	318

Fonte: Elaborado pela autora.

Adotando um ponto de corte de 0,5 na probabilidade estimada, o modelo classificou corretamente 203 dos 318 casos. Dentre os estudantes identificados como não caronas, 64 foram corretamente classificados, enquanto 72 foram classificados incorretamente. Entre os caronas, 139 foram corretamente identificados e 43 foram incorretamente classificados. As taxas de acerto foram de 47,1% para os não caronas e 76,4% para os caronas (Tabela 15).

Tabela 15 - Classificação entre resultados previstos e observados.

Observado	Previsto		% correto
	Não-carona	Carona	
Não-carona	64	72	47,1
Carona	43	139	76,4

Fonte: Elaborado pela autora.

O modelo final de regressão logística binária teve como variável dependente a prática de ser ou não carona. A equação do modelo pode ser representada, em sua forma logit, como:

$$\begin{aligned} \text{logit}(p) = & 1,4103 - 0,0703 \times \text{idade} + 0,7275 \times (\text{branco}) - 0,4158 \times (\text{escolaridade pai} > \text{ensino} \\ & \text{médio}) - 1,3405 \times (\text{BICT}) + 0,6881 \times (\text{Biomedicina}) + 0,2390 \times (\text{Biologia}) + 1,1255 \times (\text{Ciências} \\ & \text{Sociais}) - 1,4567 \times (\text{Enfermagem}) - 0,7061 \times (\text{Geografia}) - 1,0227 \times (\text{Medicina}) + \\ & 0,1757 \times (\text{sem religião}) + 0,9024 \times (\text{católica}) \end{aligned} \quad (11)$$

Em que:

- a)  $p$  representa a probabilidade de o estudante ser classificado como carona;
- b) O termo constante (intercepto) é 1,4103 ( $p = 0,013$ ), com odds ratio de 4,097 (IC95%: 1,3463–12,468);
- c) A variável idade apresentou coeficiente negativo ( $-0,0703$ ;  $p < 0,001$ ), indicando que o aumento da idade reduz a chance de ser carona (OR = 0,932; IC95%: 0,8984–0,967);
- d) Estudantes brancos tiveram maior chance de serem caronas (coeficiente = 0,7275;  $p = 0,006$ ; OR = 2,070; IC95%: 1,2300–3,483);
- e) A escolaridade do pai superior ao ensino médio apresentou associação negativa, mas não estatisticamente significativa (coeficiente =  $-0,4158$ ;  $p = 0,123$ ; OR = 0,660);
- f) Em relação ao **curso** de referência (categoria base não especificada), destacam-se:
  - BICT: coeficiente =  $-1,3405$ ;  $p = 0,010$ ; OR = 0,262 (IC95%: 0,0938–0,731)
  - Biomedicina: coeficiente = 0,6881;  $p = 0,277$ ; OR = 1,990
  - Biologia: coeficiente = 0,2390;  $p = 0,572$ ; OR = 1,270
  - Ciências Sociais: coeficiente = 1,1255;  $p = 0,076$ ; OR = 3,082
  - Enfermagem: coeficiente =  $-1,4567$ ;  $p = 0,019$ ; OR = 0,233 (IC95%:

0,0686–0,791)

- Geografia: coeficiente =  $-0,7061$ ;  $p = 0,232$ ; OR = 0,494
- Medicina: coeficiente =  $-1,0227$ ;  $p = 0,160$ ; OR = 0,360

g) Quanto à **religião**:

- Estudantes que não praticam nenhuma religião apresentaram coeficiente de 0,1757 ( $p = 0,590$ ; OR = 1,192);
- Os que se declararam católicos tiveram maior chance de serem caronas (coeficiente = 0,9024;  $p = 0,008$ ; OR = 2,466; IC95%: 1,2707–4,784).

Portanto, segundo o modelo, a persona do carona na doação de sangue entre os graduandos da UNIFAL-MG, é um estudante mais novo, cor de pele branca e pratica a religião católica. No estudo da Espanha de Abásolo e Tsuchiya (2013) identificaram como persona do carona na doação de sangue: "O carona mais provável é uma mulher, solteira, com baixa ou nenhuma escolaridade e que se absteve de votar nas recentes eleições nacionais. Gênero, idade, prática religiosa, participação política e rendimento regional explicam o tipo de carona" (Abásolo; Tsuchiya, 2013, p. 313, tradução nossa). Nos resultados do estudo conduzido por Abásolo e Tsuchiya (2013), a idade média do carona é de 44 anos, embora a idade fosse não significativa na propensão de ser um carona ou não.

Abásolo e Tsuchiya (2013) complementam como os modelos podem variar de cultura para cultura, de região pra região, por exemplo em que alguns estudo em que o tamanho da residência foi significativo na propensão de ser um carona, e a prática religiosa tem relação negativa com a propensão de ser um carona, como em estudos na Noruega e Dinamarca. Mas, Abásolo e Tsuchiya (2013) complementam que os caronas no sistema de doação de sangue voluntário não podem ser dados como aleatórios.

## 5 CONCLUSÃO

A maioria dos participantes que responderam o questionário e fazem parte da amostra, nunca doaram sangue, 66,3% (287), quando retirados os que por questões de saúde ou por barreiras sociais foram retiradas da análise, para assim dividir a amostra entre caronas e não-caronas, a maioria ainda foram considerados caronas, 56,7% (191) dos que ficaram na análise.

A persona do carona no contexto de doação de sangue é uma pessoa mais nova, cor de pele branca e pratica a religião católica. O sexo do estudante, a escolaridade da mãe e do pai, o campus do aluno não foram estatisticamente significante.

Na totalidade é uma população em uma faixa etária jovem e um nível educacional maior. Tem maior acesso à informação. Isso faz com que eles doem mais, quando comparado a população brasileira de 2023 que doou sangue, sendo de 1,6%.

Foi descoberto alguns empecilhos em conseguir mais doadores de sangue. Em 2020 o STF revogou a lei que proibia pessoas da comunidade LGBTQIAPN+ de doarem sangue, afinal o risco é o mesmo de uma pessoa que não faz parte da comunidade, o objetivo era conseguir mais doações de sangue devido às complicações do novo coronavírus, e os exames feitos antes e depois da coleta ajudam a minimizar esse risco. Entretanto, foi dito por alguns candidatos que esse era um motivo da não doação, seja por cartilhas antigas ou especialistas avessos, este ainda é um empecilho para recrutar novos doadores. Ou seja, é preciso reforçar cada vez mais, seja para os doadores, especialistas ou em cartilhas a decisão do STF, garantida pela ANVISA.

Outro empecilho é a localização, um dos motivos da não-doação e motivação para um carona, é a dificuldade de locomoção para a unidade de hemoterapia, para poder doar. De fato, os centros de hemoterapia não são vastos quando é considerado o tamanho do Brasil, ou até apenas o estado de Minas Gerais, provavelmente por custos, mas as campanhas são uma grande alavanca, e lugares bem movimentados como a Universidade fornecem bons pontos.

O sangue é um produto essencial para a vida e para um sistema de saúde eficiente, para isso e garantir estoques de sangue abastecidos, necessita-se das doações de sangue, por isso o presente trabalho buscou entender a não-doação de sangue não justificada por saúde. Ao buscar compreender o perfil do carona, em uma população (graduandos da Universidade Federal de Alfenas) com acesso à informação e que possui idade suficiente para a contribuição, tem-se os recursos para onde olhar, para onde buscar, quando procurar-se por novos doadores de sangue em campanhas ou trabalhos científicos, garantindo assim que essa

ação se perpetue. É necessário que haja políticas públicas como campanhas em universidades, seja transportando os alunos para os serviços de coleta de sangue ou trazendo os serviços de coleta móveis às universidades, aulas ou palestras educativas que trazem o conhecimento sobre o processo de doação de sangue e por sua vez possam diminuir o medo de transmissão de doenças. E também certificados da doação de sangue que o aluno pudesse usar como horas complementares, que foi utilizado como incentivo no Centro Universitário São Camilo, assim como aulas sobre os critérios para a doação de sangue e também aulas sobre doenças ou condições que podem precisar de transfusões de sangue (Brito *et al.*, 2024).

Afinal, boa parte dessa população possui idade suficiente para contribuir ao mesmo tempo que ainda é jovem, podendo passar essa prática adiante para futuras gerações ou mesmo para amigos ou familiares, pois graduandos ou não, essa prática precisa estar presente na sociedade.

Em novos trabalhos, recomenda-se entender até que ponto o medo (de agulhas, sangue ou desmaios) pode ser uma motivação para um carona, estudando o medo mais a fundo entre os graduandos da UNIFAL-MG e buscando captar se há pessoas em quantidade significativa que possuem o medo ao mesmo tempo que são doadoras. E em geral, compreender também o que reverteria um carona para um doador.

## REFERÊNCIAS

ABÁSULO, Ignacio; TSUCHIYA, Aki. Blood donation as a public good: an empirical investigation of the free rider problem. **The European Journal Of Health Economics**, [s. l.], v. 15, n. 3, p. 313-321, jun. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s10198-013-0496-x>. Acesso em: 12 set. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Estabelecimentos de sangue no Brasil**. 2023. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoib211YTA0ODEtNzk4Yy00NjkyLWI4NGYtMDNiZTQzNTEyYzIiwidCI6ImI2N2FmMjNmLWZjMjMtNGQzNS04MGM3LWI3MDg1ZjVIZGQ4MSJ9>. Acesso em: 29 de jan. 2025.

ANDRADE, Monica Viegas; LISBOA, Marcos de Barros. A economia da saúde no Brasil. *In*: LISBOA, Marcos de Barros; MENEZES-FILHO, Naércio Aquino. **Microeconomia e sociedade no Brasil**. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2001. p. 285-297.

ANDREONI, James. Giving with Impure Altruism: applications to charity and ricardian equivalence. **Journal Of Political Economy**, Chicago, v. 97, n. 6, p. 1447-1458, dez. 1989. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1086/261662>. Acesso em: 15 nov. 2024.

ANDREONI, James. Impure altruism and donations to public goods: a theory of warm-glow giving. **The Economic Journal**, [s. l.], v. 100, n. 401, p. 464-477, jun. 1990.

ANDREONI, James. Warm Glow and donor-advised funds: insights from behavioral economics. **The Rise of Donor Advised Funds: Should Congress Respond?** Boston, p. 35-60, 23 out. 2015.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep). **Censo da Educação Superior**. Brasília, DF, 2024a. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior>. Acesso em: 5 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Campanha Nacional de Doação de Sangue 2022**. 1 vídeo (30 seg). Publicado pelo canal Ministério da Saúde. [S. l.: s. n.], 14 jun. 2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=FVtyJrief4s>. Acesso em: 27 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Com nova tecnologia, Brasil vai produzir medicamento para Hemofilia A**. 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/sangue>. Acesso em: 26 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Dia nacional do doador de sangue: saúde reforça a importância da doação regular**. 2024c. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/novembro/dia-nacional-do-doador-de-sangue-saude-reforca-a-importancia-da-doacao-regular>. Acesso em: 05 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução Rdc Nº 151 de 21 de Agosto de 2001**. [S. l.: s. n.]: 2001. Disponível em: [https://bvsm.sau.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2001/res0151\\_21\\_08\\_2001.html](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2001/res0151_21_08_2001.html). Acesso em: 29 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sobre a Doação de Sangue**. 2024d. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/sangue>. Acesso em: 21 jan. 2025.

BRITO, M.; RIMA, J.A.A.; RAMOS, N.P.C.F.; SATO, C.S.; MACHADO, E.K.; ASATO, J.S. Insuficiência do ensino superior sobre a doação de sangue. **Hematology, Transfusion And Cell Therapy**, São Paulo, v. 46, p. S1114-S1114, out. 2024. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.htct.2024.09.1949>. Acesso em: 28 mar. 2025.

CAMPOS, Celso Ribeiro; WODEWOTZKI, Maria Lúcia Lorenzetti; JACOBINI, Otávio Roberto. **Educação estatística: teoria e prática em ambientes de modelagem matemática**. 3. ed. São Paulo: Autêntica, 2021. (Tendências em educação matemática). Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786559280988>. Acesso em: 15 nov. 2024.

CARDONA-ARIAS, Jaiberth. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la donación de sangre en estudiantes universitarios. **Medicina UPB**, Colombia, v. 30, n. 2, p. 121-131, jul./dez. 2011.

CEDEÑO, Isaías. Promueven ley que paga por donar sangre. **La Estrella de Panamá**, [s. l.], 02 abr. 2016. Disponível em: <https://www.laestrella.com.pa/panama/nacional/ley-paga-donar-sangre-promueven-LLLE130029>. Acesso em: 26 de jan. de 2025.

COLÔMBIA. Corte Constitucional. **Derecho a la igualdad y principio de no discriminación**. Demandante: Edwarad Andres Gutierrez y outro. Demandado: Banco de Sangre de la Fundacion Valle De Lili y otros. Bogotá, Colômbia, 31, may. 2022. Disponível em: <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2022/T-171-22.htm>. Acesso em: 02 nov. 2024.

CONTE, Juliana. O que acontece com o sangue após a doação? **Drauzio Varella**, 14 jun. 2018. Disponível em: <https://drauziovarella.uol.com.br/hematologia/o-que-acontece-com-o-sangue-apos-a-doacao/>. Acesso em: 15 set. 2024.

DÁDIVA. In: MICHAELIS, Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. [S. l.]: Melhoramentos, 2025. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/d%C3%A1diva/>. Acesso em: 23 mar. 2025.

DAILY, Catherine M.; DALTON, Dan R.; CANNELLA, Albert A. Corporate governance: decades of dialogue and data. **Academy of Management Review**, [s. l.], v. 28, n. 3, p. 371-382, 2003.

FAQAH, Anadil; MOIZ, Bushra; SHAHID, Fatima; IBRAHIM, Mariam; RAHEEM, Ahmed. Assessment of blood donation intention among medical students in Pakistan – An application of theory of planned behavior, **Transfusion and Apheresis Science**, [s. l.], 2015. Disponível em: 10.1016/j.transci.2015.07.003. Acesso em: 15 out. 2024

FOLLAND, Sherman; GOODMAN, Allen C.; STANO, Miron. **A economia da saúde**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. **Curso de estatística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522477937>. Acesso em: 15 nov. 2024.

FUNDAÇÃO HEMOCENTRO DE BRASÍLIA. **Doação de Sangue**. Brasília, DF, 12 set. 2024. Disponível em: <https://www.fhb.df.gov.br/doacao-de-sangue/>. Acesso em: 21 jan. 2025.

FUNDAÇÃO HEMOMINAS. **Varginha**. Parceria oficializada com a assinatura do Termo de Cooperação Mútua entre a Fundação Hemominas e a Prefeitura Municipal. 2022. Disponível em: <https://www.hemominas.mg.gov.br/unidades-e-contratantes/rede-hemominas/posto-avancado-de-coleta-externa-pace/varginha>. Acesso em: 23 jan. 2025.

FUNDAÇÃO HEMOMINAS. **Poços de Caldas**. Instituída pela Fundação Hemominas em 30/06/2009, conforme Portaria 087/2009, a Unidade de Coleta de Poços de Caldas foi inaugurada oficialmente em 06/11/2009, funcionando em sede própria. 2016. Disponível em: <https://www.hemominas.mg.gov.br/unidades-e-contratantes/rede-hemominas/unidade-de-coleta-e-transfusao/pocos-de-caldas>. Acesso em: 23 jan. 2025.

GALLUCCI, M. **GAMLj**: General analyses for linear models. 2019. Disponível em: <https://gamlj.github.io/>. Acesso em: 25 jan. 2025.

GALLUCCI, M. **Model goodness of fit in GAMLj**. 2020. Disponível em: [https://gamlj.github.io/details\\_goodness.html](https://gamlj.github.io/details_goodness.html). Acesso em: 23 jan. 2025

GRODIRA, Fermín. Em 50 países, gays são proibidos de doar sangue por causa da AIDS. **El País**, [s. l.], 2014. Disponível em: [https://brasil.elpais.com/brasil/2014/11/28/ciencia/1417191728\\_587426.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2014/11/28/ciencia/1417191728_587426.html). Acesso em: 02 nov. 2024.

GUERRA, Celso C. C. Fim da doação remunerada de sangue no Brasil faz 25 anos. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, [s. l.], v. 27, n. 1, mar. 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-84842005000100001>. Acesso em: 18 set. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Censo da Educação Superior, divulgação de resultados 2023**. Brasília, DF: INEP, 2024a.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Painel Estatístico**: censo da educação superior. 2024b. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMGJiMmNiNTAtOTY1OC00ZjUzLTg2OGUtMjAzYzNiYTU5YjliIiwidCI6IjI2ZjczODk3LWM4YWMtNGIxZS05NzhmLWVhNGMwNzc0MzRiZiJ9&pageName=ReportSection4036c90b8a27b5f58f54>. Acesso em: 10 fev. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. **¡Salva vidas! Dona Sangre**: preguntas y respuestas frecuentes. 2024. Disponível em: <http://donavida.ins.gov.co/Paginas/donacion-sangre/donacion-sangre.html>. Acesso em: 02 nov. 2024.

INSTITUTO PRÓ-HEMO SAÚDE. **Hemocentros Unidos**. 2023. Disponível em: <https://hemocentrosunidos.org.br/>. Acesso em: 14 set. 2024.

INSTITUTO SEMESP. **Mapa do ensino superior**. 14. ed. São Paulo: SEMESP, 2024.

LÜDECKE, D.; Ben-Shachar, M; PATIL, I.; MAKOWSKI, D. Extracting, computing and exploring the parameters of statistical models using R. **Journal of Open Source Software**, [s. l.], v. 5, n. 53, p. 2445, 2020. Disponível em: <https://github.com/easystats/parameters>. Acesso em: 14 set. 2024.

MAHFOUZ, Mohamed Salih; RYANI, Majed; HAMZI, Ahmed Saleh Nawar; ZAERI, Dhaifallah Abdullah; DAHDOH, Abdullah Abdulrahman; ALMALKI, Abdulaziz Jaber; HAKAMI, Ahmed Ali Jubran; AQEELI, Abdu Ahmed Abkr; TAWASHI, Ibrahim Hussien. Blood donation among university students: practices, motivations, and barriers in saudi arabia. **Avicenna Journal Of Medicine**, [s. l.], v. 11, n. 02, p. 70-76, abr. 2021. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.4103/ajm.ajm\\_113\\_20](http://dx.doi.org/10.4103/ajm.ajm_113_20). Acesso em: 01 out. 2024.

MAIA, Ana Carolina; ANDRADE, Mônica; HERMETO, Ana. O risco moral no sistema de saúde suplementar brasileiro. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 32., 2004, São Pessoa, PB. **Anais [...]**. [S. l.]: ANPEC, 2004.

MANKIW, N. Gregory. **Introdução à economia**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522127924>. Acesso em: 02 nov. 2024.

MARTINS, Amanda de Ávila Bicca; TEIXEIRA, Deborah; BATISTA, Bruno Gerardon; STEFFENS, Daniela. **Epidemiologia**. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595023154>. Acesso em: 25 nov. 2024.

NGOMA, A. M.; GOTO, A.; YAMAZAKI, S.; MACHIDA, M.; KANNO, T.; NOLLET, K. E.; OHTO, H.; YASUMURA, S. Barriers and motivators to blood donation among university students in Japan: development of a measurement tool. **Vox Sanguinis**, [s. l.], v. 105, n. 3, p. 219-224, 11 maio 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/vox.12044>. Acesso em: 17 set. 2025.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). Organização Mundial da Saúde (OMS). **Doação voluntária de sangue deve ser otimizada para garantir melhores resultados ao paciente**. 2018. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/12-6-2018-doacao-voluntaria-sangue-deve-ser-otimizada-para-garantir-melhores-resultados-ao>. Acesso em 26 jan. 2025.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). Organização Mundial da Saúde (OMS). **OPAS faz um chamado pelo aumento das doações de sangue e plasma para garantir um suprimento seguro e sustentável**. 2023. Disponível em: [www.paho.org/pt/noticias/14-6-2023-opas-faz-um-chamado-pelo-aumento-das-doacoes-sangu-e-e-plasma-para-garantir-um#:~:text=Segundo%20os%20](http://www.paho.org/pt/noticias/14-6-2023-opas-faz-um-chamado-pelo-aumento-das-doacoes-sangu-e-e-plasma-para-garantir-um#:~:text=Segundo%20os%20). Acesso em: 13 set. 2024.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). Organização Mundial da Saúde (OMS). **Sangue**. 2025. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/sangue>. Acesso em: 26 jan. 2025.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). Organização Mundial da Saúde

(OMS). **Suministro de sangre para transfusiones en los países de América Latina y el Caribe 2016-2017**. Washigton, D.C., 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.37774/9789275321713>. Acesso em: 10 jan. 2025

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). Organização Mundial da Saúde (OMS). **Suministro de sangre para transfusión en países de América Latina y el Caribe (2020\*)**. [202-]. Disponível em: <https://www.paho.org/es/temas/sangre/suministro-sangre-para-transfusion-paises-america-latina-caribe-2020>. Acesso em: 26 jan. 2025.

PAN, Lingling; HU, Wei; HAN, Wenjuan; WANG, Yingying. Analysis of Influencing Factors of College Students' Intention to Repeated Blood Donation Based on Structural Equation Modeling. **Indian Journal Of Hematology And Blood Transfusion**, Zhejiang, v. 38, n. 2, p. 381-387, 26 jun. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s12288-021-01455-4>. Acesso em 19 set. 2024.

PEREIRA, Thiago Silveira; BASTOS, João Luiz. Doação de sangue entre estudantes de medicina da Universidade Federal de Santa Catarina. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, Florianópolis, v. 38, n. 5, p. 105-111, 2009.

PINDYCK, Robert S. **Microeconomia**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education, 2013.

R CORE TEAM. **R: a language and environment for statistical computing**. (Version 4.4). 2024. Computer software. Disponível em: <https://cran.r-project.org>. Acesso em: 15 fev. 2025.

ASSOCIAÇÕES entre variáveis categóricas - Teste Qui-quadrado e Teste Exato de Fisher. Publicado pelo canal R, Estatística e Aprendizado de Máquina. [S. l.: s. n.], 2020. 1 vídeo (16 min 57 seg). Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=e29QDMg\\_58s](https://www.youtube.com/watch?v=e29QDMg_58s). Acesso em: 15 mar. 2025.

SAHA, S.; CHANDRA, B. Understanding the underlying motives and intention among Indian blood donors towards voluntary blood donation: a cross-sectional study. **Transfusion Clinique et Biologique**, [s. l.], 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tracli.2018.01.002>. Acesso em: 26 dez. 2024.

SALVOVIDAS.COM. **Doação de sangue no Núcleo Hemoterápico da Santa Casa de Alfenas – MG**. [202-]. Disponível em: <https://www.salvovidas.com/doacao-de-sangue-no-nucleo-hemoterapico-da-santa-casa-de-alfenas-mg/>. Acesso em: 22 jan. 2025.

SANTA CASA DE ALFENAS. **Banco de Sangue**. [2024]. Disponível em: <https://santacasaalfenas.com.br/bancodesangue>. Acesso em: 22 jan. 2025.

SANTOS, Luiz A. de Castro; MORAES, Cláudia; COELHO, Vera Schaitan P. A Hemoterapia no Brasil de 64 a 80. **Physis A Public Health Journal**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 161-182, 1991.

SING, T.; SANDER, O.; BEERENWINKEL, N.; LENGAUER, T.; UNTERTHINER, T.; ERNST, F. G. M. **ROCR: visualizing the performance of scoring classifiers**. 2020. Disponível em: <https://cran.r-project.org/package=ROCR>. Acesso em: 22 jan. 2025.

STEINER, Philippe. A dádiva organizacional: dádiva à distância e circuitos de troca. Traduzido por Carol de Paulo. **Tempo Social**, [s. l.], v. 29, n. 1, p. 23-43, 15 abr. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/0103-2070.ts.2017.120253>. Acesso em: 11 fev. 2025.

THE JAMOVI PROJECT. **Jamovi**. Version 2.6. [S. l.], 2024. Computer Software. Disponível em: <https://www.jamovi.org>. Acesso em: 11 fev. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS (UNIFAL-MG). **História - UNIFAL-MG**. 2024a. Disponível em: <https://www.unifal-mg.edu.br/portal/a-unifal-mg/>. Acesso em: 30 ago. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS (UNIFAL-MG). **Portal de dados abertos. Discente de graduação por campus**. 2024b. Disponível em: <https://sistemas.unifal-mg.edu.br/app/si3/viewdiscentecampus.php?nivel=GRADUACAO>. Acesso em: 30 ago. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS (UNIFAL-MG). **Portal de dados abertos. Discente de pós-graduação por campus**. 2024c. Disponível em: [https://sistemas.unifal-mg.edu.br/app/si3/viewdiscentecampus.php?nivel=POS\\_GRADUACAO](https://sistemas.unifal-mg.edu.br/app/si3/viewdiscentecampus.php?nivel=POS_GRADUACAO). Acesso em: 27 jan. 2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS (UNIFAL-MG). **Campus Varginha. Bem-vindo ao campus Varginha**. 2024d. Disponível em: <https://www.unifal-mg.edu.br/varginha/>. Acesso em: 19 nov. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS (UNIFAL-MG). **Instituto de Ciência e Tecnologia. O Instituto**. 2024e. Disponível em: <https://www.unifal-mg.edu.br/ict/o-instituto/>. Acesso em: 19 nov. 2024.

VARELLA, Drauzio. **Homossexuais e doação de sangue**. [S. l.: s. n.], 2016. 1 vídeo (3 min 17 seg.). Publicado pelo canal Drauzio Varella. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=chIvxztHVeE>. Acesso em: 02 nov. 2024.

VARIAN, Hal R. **Microeconomia: uma abordagem moderna**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Blood safety and availability**. 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>. Acesso em: 02 nov. 2024.

ZAGO, Alethea; SILVEIRA, Mariângela Freitas da; DUMITH, Samuel C. Prevalência de doação de sangue e fatores associados, Pelotas, RS. **Rev. Saúde Pública**, [s. l.], v. 44, n. 1, p. 112-20, 2010.

ZUCOLOTO, Miriane Lucindo; GONÇALEZ, Thelma; MENEZES, Neia Prata; MCFARLAND, Willi; CUSTER, Brian; MARTINEZ, Edson Zangiacomi. Fear of blood, injections and fainting as barriers to blood donation in Brazil. **Vox Sanguinis**, [s. l.], v. 114, n. 1, p. 38-46, 28 nov. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/vox.12728>. Acesso em: 20

set. 2024.

**APÊNDICE A – Questionário****1) Ano de nascimento:****2) Sexo:**

- 3) Renda familiar:** ( ) até R\$2.424,00 ( ) entre R\$ 2.424 e R\$ 4.848  
( ) entre R\$ 4.848 e R\$ 12.120 ( ) entre R\$ 12.120 e R\$ 24.000  
( ) mais de R\$ 24.000

**4) Escolaridade do pai:**

- ( ) Sem escolaridade  
( ) Ensino infantil  
( ) Ensino fundamental incompleto  
( ) Ensino fundamental completo  
( ) Ensino médio incompleto  
( ) Ensino médio completo  
( ) Ensino superior incompleto ou cursando  
( ) Ensino superior completo  
( ) Pós-graduação incompleto ou cursando  
( ) Pós graduação completo  
( ) Não sabe

**5) Escolaridade da mãe:**

- ( ) Sem escolaridade  
( ) Ensino infantil  
( ) Ensino fundamental incompleto  
( ) Ensino fundamental completo  
( ) Ensino médio incompleto  
( ) Ensino médio completo  
( ) Ensino superior incompleto ou cursando  
( ) Ensino superior completo  
( ) Pós-graduação incompleto ou cursando  
( ) Pós graduação completo  
( ) Não sabe

**6) Qual o seu curso na UNIFAL-MG?**

**7) Qual o ano de ingresso na UNIFAL-MG?**

**8) Campus:** ( ) Alfenas ( ) Poços de Caldas ( ) Varginha

**9) Você pratica alguma religião? Se sim, qual?**

- |                                  |               |
|----------------------------------|---------------|
| ( ) Não pratico nenhuma religião | ( ) Umbanda   |
| ( ) Católica                     | ( ) Budismo   |
| ( ) Evangélica                   | ( ) Candomblé |
| ( ) Testemunha de Jeová          | ( ) Judaísmo  |
| ( ) Espírita                     |               |

**10) Autopercepção de saúde, assinale as características que contém ou possui:**

- [ ] Abaixo do peso
- [ ] Acima do peso
- [ ] Fumante
- [ ] Faz uso de álcool
- [ ] Faz uso de outras drogas
- [ ] Tem hipertensão arterial
- [ ] Tem diabetes
- [ ] Teve AVC/Derrame
- [ ] Teve infarto
- [ ] Tem doença cardíaca
- [ ] Tem ou teve problema nos rins
- [ ] Tem doença respiratória ou no pulmão
- [ ] Está com hanseníase
- [ ] Está com tuberculose
- [ ] Tem ou teve câncer
- [ ] Teve alguma internação nos últimos 12 meses
- [ ] Teve diagnóstico de algum problema de saúde mental por profissional de saúde
- [ ] Usa plantas medicinais
- [ ] Está gestante
- [ ] Nenhuma das características acima

**11) Você já doou sangue pelo menos uma vez?**

- Sim
- Não

PARA OS QUE RESPONDERAM 'SIM' NA PERGUNTA 11:

**12) Qual motivo o fez doar pela primeira vez?****13) Qual a frequência com que doa?**

PARA OS QUE RESPONDERAM 'NÃO' NA PERGUNTA 11:

**12) Por qual razão principal nunca doou?**

- Não pode doar por razões de saúde
- Acredita que sua doação não é necessária
- Não tem intenção de doar
- Nunca pensou sobre doar
- Tem medo de sangue, injeções ou desmaios
- Mora longe ou tem dificuldade para se deslocar ao local de doação
- Tem intenção de doar algum dia
- Outro (Especificar)

## APÊNDICE B – Composição do modelo logit do carona

### Seleção de variáveis

Tabela 16 - Observação da variável sexo.

Características		Amostra		
		Não-carona	Carona	Total
Sexo				
Feminino	Observado	97	138	235
	Esperado	101,3	138,7	
Masculino	Observado	47	52	99
	Esperado	42,7	56,3	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)			Não aprovado no teste qui-quadrado	
1,09 (0,296)				

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 17 - Observações das variáveis de cor de pele.

(continua)

Características		Amostra		
		Não-carona	Carona	Total
<b>Cor de pele: Branca</b>				
Sim	Observado	88	131	219
	Esperado	94,9	124,1	
Não	Observado	58	60	118
	Esperado	51,1	66,9	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)			<b>Aprovado no teste qui-quadrado</b>	
2,51 (0,113)				

Tabela 17 - Observações das variáveis de cor de pele.

(conclusão)

Características		Amostra		
		Não-carona	Carona	Total
<b>Cor de pele: Parda</b>				
Sim	Observado	45	43	88
	Esperado	38,1	49,9	
Não	Observado	101	148	249
	Esperado	107,9	141,1	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)			<b>Aprovado no teste qui-quadrado</b>	
2,96 (0,085)				
<b>Cor de pele: Preta</b>				
Sim	Observado	11	15	26
	Esperado	11,3	14,7	
Não	Observado	135	176	311
	Esperado	134,7	176,3	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)			Não aprovado no teste qui-quadrado	
0,0118 (0,913)				
<b>Cor de pele: Amarela</b>				
Sim	Observado	2	2	4
	Esperado	<u>1,73</u>	<u>2,27</u>	
Não	Observado	144	189	311
	Esperado	144,27	188,73	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)			Necessário teste exato de Fisher	
0,0735 (0,786)				
P-valor de teste exato de Fisher			Não aprovado no teste exato de Fisher	
1,000				

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 18 - Observações das variáveis de renda familiar.

(continua)

Características		Amostra		
		Não-carona	Carona	Total
Renda familiar: Até R\$2.424				
Até R\$2.424	Observado	40	57	97
	Esperado	42	55	
Maior que R\$2.424	Observado	106	134	240
	Esperado	104	136	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)				Não aprovado no teste qui-quadrado
0,241 (0,623)				
Renda familiar: Entre R\$2.424 até R\$4.848				
Não	Observado	98	134	232
	Esperado	100,5	131,5	
Sim	Observado	48	57	105
	Esperado	45,5	59,5	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)				Não aprovado no teste qui-quadrado
0,355 (0,551)				
Renda familiar: De R\$4.848 a R\$12.120				
Não	Observado	99	131	230
	Esperado	99,6	130,4	
Sim	Observado	47	60	107
	Esperado	46,4	60,6	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)				Não aprovado no teste qui-quadrado
0,0231 (0,879)				

Tabela 18 - Observações das variáveis de renda familiar.

(conclusão)

Características		Amostra		
		Não-carona	Carona	Total
Renda familiar: Entre R\$12.120 até R\$24.000				
Não	Observado	135	179	314
	Esperado	136	178	
Sim	Observado	11	12	23
	Esperado	10	13	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor) 0,204 (0,652)				Não aprovado no teste qui-quadrado
<b>Renda familiar: Maior que R\$24.000</b>				
Maior que R\$24.000	Observado	<u>0</u>	5	5
	Esperado	<u>2,17</u>	<u>2,83</u>	
Menor que R\$24.000	Observado	146	186	332
	Esperado	143,83	188,17	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor) 3,88 (0,049)				Necessário teste exato de Fisher
P-valor de teste exato de Fisher 0,072				<b>Aprovado no teste exato de Fisher</b>

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 19 - Observação das variáveis escolaridade do pai e da mãe.

Características		Amostra		
		Não-carona	Carona	Total
<b>Escolaridade do pai</b>				
Até o ensino médio	Observado	89	133	222
	Esperado	94,7	127,3	
Maior que o ensino médio	Observado	48	51	99
	Esperado	42,3	56,7	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor) 1,97 (0,160)				<b>Aprovado no teste qui-quadrado</b>
<b>Escolaridade da mãe</b>				
Até o ensino médio	Observado	85	111	196
	Esperado	84,5	111,5	
Maior que o ensino médio	Observado	59	79	138
	Esperado	59,5	78,5	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor) 0,0124 (0,911)				Não aprovado no teste qui-quadrado

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 20 - Observação da variável campus.

Características		Amostra		
		Não-carona	Carona	Total
<b>Campus</b>				
Sede - Alfenas	Observado	95	140	235
	Esperado	101,8	133,2	
Campus avançado (Varginha ou Poços de Caldas)	Observado	51	51	102
	Esperado	44,2	57,8	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor) 2,66 (0,103)				<b>Aprovado no teste qui-quadrado</b>

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 21 - Observações das variáveis de curso.

(continua)

Características		Amostra		
		Não-carona	Carona	Total
Cursa Administração Pública				
Não	Observado	142	189	331
	Esperado	94,9	124,1	
Sim	Observado	4	2	6
	Esperado	<u>2,6</u>	<u>3,4</u>	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)				Necessário teste exato de Fisher
1,36 (0,244)				
P-valor de teste exato de Fisher				Não aprovado no teste exato de Fisher
0,409				
Cursa BICE				
Não	Observado	133	175	308
	Esperado	133,4	174,6	
Sim	Observado	13	16	29
	Esperado	12,6	16,4	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)				Não aprovado no teste qui-quadrado
0,0292 (0,864)				

Tabela 21 - Observações das variáveis de curso.

(continuação)

Características		Amostra		
		Não-carona	Carona	Total
<b>Cursa BICT</b>				
Não	Observado	131	184	315
	Esperado	136,5	178,5	
Sim	Observado	15	7	22
	Esperado	9,5	12,5	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor) 5,92 (0,015)				<b>Aprovado no teste qui-quadrado</b>
<b>Cursa Biomedicina</b>				
Não	Observado	142	180	322
	Esperado	139,5	182,5	
Sim	Observado	4	11	15
	Esperado	6,50	8,50	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor) 1,77 (0,183)				<b>Aprovado no teste qui-quadrado</b>
<b>Cursa Biotecnologia</b>				
Não	Observado	145	188	333
	Esperado	94,9	124,1	
Sim	Observado	1	3	4
	Esperado	<u>1,73</u>	<u>2,27</u>	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor) 0,554 (0,457)				Necessário teste exato de Fisher
P-valor de teste exato de Fisher 0,636				Não aprovado no teste exato de Fisher

Tabela 21 - Observações das variáveis de curso.

(continuação)

Características		Amostra		
		Não-carona	Carona	Total
<b>Cursa Ciências Atuariais</b>				
Não	Observado	145	189	334
	Esperado	144,70	189,30	
Sim	Observado	1	2	3
	Esperado	<u>1,30</u>	<u>1,70</u>	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)				Necessário teste exato de Fisher
0,123 (0,726)				
P-valor de teste exato de Fisher				Não aprovado no teste exato de Fisher
1,000				
<b>Cursa Ciências Biológicas</b>				
Não	Observado	135	167	302
	Esperado	130,8	171,2	
Sim	Observado	11	24	35
	Esperado	15,2	19,8	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)				<b>Aprovado no teste qui-quadrado</b>
2,25 (0,134)				
<b>Cursa Ciência da Computação</b>				
Não	Observado	140	186	326
	Esperado	141,23	184,77	
Sim	Observado	6	5	35
	Esperado	<u>4,77</u>	6,23	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)				Necessário teste exato de Fisher
0,583 (0,445)				
P-valor de teste exato de Fisher				Não aprovado no teste exato de Fisher
0,541				

Tabela 21 - Observações das variáveis de curso.

(continuação)

Características		Amostra		
		Não-carona	Carona	Total
<b>Cursa Ciências Contábeis</b>				
Não	Observado	144	187	331
	Esperado	143,4	187,6	
Sim	Observado	2	4	
	Esperado	<u>2,6</u>	<u>3,4</u>	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)				Necessário teste exato de Fisher
0,248 (0,618)				
P-valor de teste exato de Fisher				Não aprovado no teste exato de Fisher
0,701				
<b>Cursa Ciências Econômicas</b>				
Não	Observado	144	186	330
	Esperado	142,97	187,03	
Sim	Observado	2	5	
	Esperado	<u>3,03</u>	<u>3,97</u>	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)				Necessário teste exato de Fisher
0,634 (0,426)				
P-valor de teste exato de Fisher				Não aprovado no teste exato de Fisher
0,703				
<b>Cursa Ciências Sociais</b>				
Não	Observado	142	179	321
	Esperado	139,07	181,93	
Sim	Observado	4	12	16
	Esperado	6,93	9,07	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)				<b>Aprovado no teste qui-quadrado</b>
2,30 (0,130)				

Tabela 21 - Observações das variáveis de curso.

(continuação)

Características		Amostra		
		Não-carona	Carona	Total
<b>Cursa Enfermagem</b>				
Não	Observado	137	186	323
	Esperado	139,93	183,07	
Sim	Observado	9	5	14
	Esperado	6,07	7,93	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor) 2,61 (0,106)				<b>Aprovado no teste qui-quadrado</b>
<b>Cursa Engenharia Ambiental</b>				
Não	Observado	145	189	334
	Esperado	144,7	189,3	
Sim	Observado	1	2	3
	Esperado	<u>1,3</u>	<u>1,7</u>	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor) 0,123 (0,726)				Necessário teste exato de Fisher
P-valor de teste exato de Fisher 1,000				Não aprovado no teste exato de Fisher
<b>Cursa Engenharia Química</b>				
Não	Observado	141	188	329
	Esperado	142,53	186,47	
Sim	Observado	5	3	8
	Esperado	<u>3,47</u>	<u>4,53</u>	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor) 1,23 (0,268)				Necessário teste exato de Fisher
P-valor do teste exato de Fisher 0,300				Não aprovado no teste exato de Fisher

Tabela 21 - Observações das variáveis de curso.

(continuação)

Características		Amostra		
		Não-carona	Carona	Total
<b>Cursa Engenharia de Minas</b>				
Não	Observado	145	188	333
	Esperado	139,07	181,93	
Sim	Observado	1	3	4
	Esperado	<u>1,73</u>	<u>2,27</u>	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)				Necessário teste exato de Fisher
0,554 (0,457)				
P-valor do teste exato de Fisher				Não aprovado no teste exato de Fisher
0,636				
<b>Cursa Farmácia</b>				
Não	Observado	137	174	311
	Esperado	134,7	176,3	
Sim	Observado	9	17	26
	Esperado	11,3	14,7	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)				Não aprovado no teste qui-quadrado
0,870 (0,351)				
<b>Cursa Física</b>				
Não	Observado	146	187	333
	Esperado	144,27	188,73	
Sim	Observado	<u>0</u>	4	4
	Esperado	<u>1,73</u>	<u>2,27</u>	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)				Necessário teste exato de Fisher
3,09 (0,079)				
P-valor de teste exato de Fisher				<b>Aprovado no teste exato de Fisher</b>
0,136				

Tabela 21 - Observações das variáveis de curso.

(continuação)

Características		Amostra		
		Não-carona	Carona	Total
<b>Cursa Fisioterapia</b>				
Não	Observado	141	186	327
	Esperado	141,67	185,33	
Sim	Observado	5	5	10
	Esperado	<u>4,33</u>	5,67	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)				Necessário teste exato de Fisher
0,187 (0,665)				
P-valor de teste exato de Fisher				Não aprovado no teste exato de Fisher
0,751				
<b>Cursa Geografia</b>				
Não	Observado	137	185	322
	Esperado	139,50	182,50	
Sim	Observado	9	6	15
	Esperado	6,50	8,50	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)				<b>Aprovado no teste qui-quadrado</b>
1,78 (0,182)				
<b>Cursa Gestão Ambiental e Sustentabilidade</b>				
Não	Observado	138	184	322
	Esperado	139,50	182,50	
Sim	Observado	8	7	15
	Esperado	6,50	8,50	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)				Não aprovado no teste qui-quadrado
0,641 (0,423)				

Tabela 21 - Observações das variáveis de curso.

(continuação)

Características		Amostra		
		Não-carona	Carona	Total
<b>Cursa História</b>				
Não	Observado	144	185	329
	Esperado	142,53	186,47	
Sim	Observado	2	6	8
	Esperado	3,47	4,53	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)				Não aprovado no teste qui-quadrado
1,12 (0,290)				
<b>Cursa Letras</b>				
Não	Observado	139	180	319
	Esperado	138,20	180,8	
Sim	Observado	7	11	8
	Esperado	7,80	10,2	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)				Não aprovado no teste qui-quadrado
0,152 (0,696)				
<b>Cursa Matemática</b>				
Não	Observado	145	190	335
	Esperado	145,13	189,87	
Sim	Observado	1	1	2
	Esperado	<u>0,886</u>	<u>1,13</u>	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)				Necessário teste exato de Fisher
0,0365 (0,848)				
P-valor de teste exato de Fisher				Não aprovado no teste exato de Fisher
1,000				

Tabela 21 - Observações das variáveis de curso.

(continuação)

Características		Amostra		
		Não-carona	Carona	Total
<b>Cursa Medicina</b>				
Não	Observado	138	188	326
	Esperado	141,23	184,77	
Sim	Observado	8	3	2
	Esperado	<u>4,77</u>	6,23	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor) 4,00 (0,045)				Necessário teste exato de Fisher
P-valor de teste exato de Fisher 0,062				<b>Aprovado no teste exato de Fisher</b>
<b>Cursa Nutrição</b>				
Não	Observado	140	182	322
	Esperado	139,50	182,50	
Sim	Observado	6	9	15
	Esperado	6,50	8,50	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor) 0,0706 (0,790)				Não aprovado no teste qui-quadrado
<b>Cursa Odontologia</b>				
Não	Observado	138	183	321
	Esperado	139,07	181,93	
Sim	Observado	8	8	16
	Esperado	6,93	9,07	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor) 0,305 (0,581)				Não aprovado no teste qui-quadrado

Tabela 21 - Observações das variáveis de curso.

(conclusão)

Características		Amostra		
		Não-carona	Carona	Total
<b>Cursa Pedagogia</b>				
Não	Observado	142	188	330
	Esperado	142,97	187,03	
Sim	Observado	4	3	7
	Esperado	<u>3,03</u>	<u>3,97</u>	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor) 0,556 (0,456)				Necessário teste exato de Fisher
P-valor de teste exato de Fisher 0,472				Não aprovado no teste exato de Fisher
<b>Cursa Química</b>				
Não	Observado	146	184	330
	Esperado	142,97	187,03	
Sim	Observado	<u>0</u>	7	7
	Esperado	<u>3,03</u>	3,97	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor) 5,46 (0,019)				Necessário teste exato de Fisher
P-valor de teste exato de Fisher 0,021				<b>Aprovado no teste exato de Fisher</b>

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 22 - Observações das variáveis de religião.

(continua)

Características		Amostra		
		Não-carona	Carona	Total
<b>Pratica alguma religião</b>				
Não	Observado	56	71	127
	Esperado	55,3	71,7	
Sim	Observado	90	118	208
	Esperado	90,7	117,3	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor) 2,66 (0,103)				<b>Aprovado no teste qui-quadrado</b>
<b>Pratica a religião Católica</b>				
Não	Observado	100	109	209
	Esperado	90,5	118,5	
Sim	Observado	45	81	126
	Esperado	54,5	71,5	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor) 4,71 (0,030)				<b>Aprovado no teste qui-quadrado</b>
<b>Pratica a religião Evangélica</b>				
Não	Observado	119	169	288
	Esperado	124,7	163,3	
Sim	Observado	26	21	47
	Esperado	20,3	26,7	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor) 3,23 (0,072)				<b>Aprovado no teste qui-quadrado</b>

Tabela 22 - Observações das variáveis de religião.

(conclusão)

Características		Amostra		
		Não-carona	Carona	Total
Pratica a religião Umbanda				
Não	Observado	138	183	321
	Esperado	138,94	182,06	
Sim	Observado	7	7	14
	Esperado	6,06	7,94	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor) 0,268 (0,604)				Não aprovado no teste qui-quadrado
Pratica a religião Espírita				
Não	Observado	138	183	321
	Esperado	136,5	178,5	
Sim	Observado	7	7	14
	Esperado	6,06	7,94	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor) 0,268 (0,604)				Não aprovado no teste qui-quadrado

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 23 - Observações das variáveis de auto percepção de saúde.

Características		Amostra		
		Não-carona	Carona	Total
Faz uso de álcool				
Não	Observado	104	126	230
	Esperado	99,6	130,4	
Sim	Observado	42	65	107
	Esperado	46,4	60,6	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)				Não aprovado no teste qui-quadrado
1,06 (0, 304)				
Fumante				
Não	Observado	131	171	302
	Esperado	130,8	171,2	
Sim	Observado	15	20	35
	Esperado	15,2	19,8	
Valor do teste $\chi^2$ (p-valor)				Não aprovado no teste qui-quadrado
0,00346 (0,953)				

Fonte: Elaborado pela autora.

## Composição do Modelo Multivariado

Tabela 24 - Composição do primeiro modelo multivariado preliminar, com todas as variáveis aprovadas.

Preditor	Amostra	
	Coefficiente	p-valor
<b>Intercepto</b>	<b>1,6635</b>	<b>0,042</b>
<b>idade</b>	<b>-0,0742</b>	<b>&lt; 0,001</b>
Cor da pele: Branca	0,6099	0,175
Cor da pele: Parda	-0,1690	0,724
<i>Renda familiar: Maior que R\$24.000</i>	<i>17,1111</i>	<i>0,992</i>
Escolaridade do pai: Maior que o ensino médio	-0,3927	0,157
Campus: Alfenas	-0,1844	0,585
<b>Curso: BICT</b>	<b>-1,3403</b>	<b>0,021</b>
Curso: Biomedicina	0,8916	0,168
Curso: Biologia	0,4543	0,305
<b>Curso: Ciências Sociais</b>	<b>1,3547</b>	<b>0,039</b>
<b>Curso: Enfermagem</b>	<b>-1,2702</b>	<b>0,046</b>
<i>Curso: Física</i>	<i>17,5915</i>	<i>0,993</i>
Curso: Geografia	-0,7005	0,274
Curso: Medicina	-0,8007	0,281
<i>Curso: Química</i>	<i>17,3266</i>	<i>0,990</i>
Religião: Não pratica nenhuma religião	0,0545	0,905
Religião: Católica	0,8481	0,070
Religião: Evangélica	-0,0238	0,964

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 25 - Características do primeiro modelo multivariado preliminar, com todas as variáveis aprovadas.

Característica	Valor
Desviância	368
AIC	406
BIC	477
pseudo- $R^2$ de McFadden	0,153
pseudo- $R^2$ de Nagelkerke	0,253

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 26 - Teste de multicolinearidade

Preditor	VIF
<b>idade</b>	<b>1,16</b>
Cor da pele: Branca	3,00
Cor da pele: Parda	2,90
<i>Renda familiar: Maior que R\$24.000</i>	<i>1,00</i>
Escolaridade do pai: Maior que o ensino médio	1,07
Campus: Alfenas	1,52
<b>Curso: BICT</b>	<b>1,36</b>
Curso: Biomedicina	1,10
Curso: Biologia	1,15
<b>Curso: Ciências Sociais</b>	<b>1,13</b>
<b>Curso: Enfermagem</b>	<b>1,12</b>
<i>Curso: Física</i>	<i>1,00</i>
Curso: Geografia	1,08
Curso: Medicina	1,07
<i>Curso: Química</i>	<i>1,00</i>
Religião: Não pratica nenhuma religião	3,18
Religião: Católica	3,24
Religião: Evangélica	2,24

Fonte: Elaborado pela autora.

Nenhuma variável mostrou colinearidade excessiva, seus VIF (Fator de inflação de variância) deram menores que 5.

Utilizando **Stepwise Backward**, em que começa retirando a variável menos significativa, para tentar encontrar melhores (menores) valores de AIC e BIC. Usando os softwares R e R Studio, com a função **step()** do pacote **MASS**, o melhor modelo encontrado que menos penaliza o AIC e BIC, foi mantendo as mesmas variáveis mas retirando a variável “Religião: Evangélica”.

Tabela 27 - Composição do segundo modelo multivariado preliminar, após o *stepwise*.

Preditor		
	Coefficiente	p-valor
<b>Intercepto</b>	<b>1,6472</b>	<b>0,024</b>
<b>idade</b>	<b>-0,0741</b>	<b>&lt; 0,001</b>
Cor da pele: Branca	0,6098	0,175
Cor da pele: Parda	-0,1697	0,723
<i>Renda familiar: Maior que R\$24.000</i>	<i>17,1105</i>	<i>0,992</i>
Escolaridade do pai: Maior que o ensino médio	-0,3918	0,157
Campus: Alfenas	-0,1839	0,585
<b>Curso: BICT</b>	<b>-1,3471</b>	<b>0,020</b>
Curso: Biomedicina	0,8929	0,167
Curso: Biologia	0,4531	0,306
<b>Curso: Ciências Sociais</b>	<b>1,3571</b>	<b>0,038</b>
<b>Curso: Enfermagem</b>	<b>-1,2711</b>	<b>0,045</b>
<i>Curso: Física</i>	<i>17,5918</i>	<i>0,993</i>
Curso: Geografia	-0,6991	0,275
Curso: Medicina	-0,7991	0,282
<i>Curso: Química</i>	<i>17,3283</i>	<i>0,990</i>
Religião: Não pratica nenhuma religião	0,0686	0,837
<b>Religião: Católica</b>	<b>0,8624</b>	<b>0,012</b>

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 28 - Características do segundo modelo multivariado preliminar.

Característica	Valor
Desviância	368
AIC	404
BIC	472
pseudo- $R^2$ de McFadden	0,153
pseudo- $R^2$ de Nagelkerke	0,253

Fonte: Elaborado pela autora.

Avaliação da linearidade do logito para variáveis contínua, utilizando splines cúbicas restritas: Sendo a idade uma variável contínua, será testado se ela possui uma relação linear na variável resposta (carona ou não na doação de sangue). A idade será colocada ao quadrado e ao cubo para testar essa relação:

Tabela 29 - Avaliação da linearidade do logito para a variável idade.

Preditor	Amostra	
	Coefficiente	p-valor
Intercepto	2,18785	0,418
<i>idade</i>	-0,10964	0,668
<i>idade</i> <sup>2</sup>	0,00166	0,830
<i>idade</i> <sup>3</sup>	- 1,50 * 10 <sup>-5</sup>	0,841

Fonte: Elaborado pela autora.

Por *idade*<sup>2</sup> e *idade*<sup>3</sup> apresentarem não significativas ( p-valor > 0,05), idade apresenta uma relação aproximadamente linear.

Tabela 30 - Teste a fim de verificar a independência das observações.

Grupo	preditor	Variância
Campus: Alfenas	Intercepto	0,0000
	idade	$2,96 * 10^{-6}$
	Cor da pele: Branca	0,02317
	Cor da pele: Parda	0,02299
	Renda familiar: Maior que R\$24.000	1,01493
	Escolaridade do pai: Maior que o ensino médio	$5,20 * 10^{-4}$
	Curso: BICT	0,00140
	Curso: Biologia	$5,52 * 10^{-4}$
	Curso: Biomedicina	$2,61 * 10^{-4}$
	Curso: Ciências Sociais	$3,57 * 10^{-4}$
	Curso: Enfermagem	0,00132
	Curso: Física	0,91668
	Curso: Geografia	$1,64 * 10^{-4}$
	Curso: Medicina	0,00163
	Curso: Química	1,01154
	Religião: Não pratica nenhuma religião	$1,68 * 10^{-4}$
	Religião: Católica	$3,94 * 10^{-4}$

Fonte: Elaborado pela autora.

Dada a análise, será retirada as variáveis “Curso: Física”, “Curso: Química” e “Renda familiar: Maior que R\$24.000”, por não estarem com variância próxima ou igual a zero.

Tabela 31 - Composição do terceiro modelo multivariado preliminar.

Preditor	Amostra	
	Coefficiente	p-valor
<b>Intercepto</b>	<b>1,6436</b>	<b>0,039</b>
<b>idade</b>	<b>-0,0709</b>	<b>&lt; 0,001</b>
Cor da pele: Branca	0,6007	0,173
Cor da pele: Parda	-0,1721	0,714
Escolaridade do pai: Maior que o ensino médio	-0,4307	0,115
Campus: Alfenas	-0,0628	0,848
<b>Curso: BICT</b>	<b>-1,3668</b>	<b>0,017</b>
Curso: Biomedicina	0,7074	0,271
Curso: Biologia	0,2655	0,546
Curso: Ciências Sociais	1,1416	0,079
<b>Curso: Enfermagem</b>	<b>-1,4332</b>	<b>0,024</b>
Curso: Geografia	-0,7048	0,244
Curso: Medicina	-0,9926	0,180
Religião: Não pratica nenhuma religião	0,1323	0,767
Religião: Católica	0,8536	0,062

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 32 - Características do terceiro modelo multivariado preliminar.

Característica	Valor
Desviância	385
AIC	417
BIC	478
pseudo- $R^2$ de McFadden	0,112
pseudo- $R^2$ de Nagelkerke	0,191

Fonte: Elaborado pela autora.

Devido às novas mudanças, o modelo passará por um novo stepwise. Foram retiradas as variáveis: “Cor de pele: Parda”, “Campus: Alfenas”.

### Modelo Final

Tabela 33 - Composição do modelo multivariado final.

Preditor	Intervalo de confiança a 95%				
	Coeficiente	p-valor	Odds Ratio	Limite Inferior	Limite Superior
<b>Intercepto</b>	<b>1,4103</b>	<b>0,013</b>	<b>4,097</b>	<b>1,3463</b>	<b>12,468</b>
<b>idade</b>	<b>-0,0703</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,932</b>	<b>0,8984</b>	<b>0,967</b>
<b>Cor da pele: Branca</b>	<b>0,7275</b>	<b>0,006</b>	<b>2,070</b>	<b>1,2300</b>	<b>3,483</b>
Escolaridade do pai: Maior que o ensino médio	-0,4158	0,123	0,660	0,3890	1,119
<b>Curso: BICT</b>	<b>-1,3405</b>	<b>0,010</b>	<b>0,262</b>	<b>0,0938</b>	<b>0,731</b>
Curso: Biomedicina	0,6881	0,277	1,990	0,5755	6,881
Curso: Biologia	0,2390	0,572	1,270	0,5540	2,912
Curso: Ciências Sociais	1,1255	0,076	3,082	0,8878	10,697
<b>Curso: Enfermagem</b>	<b>-1,4567</b>	<b>0,019</b>	<b>0,233</b>	<b>0,0686</b>	<b>0,791</b>
Curso: Geografia	-0,7061	0,232	0,494	0,1551	1,571
Curso: Medicina	-1,0227	0,160	0,360	0,0863	1,499
Religião: Não pratica nenhuma religião	0,1757	0,590	1,192	0,6288	2,260
<b>Religião: Católica</b>	<b>0,9024</b>	<b>0,008</b>	<b>2,466</b>	<b>1,2707</b>	<b>4,784</b>

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 34 - Teste de multicolinearidade do modelo final.

Variável	VIF
<b>idade</b>	1,11
<b>Cor da pele: Branca</b>	1,09
Escolaridade do pai: Maior que o ensino médio	1,06
<b>Curso: BICT</b>	1,12
Curso: Biomedicina	1,05
Curso: Biologia	1,06
Curso: Ciências Sociais	1,07
<b>Curso: Enfermagem</b>	1,08
Curso: Geografia	1,03
Curso: Medicina	1,03
Religião: Não pratica nenhuma religião	1,71
<b>Religião: Católica</b>	1,76

Fonte: Elaborado pela autora.

## ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



Ministério da Educação  
 Universidade Federal de Alfenas  
 Comitê de Ética em Pesquisa - CEP – UNIFAL/MG  
 Telefone: (35) 3701-9153

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE -Participante da Pesquisa-

#### Dados de Identificação

**Título da pesquisa:** A doação de sangue como bem público: um estudo do problema do carona com graduandos da Universidade Federal de Alfenas.

**Pesquisador(a) responsável:** Prof Dr Marcelo Lacerda Rezende

**Pesquisador(es) participante(s):** Even Batista Barbosa

**Nome do participante:**

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário(a), da pesquisa “A doação de sangue como bem público: um estudo do problema do carona com graduandos da Universidade Federal de Alfenas”, de responsabilidade do (a) pesquisador (a) *Marcelo Lacerda Rezende*. Leia cuidadosamente o que segue e me pergunte sobre qualquer dúvida que você tiver. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, e no caso de aceitar fazer parte do nosso estudo você terá a opção de imprimir uma via desse documento. Sua participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador(a) ou com a instituição. Em caso de recusa você não sofrerá nenhuma penalidade.

**Ao ler os itens abaixo, você deve declarar, ao final desse documento, se foi suficientemente esclarecido(a) sobre as etapas da pesquisa.**

1. Esta pesquisa tem por objetivo estudar os fatores determinantes da não doação de sangue, entre estudantes universitários, sob a ótica do problema do carona, um conceito da Teoria Microeconômica. Mais especificamente, pretende-se traçar o perfil dos doadores e não doadores de sangue no conjunto de estudantes da Universidade Federal de Alfenas; examinar até que ponto o comportamento de carona realmente existe; explorar as características individuais que podem ser preditoras desse comportamento; e analisar as razões para pegar carona, juntamente com as características de fundo associadas a essas diferentes razões.
2. A sua participação nesta pesquisa consistirá em responder o questionário on line, disponível a seguir. Não é necessária a sua identificação pessoal e os dados fornecidos serão utilizados somente para pesquisa. Esta pesquisa é parte da dissertação de mestrado no Programa de Pós-Graduação em Economia da pesquisadora participante.
3. Durante a execução da pesquisa poderão ocorrer riscos baixos de possíveis sentimentos de constrangimento, invasão de privacidade, quebra de sigilo e exposição de informações confidenciais, além de potencial discriminação e estigmatização. Para mitigar esses riscos, as perguntas são restritas ao necessário e o estudo é realizado

Rubrica do(a) pesquisador(a): \_\_\_\_\_ Rubrica do(a) participante: \_\_\_\_\_ Pág. 1 de 3



Ministério da Educação  
Universidade Federal de Alfenas  
Comitê de Ética em Pesquisa - CEP – UNIFAL/MG  
Telefone: (35) 3701-9153

apenas após o consentimento do participante, mediante leitura e aprovação deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). As respostas são tratadas como confidenciais e utilizadas exclusivamente para fins científicos, respeitando-se a cultura e as crenças do participante. Durante a pesquisa, embora o questionário seja anônimo, existe um risco mínimo de identificação indireta ou uso inadequado dos dados. Além disso, as perguntas podem causar algum desconforto emocional, como medidas preventivas, o anonimato é reforçado, garantindo-se a confidencialidade das respostas, a ausência de identificação nominal no formulário e banco de dados. Após a conclusão da coleta de dados, será feito o download dos dados coletados para um dispositivo eletrônico local, apagando todo e qualquer registro de qualquer plataforma virtual, ambiente compartilhado ou "nuvem".

4. Ao participar dessa pesquisa você contribuirá para uma maior compreensão dos fatores que afetam a não-doação de sangue. O esclarecimento destes fatores poderão contribuir para a elaboração de estratégias e políticas públicas que estimulem a doação de sangue.

5. Sua participação neste projeto terá a duração média de 5 minutos em uma única participação. Não será necessário que você responda a nenhuma outra pesquisa ou questão, sendo que a equipe responsável pelo trabalho não irá entrar em contato com você de nenhuma forma.

6. Durante sua participação na pesquisa, você será convidado a fornecer informações relativas ao seu perfil socioeconômico e de sua família, sobre seu curso na Unifal-MG, sua prática religiosa, sua autopercepção de saúde e hábitos relacionados à doação, ou não, de sangue.

7. É importante que você, como participante de pesquisa, guarde em seus arquivos uma cópia do questionário respondido.

8. Você não terá nenhuma despesa por sua participação na pesquisa, sendo o questionário totalmente gratuito; e deixará de participar ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e não sofrerá qualquer prejuízo.

9. Você foi informado(a) e está ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por sua participação, no entanto, caso você tenha qualquer despesa decorrente da participação na pesquisa, terá direito a buscar ressarcimento.

10. Caso ocorra algum dano, previsto ou não, decorrente da sua participação no estudo, você terá direito à assistência integral e imediata, de forma gratuita pelo pesquisador responsável), pelo tempo que for necessário; e terá o direito a buscar indenização.

11. Será assegurada a sua privacidade, ou seja, seu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, identificá-lo(a), será mantido em sigilo. Caso você deseje, poderá ter livre acesso a todas as informações e esclarecimentos

Rubrica do(a) pesquisador(a): \_\_\_\_\_ Rubrica do(a) participante: \_\_\_\_\_ Pág. 2 de 3



Ministério da Educação  
 Universidade Federal de Alfenas  
 Comitê de Ética em Pesquisa - CEP – UNIFAL/MG  
 Telefone: (35) 3701-9153

adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que você queira saber antes, durante e depois da sua participação.

12. Você foi informado(a) que os dados coletados serão utilizados, única e exclusivamente, para fins desta pesquisa, e que os resultados da pesquisa, poderão ser publicados/divulgados através de trabalhos acadêmicos ou artigos científicos por profissionais da área.

13. Você poderá consultar o(a) pesquisador(a) Marcelo Lacerda Rezende, no seguinte telefone (35) 98868 3600 ou email [marcelo.rezende@unifal-mg.edu.br](mailto:marcelo.rezende@unifal-mg.edu.br) e/ou o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alfenas (CEP/UNIFAL-MG\*), com endereço na Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Centro, Cep - 37130-000, Fone: (35) 3701 9153, no e-mail: [comite.etica@unifal-mg.edu.br](mailto:comite.etica@unifal-mg.edu.br) sempre que entender necessário obter informações ou esclarecimentos sobre o projeto de pesquisa e sua participação.

*\*O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alfenas (CEP/UNIFAL-MG) é um colegiado composto por membros de várias áreas do conhecimento científico da UNIFAL-MG e membros da nossa comunidade, com o dever de defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento científico dentro de padrões éticos.*

Eu, \_\_\_\_\_, declaro ter sido informado (a) e concordo em participar, como voluntário(a), do projeto de pesquisa acima descrito.

(Cidade), (dia) de (mês) de (ano)

.....  
 (Assinatura do(a) participante da pesquisa)

.....  
 (Assinatura do(a) pesquisador(a) responsável / pesquisador(a) participante)

Rubrica do(a) pesquisador(a): \_\_\_\_\_ Rubrica do(a) participante: \_\_\_\_\_ Pág. 3 de 3

## ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do Responsável Legal



Ministério da Educação  
 Universidade Federal de Alfenas  
 Comitê de Ética em Pesquisa - CEP – UNIFAL/MG  
 Telefone: (35) 3701-9153

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE -Responsável Legal-

#### Dados de Identificação

**Título da pesquisa:** A doação de sangue como bem público: um estudo do problema do carona com graduandos da Universidade Federal de Alfenas.

**Pesquisador(a) responsável:** Prof Dr Marcelo Lacerda Rezende

**Pesquisador(es) participante(s):** Even Batista Barbosa

**Nome do responsável legal:**

Você está sendo convidado (a) para:

**autorizar** a participação do (a) \_\_\_\_\_  
 da pesquisa A doação de sangue como bem público: um estudo do problema do carona com graduandos da Universidade Federal de Alfenas.

Leia cuidadosamente o que segue e me pergunte sobre qualquer dúvida que você tiver. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, e no caso de aceitar participar você deverá informar seu endereço de e-mail para receber uma via desse documento. Sua participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, você poderá desistir de autorizar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador(a) ou com a instituição. Em caso de recusa você não sofrerá nenhuma penalidade.

**Ao ler os itens abaixo, você deve declarar, ao final desse documento, se foi suficientemente esclarecido(a) sobre as etapas da pesquisa.**

1. Esta pesquisa tem por objetivo estudar os fatores determinantes da não doação de sangue, entre estudantes universitários, sob a ótica do problema do carona, um conceito da Teoria Microeconômica. Mais especificamente, pretende-se traçar o perfil dos doadores e não doadores de sangue no conjunto de estudantes da Universidade Federal de Alfenas; examinar até que ponto o comportamento de carona realmente existe; explorar as características individuais que podem ser preditoras desse comportamento; e analisar as razões para pegar carona, juntamente com as características de fundo associadas a essas diferentes razões.

2. A participação nesta pesquisa consistirá em responder o questionário online, disponível a seguir. Não é necessária a sua identificação pessoal e os dados fornecidos serão utilizados somente para pesquisa. Esta pesquisa é parte da dissertação de mestrado no Programa de Pós-Graduação em Economia da pesquisadora participante.

Rubrica do(a) pesquisador(a): \_\_\_\_\_ Rubrica do(a) participante: \_\_\_\_\_ Pág. 1 de 3



Ministério da Educação  
Universidade Federal de Alfenas  
Comitê de Ética em Pesquisa - CEP – UNIFAL/MG  
Telefone: (35) 3701-9153

3. Durante a execução da pesquisa poderão ocorrer riscos baixos de possíveis sentimentos de constrangimento, invasão de privacidade, quebra de sigilo e exposição de informações confidenciais, além de potencial discriminação e estigmatização. Para mitigar esses riscos, as perguntas são restritas ao necessário e o estudo é realizado apenas após o consentimento do participante, mediante leitura e aprovação deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). As respostas são tratadas como confidenciais e utilizadas exclusivamente para fins científicos, respeitando-se a cultura e as crenças do participante. Durante a pesquisa, embora o questionário seja anônimo, existe um risco mínimo de identificação indireta ou uso inadequado dos dados. Além disso, as perguntas podem causar algum desconforto emocional, como medidas preventivas, o anonimato é reforçado, garantindo-se a confidencialidade das respostas, a ausência de identificação nominal no formulário e banco de dados. Após a conclusão da coleta de dados, será feito o download dos dados coletados para um dispositivo eletrônico local, apagando todo e qualquer registro de qualquer plataforma virtual, ambiente compartilhado ou "nuvem".
4. Ao participar dessa pesquisa, seu filho(a)/dependente contribuirá para uma maior compreensão dos fatores que afetam a não-doação de sangue. O esclarecimento destes fatores poderão contribuir para a elaboração de estratégias e políticas públicas que estimulem a doação de sangue.
5. A participação nessa pesquisa terá a duração de média de 5 minutos em uma única participação. Não será necessário que você responda a nenhuma outra pesquisa ou questão, sendo que a equipe responsável pelo trabalho não irá entrar em contato com você de nenhuma forma.
6. Durante a participação do seu filho(a)/dependente na pesquisa, ele(a) será convidado(a) a fornecer informações relativas ao seu perfil socioeconômico e de sua família, sobre seu curso na Unifal-MG, sua prática religiosa, sua autopercepção de saúde e hábitos relacionados à doação, ou não, de sangue.
7. É importante que você, como responsável legal do participante da pesquisa, guarde em seus arquivos uma cópia do questionário respondido.
8. A participação nessa pesquisa não envolverá despesas, sendo o questionário totalmente gratuito; e deixará de participar ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e não sofrerá qualquer prejuízo.
9. Você foi informado(a) e está ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, pela participação, no entanto, caso tenha qualquer despesa decorrente da participação na pesquisa, terá direito a buscar ressarcimento.

Rubrica do(a) pesquisador(a): \_\_\_\_\_ Rubrica do(a) participante: \_\_\_\_\_ Pág. 2 de 3



Ministério da Educação  
 Universidade Federal de Alfenas  
 Comitê de Ética em Pesquisa - CEP – UNIFAL/MG  
 Telefone: (35) 3701-9153

10. Caso ocorra algum dano, previsto ou não, decorrente da sua participação no estudo, você terá direito à assistência integral e imediata, de forma gratuita pelo pesquisador responsável), pelo tempo que for necessário; e terá o direito a buscar indenização.

11. Será assegurada a privacidade, ou seja, o nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, identificar o participante, será mantido em sigilo. Caso você deseje, poderá ter livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que você queira saber antes, durante e depois da participação.

12. Você foi informado(a) que os dados coletados serão utilizados, única e exclusivamente, para fins desta pesquisa, e que os resultados da pesquisa, poderão ser publicados/divulgados através de trabalhos acadêmicos ou artigos científicos por profissionais da área.

13. Você poderá consultar o(a) pesquisador(a) Marcelo Lacerda Rezende, no seguinte telefone (35) 98868 3600 ou email [marcelo.rezende@unifal-mg.edu.br](mailto:marcelo.rezende@unifal-mg.edu.br) e/ou o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alfenas (CEP/UNIFAL-MG\*), com endereço na Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Centro, Cep - 37130-000, Fone: (35) 3701 9153, no e-mail: [comite.etica@unifal-mg.edu.br](mailto:comite.etica@unifal-mg.edu.br) sempre que entender necessário obter informações ou esclarecimentos sobre o projeto de pesquisa e sua participação.

*\*O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alfenas (CEP/UNIFAL-MG) é um colegiado composto por membros de várias áreas do conhecimento científico da UNIFAL-MG e membros da nossa comunidade, com o dever de defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento científico dentro de padrões éticos.*

Eu, \_\_\_\_\_, declaro ter sido informado (a) e concordo em autorizar a participação do \_\_\_\_\_, como voluntário(a), do projeto de pesquisa acima descrito.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

.....  
 (Assinatura do(a) responsável legal pelo participante da pesquisa)

.....  
 (Assinatura do(a) pesquisador(a) responsável / pesquisador(a) participante)

Rubrica do(a) pesquisador(a): \_\_\_\_\_ Rubrica do(a) participante: \_\_\_\_\_ Pág. 3 de 3

## ANEXO C – Parecer consubstanciado do Comitê de Ética e Pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALFENAS - UNIFAL



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** A doação de sangue como bem público: um estudo do problema do carona com graduandos da Universidade Federal de Alfenas.

**Pesquisador:** Marcelo Lacerda Rezende

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 83509424.6.0000.5142

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 7.204.329

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de projeto de pesquisa a ser desenvolvido como dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Economia, tendo como objetivo estudar os fatores determinantes da não doação de sangue, entre estudantes universitários, sob a ótica do problema do carona, um conceito da Teoria Microeconômica. Serão aplicados questionários aos estudantes da UNIFAL-MG, visando delinear o perfil dos doadores e dos não doadores de sangue, numa análise descritiva, buscando identificar os principais fatores que influenciam na escolha de doar ou não, sangue.

Financiamento próprio. Não foram identificados conflitos de interesse.

Resumo (conforme apresentado no documento de informações básicas da Plataforma Brasil):

A justificativa dessa pesquisa encontra-se no modo como a vida universitária é para muitas pessoas o início de uma vida adulta e de uma carreira profissional, já em idade apta a doação de sangue (maiores de 16 anos) é preciso que esse hábito seja implementado desde cedo. De modo que o objetivo dessa pesquisa é encontrar a persona do doador de sangue universitário e a persona do não-doador de sangue universitário, especificamente estudantes universitários da Universidade Federal de Alfenas. Após encontrar o perfil universitário do doador de sangue e o perfil do não-doador, através de questionários aplicados a estudantes da UNIFAL-MG, de maneira que seja possível identificar os estudantes que são potenciais aptos a doação de

**Endereço:** Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Sala O 314 E  
**Bairro:** centro **CEP:** 37.130-001  
**UF:** MG **Município:** ALFENAS  
**Telefone:** (35)3701-9153 **Fax:** (35)3701-9153 **E-mail:** comite.etica@unifal-mg.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALFENAS - UNIFAL



Continuação do Parecer: 7.204.329

sangue e potenciais não-aptos, e então encontrar através do método de correlação e regressão os principais fatores intrínsecos que tornam os potenciais doadores aptos a efetuarem uma ou mais doações.

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivos (conforme apresentado no documento de informações básicas da Plataforma Brasil):

**Objetivo Primário:**

Esta pesquisa tem por objetivo estudar os fatores determinantes da não doação de sangue, entre estudantes universitários, sob a ótica do problema do carona, um conceito da Teoria Microeconômica.

**Objetivo Secundário:**

Pretende-se traçar o perfil dos doadores e não doadores de sangue no conjunto de estudantes da Universidade Federal de Alfenas; examinar até que ponto o comportamento de carona realmente existe; explorar as características individuais que podem ser preditoras desse comportamento; e analisar as razões para pegar carona, juntamente com as características de fundo associadas a essas diferentes razões. Também se deve encontrar as relações entre fatores da doação de sangue e variáveis econômicas e sociais nos estudantes da UNIFAL-MG. De modo a analisar se as variáveis sociais, o bem-estar disponibilizado, essas motivações intrínsecas econômicas são estímulos que tornam as pessoas mais propensas ou não à doação de sangue.

**Análise do CEP:**

Os objetivos foram:

- a. claros e bem definidos;
- b. coerentes com a propositura geral do projeto;
- c. exequíveis, considerando tempo, recursos e método proposto.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:**

Esta pesquisa, por envolver seres humanos, apresenta riscos como possíveis sentimentos de constrangimento, invasão de privacidade, quebra de sigilo e exposição de informações confidenciais, além de potencial discriminação e estigmatização. Para mitigar esses riscos, as perguntas são restritas ao necessário e o estudo é realizado apenas após o consentimento do

**Endereço:** Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Sala O 314 E  
**Bairro:** centro **CEP:** 37.130-001  
**UF:** MG **Município:** ALFENAS  
**Telefone:** (35)3701-9153 **Fax:** (35)3701-9153 **E-mail:** comite.etica@unifal-mg.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALFENAS - UNIFAL



Continuação do Parecer: 7.204.329

participante, mediante leitura e aprovação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). As respostas são tratadas como confidenciais e utilizadas exclusivamente para fins científicos, respeitando-se a cultura e as crenças do participante. O participante pode interromper sua participação a qualquer momento, sem prejuízo à pesquisa ou penalização, e sua escolha de participar ou não, não afetará sua relação com a Universidade. Durante a pesquisa, embora o questionário seja anônimo, existe um risco mínimo de identificação indireta ou uso inadequado dos dados. Além disso, as perguntas podem causar algum desconforto emocional. Como medidas preventivas, o anonimato será reforçado, garantindo-se a confidencialidade das respostas, a ausência de identificação nominal no formulário e banco de dados, e a possibilidade de interrupção a qualquer momento, sem prejuízos ao participante ou à pesquisa. Após a conclusão da coleta de dados, será feito o download dos dados coletados para um dispositivo eletrônico local, apagando todo e qualquer registro de qualquer plataforma virtual, ambiente compartilhado ou "nuvem".

**Benefícios:**

Ao participar desta pesquisa, os respondentes estarão contribuindo significativamente para o avanço do conhecimento científico sobre os fatores determinantes da não-doação de sangue entre estudantes universitários. A identificação e compreensão desses fatores são essenciais para o desenvolvimento de estratégias eficazes e políticas públicas que incentivem a doação de sangue. Além disso, os resultados deste estudo poderão fornecer subsídios para campanhas educativas e programas de conscientização, visando aumentar a taxa de doação de sangue e, conseqüentemente, melhorar a saúde pública. A participação também permitirá uma análise detalhada das características individuais e contextuais que influenciam o comportamento de doação, contribuindo para a formação de um corpo de conhecimento robusto e aplicável em diversas áreas da saúde e ciências sociais.

**Análise do CEP:**

1. Os riscos de execução do projeto são bem avaliados, realmente necessários e estão bem descritos no projeto;
2. Os benefícios oriundos da execução do projeto justificam os riscos corridos;
3. Para cada risco descrito, o pesquisador apresentou uma correta ação minimizadora/corretiva desse risco.

**Endereço:** Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Sala O 314 E  
**Bairro:** centro **CEP:** 37.130-001  
**UF:** MG **Município:** ALFENAS  
**Telefone:** (35)3701-9153 **Fax:** (35)3701-9153 **E-mail:** comite.etica@unifal-mg.edu.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALFENAS - UNIFAL**



Continuação do Parecer: 7.204.329

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

1. Metodologia da pesquisa: adequada aos objetivos do projeto, atualizada;
2. Referencial teórico da pesquisa: atualizado e suficiente para aquilo que se propõe;
3. Cronograma de execução da pesquisa: coerente com os objetivos propostos e adequado ao tempo de tramitação do projeto;
4. Orçamento: presente e adequado;
5. Instrumentos: presentes

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

- a. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE): presente e adequado
- b. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do Responsável Legal (TCLE): presente e adequado
- c. Termo de Assentimento Esclarecido (TAE): presente e adequado
- d. Termo de Compromisso para Utilização de Dados e Prontuários (TCUD): presente e adequado
- e. Termo de Anuência Institucional (TAI): presente e adequado
- f. Declaração de responsabilidade do pesquisador responsável: presente e adequada
- g. Folha de rosto: presente e adequado
- h. Projeto de pesquisa completo e detalhado: presente e adequado
- i. Termo de Solicitação de Dispensa de TCLE: não se aplica

**Recomendações:**

Não há recomendações.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Recomenda-se aprovação.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Após análise, a Coordenação do CEP emite parecer ad referendum.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2411140.pdf	30/10/2024 16:28:34		Aceito
Outros	TAE.docx	30/10/2024 16:27:31	EVEN BATISTA BARBOSA	Aceito

**Endereço:** Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Sala O 314 E  
**Bairro:** centro **CEP:** 37.130-001  
**UF:** MG **Município:** ALFENAS  
**Telefone:** (35)3701-9153 **Fax:** (35)3701-9153 **E-mail:** comite.etica@unifal-mg.edu.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALFENAS - UNIFAL**



Continuação do Parecer: 7.204.329

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_pesquisa.pdf	30/10/2024 16:26:34	EVEN BATISTA BARBOSA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Responsavel_Legal.docx	30/10/2024 16:25:57	EVEN BATISTA BARBOSA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	30/10/2024 16:25:48	EVEN BATISTA BARBOSA	Aceito
Outros	Carta2.docx	28/10/2024 13:25:28	EVEN BATISTA BARBOSA	Aceito
Outros	TCUD.pdf	25/09/2024 21:35:11	EVEN BATISTA BARBOSA	Aceito
Outros	Declaracao_Compromisso.pdf	16/09/2024 09:02:19	Marcelo Lacerda Rezende	Aceito
Outros	Termo_de_Anuencia.pdf	16/09/2024 09:00:52	Marcelo Lacerda Rezende	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto__282_29_assinado_assinado.pdf	16/09/2024 08:50:41	Marcelo Lacerda Rezende	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

ALFENAS, 04 de Novembro de 2024

---

**Assinado por:  
Ana Cláudia Mesquita Garcia  
(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Sala O 314 E  
**Bairro:** centro **CEP:** 37.130-001  
**UF:** MG **Município:** ALFENAS  
**Telefone:** (35)3701-9153 **Fax:** (35)3701-9153 **E-mail:** comite.etica@unifal-mg.edu.br