

Estado da publicação: Não informado pelo autor submissor

# CARTILHA ELETRÔNICA E GAMIFICAÇÃO: ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS PARA EDUCAÇÃO SOBRE DOAÇÕES DE SANGUE, ÓRGÃOS E TECIDOS NO ENSINO MÉDIO

Leonardo Albuquerque Tavares de Oliveira, Cristiane Gattini Sbampato, Alexandre Tourino Mendonça

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.10728>

Submetido em: 2024-11-28

Postado em: 2024-12-16 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

ARTIGO

## CARTILHA ELETRÔNICA E GAMIFICAÇÃO: ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS PARA EDUCAÇÃO SOBRE DOAÇÕES DE SANGUE, ÓRGÃOS E TECIDOS NO ENSINO MÉDIO

LEONARDO ALBUQUERQUE TAVARES DE OLIVEIRA<sup>1</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0452-5741>  
<leopharma84@yahoo.com.br>

DRA. CRISTIANE GATTINI SBAMPATO<sup>2</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-1171-2149>  
<cristiane.gattini@unincor.com.br>

DR. ALEXANDRE TOURINO MENDONÇA<sup>3</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6339-392X>  
<alexandre.tourino@unincor.com.br>

<sup>1</sup> Unincor. Três Corações, MG, Brasil.

<sup>2</sup> Unincor. Três Corações, MG, Brasil.

<sup>3</sup> Unincor. Três Corações, MG, Brasil.

**RESUMO:** As legislações brasileiras que regulamentam a doação de sangue, órgãos e tecidos proíbem qualquer forma de remuneração aos doadores, garantindo que o processo seja exclusivamente voluntário. Este estudo analisa a efetividade do uso de uma cartilha eletrônica como recurso didático para abordar o tema junto aos alunos concluintes do Ensino Médio. Desenvolveu-se uma cartilha interativa para desmistificar informações incorretas e promover discussões sobre o tema. Uma pesquisa foi realizada em três escolas do município de Conselheiro Lafaiete (MG), abrangendo 114 alunos, utilizando metodologia exploratória-descritiva. Inicialmente, um questionário avaliou o conhecimento prévio dos alunos, seguido de um jogo interativo no Kahoot! e apresentação da cartilha. Ao final, aplicou-se um segundo questionário para medir os resultados da intervenção. Os dados mostraram uma melhora significativa no desempenho dos alunos, com aumento em praticamente todas as questões levantadas sobre o tema e na ampliação do diálogo dos alunos com os familiares. Conclui-se que a cartilha eletrônica, associada à gamificação pode ser uma estratégia eficaz na educação em saúde.

**Palavras-chave:** educação em saúde, Ensino Médio, doação de sangue, doação de órgãos, gamificação

### ELECTRONIC BOOKLET AND GAMIFICATION: DIDACTIC STRATEGIES FOR EDUCATION ON BLOOD, ORGAN, AND TISSUE DONATIONS IN HIGH SCHOOL

**ABSTRACT:** Brazilian legislation regulating the donation of blood, organs, and tissues prohibits any form of donor remuneration, ensuring that the process is exclusively voluntary. This study analyzes the effectiveness of using an electronic booklet as a didactic resource to address the topic with high school graduating students. An interactive booklet was developed to demystify incorrect information and promote discussions on the subject. A study was conducted in three schools in the municipality of Conselheiro Lafaiete (MG), involving 114 students, using an exploratory-descriptive methodology. Initially, a questionnaire assessed the students' prior knowledge, followed by an interactive Kahoot! game and presentation of the booklet. Finally, a second questionnaire was applied to measure the results of the

intervention. The data showed a significant improvement in student performance, with an increase in practically all questions raised on the topic and an increase in students' dialogue with their families. It is concluded that the electronic booklet, associated with gamification, can be an effective strategy in health education.

**Keywords:** health education, high school, blood donation, organ donation, gamification

## **FOLLETO ELECTRÓNICO Y GAMIFICACIÓN: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA EDUCACIÓN SOBRE DONACIONES DE SANGRE, ÓRGANOS Y TEJIDOS EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA**

**RESUMEN:** Las legislaciones brasileñas que regulan la donación de sangre, órganos y tejidos prohíben cualquier forma de remuneración a los donantes, garantizando que el proceso sea exclusivamente voluntario. Este estudio analiza la efectividad del uso de un folleto electrónico como recurso didáctico para abordar el tema con estudiantes del último año de la educación secundaria. Se desarrolló un folleto interactivo para desmitificar información incorrecta y promover discusiones sobre el tema. Se realizó una investigación en tres escuelas del municipio de Conselheiro Lafaiete (MG), que abarcó a 114 estudiantes, utilizando una metodología exploratoria-descriptiva. Inicialmente, un cuestionario evaluó el conocimiento previo de los estudiantes, seguido de un juego interactivo en Kahoot! y la presentación del folleto. Al final, se aplicó un segundo cuestionario para medir los resultados de la intervención. Los datos mostraron una mejora significativa en el rendimiento de los estudiantes, con un aumento en prácticamente todas las preguntas planteadas sobre el tema y un aumento en el diálogo de los estudiantes con sus familias. Se concluye que la cartilla electrónica, asociada a la gamificación, puede ser una estrategia efectiva en educación para la salud.

## **INTRODUÇÃO**

O Programa Saúde na Escola (PSE) foi estabelecido através do Decreto Presidencial nº 6.286, em 5 de dezembro de 2007, com o objetivo de fortalecer a colaboração entre o Ministério da Saúde e o Ministério da Educação, buscando ampliar as iniciativas de saúde direcionadas aos estudantes da rede pública de ensino, abrangendo o Ensino Fundamental, o Ensino Médio, a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, bem como a Educação de Jovens e Adultos. Uma das principais metas desse programa é promover a saúde e cultivar uma cultura de paz, enfatizando a prevenção de problemas de saúde (Brasil, 2008).

Com base nesse princípio educacional de fomentar o conhecimento teórico em diversas áreas científicas e, ao mesmo tempo, desenvolver cidadãos com pensamento crítico diante dos desafios da vida moderna, a implementação do Programa Saúde nas Escolas tem o potencial de ampliar o debate sobre temas pouco conhecidos pela sociedade brasileira, porém relevantes para o bem-estar coletivo (Chehuen Neto et al., 2021).

No ano de 2017, em conformidade com o Plano Nacional de Educação e conforme estipulado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996), foi lançada a primeira versão da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Esta tem o papel de orientar as propostas

pedagógicas de todas as instituições de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, sejam elas públicas ou privadas, em todo o território brasileiro (Brasil, 2017).

A BNCC estabelece, ainda, os conhecimentos, as competências e as habilidades que se espera que todos os estudantes desenvolvam ao longo de sua trajetória na Educação Básica, com foco na formação integral dos indivíduos e na construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. Dentre as competências gerais propostas pela BNCC destacam-se para este trabalho o desenvolvimento da comunicação, a divulgação de saberes, a empatia e cooperação, bem como o senso de responsabilidade e cidadania (Brasil, 2018).

No Brasil, a Lei Federal nº 10.205/2001 regulamenta aspectos da coleta, do processamento, da estocagem, da distribuição e da aplicação do sangue, seus componentes e derivados. No mesmo sentido, uma lei de mesma autarquia, nº 9.434 de 1997, regulamentada pelo Decreto nº 9.175/2017, dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento. Ambas têm em comum a proibição da remuneração a doadores de qualquer um dos tecidos provenientes do corpo humano, ou seja, o processo de transferência desses sistemas orgânicos entre indivíduos só pode ser feito mediante o ato voluntário da doação. As legislações supramencionadas apontam o papel do Estado no sentido de conscientizar a população para a importância da doação de sangue, órgãos e tecidos (Brasil, 2017).

A doação de sangue é um ato solidário em que se oferece uma pequena quantidade do próprio sangue com o objetivo de salvar vidas de pessoas que passam por tratamentos e procedimentos médicos complexos, como transfusões, transplantes, tratamentos oncológicos e cirurgias. Além disso, indivíduos com doenças crônicas graves, como Doença Falciforme e Talassemia, dependem do sangue para prolongar suas vidas com mais qualidade. Também é fundamental para o atendimento de feridos em situações de emergência e calamidades (Brasil, 2023).

Apesar de o Brasil ser referência mundial na área de transplantes e possuir o maior sistema público de transplantes de órgãos do mundo, sendo o segundo maior transplantador em números absolutos, as doações ainda são insuficientes diante da grande quantidade de pessoas que aguardam nas filas de espera (Pereira et al., 2020). Conforme apresentado por Gois et al. (2017) e Pereira et al. (2020), os principais entraves para doações de órgãos saudáveis são questões ligadas ao desconhecimento dos populares quanto a informações básicas sobre o processo de doação.

No entanto, Nogueira et al. (2016) e Ferreira e Higarashi (2021) apresentam um cenário favorável de conscientização de jovens e adolescentes em levantamentos realizados com alunos antes e após ações educativas em sala de aula. Diferentes autores, em seus respectivos trabalhos, percebem a escola como um ambiente crucial para a formação de cidadãos mais conscientes e enfatizam a participação essencial dos profissionais de saúde como agentes capazes de fortalecer as colaborações interdisciplinares, compartilhar conhecimentos e fomentar a educação em saúde.

Segundo Freitas (2015), uma forma de promover a melhora no atual cenário da educação brasileira – onde de um lado existe o tradicionalismo escolar e sua resistência num modelo educacional rígido e que não atende mais aos anseios dos alunos e das comunidades, gerando professores descrentes de suas capacidades, e de outro há novas plataformas virtuais de aprendizagem – é a proposta da utilização do ensino híbrido.

O conceito de ensino híbrido supera o entendimento de muitos que o compreendem como ensino presencial e à distância. Conforme Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), o ensino híbrido, cuja sinonímia

desta palavra é “misturado, mesclado, diversificado”, consiste em poder ensinar e aprender de inúmeras formas, em todos os momentos e em espaços diversos e por metodologias variadas, sendo que o foco do processo de aprendizagem está voltado para o desenvolvimento da autonomia do aluno. Uma das formas de emprego desse modelo educacional remete à utilização de jogos para fins didáticos.

A aplicação de elementos de jogos em sala de aula, como pontuações, desafios e recompensas, pode tornar o processo de aprendizagem mais envolvente e divertido para os alunos (Dicheva et al., 2015). Desde sua criação, em 2012, estudos já demonstram que o uso do *Kaboot!* promove a motivação dos alunos, melhora a interação entre eles e permite uma avaliação rápida e eficiente do desempenho (Byrne, 2013; Dellos, 2015).

Nesse sentido, uma vez existente a parceria entre os Ministérios da Educação e da Saúde, acreditando-se no papel fundamental da escola na formação de cidadãos críticos e com responsabilidade social e que essas premissas estão contidas dentro das competências propostas pela BNCC, este artigo tem por objetivo avaliar a eficácia de uma cartilha eletrônica e de um jogo mediado via plataforma *Kaboot!* como recurso didático e seu impacto no aumento do conhecimento e conscientização dos alunos concluintes do ensino médio sobre a temática doação de sangue, órgãos e tecidos.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa exploratório-descritiva com aplicação prática. Conforme Gil (2002), as investigações exploratórias têm como objetivo estabelecer uma proximidade com o problema em questão, buscando construir hipóteses, muitas vezes guiadas por uma revisão bibliográfica, seguida de entrevistas com pessoas que possuem vivências práticas relacionadas ao problema pesquisado, bem como a análise de exemplos que auxiliem na compreensão do problema em pauta.

O projeto de pesquisa foi submetido à Plataforma Brasil e aprovado sob parecer consubstanciado do Conselho de Ética em Pesquisa (CEP) nº 6.901.855 na data de 21 de junho de 2024. Este estudo respeitou os preceitos éticos da Resolução 466/12, a qual se refere a estudos envolvendo seres humanos. Foram resguardadas a autonomia e a privacidade dos participantes, e foi realizado somente após a aprovação do CEP.

A pesquisa foi realizada em uma escola estadual e duas particulares do município de Conselheiro Lafaiete. Todos os alunos regularmente matriculados no terceiro ano do Ensino Médio dessas instituições participaram do estudo, totalizando 124 alunos, sendo 58 alunos de escola pública e 66 alunos da rede particular. Na etapa inicial, agendou-se um breve encontro com os alunos nas salas de aula, explicitando a metodologia e os objetivos da pesquisa. Após o esclarecimento das dúvidas sobre o estudo, foi aplicado um questionário com análise do conhecimento prévio dos discentes pesquisados, composto inicialmente pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), com as devidas orientações para participar ou não da pesquisa, e por questões de múltipla escolha acerca do tema doações de sangue, órgãos e tecidos. Foram estabelecidos como critérios de exclusão para a pesquisa os alunos que não participaram da aplicação de um dos dois questionários ou a manifestação contrária à participação, conforme previsto no TCLE.

O questionário foi aplicado *in loco* e sem aviso prévio aos alunos a fim de evitar o viés de resposta. Os dados deste estudo foram obtidos e tabulados utilizando-se a ferramenta *Google Forms*, disponibilizada

gratuitamente pela plataforma *Google*, e subsequentemente submetidos à análise. A aplicação do primeiro questionário ocorreu entre os meses de junho e julho de 2024.

Na fase de pré-análise, as ideias iniciais foram organizadas de maneira sistemática, buscando conferir significado aos resultados inicialmente brutos, de modo a abranger os objetivos do estudo. Após esta etapa, seguiu-se a análise propriamente dita, compilando e interpretando os dados obtidos.

Após análise dos questionários com as respostas iniciais dos alunos, desenvolveu-se um jogo eletrônico, no formato de perguntas e respostas, por meio da versão gratuita do aplicativo *Kaboot!* Este foi pensado no intuito de esclarecer as principais dúvidas existentes no banco de respostas originário da pesquisa inicial. O jogo foi elaborado contendo 20 questões de múltipla escolha, sendo 9 relacionadas ao tema doação de sangue, 7 à doação de órgãos e 4 voltadas para a doação de tecidos.

Trata-se de um jogo eletrônico que fica disponível de forma virtual e pode ser acessado, revisado e editado por qualquer pessoa que tenha realizado um cadastro básico inicial na plataforma. Por se tratar de um dispositivo de aprendizado baseado em jogos, habitualmente, os acessos são realizados por professores que utilizam a tecnologia como forma de obter engajamento dos alunos em sala de aula. Após a criação do *quiz*, ele pode ser executado ao vivo ou enviado como tarefa.

O desenvolvimento do jogo e da cartilha deu-se de forma simultânea, com o objetivo de um produto ser complementar ao outro. Nesta, estão presentes as explicações das perguntas presentes no primeiro.

Buscando uma sequência lógica entre um recurso pedagógico e outro, a cartilha foi elaborada na mesma ordem dos temas questionados no jogo. Está organizada em 15 tópicos, sendo o primeiro capítulo fazendo uma abordagem geral sobre os assuntos; 5 tópicos que discorrem desde o que é a doação de sangue até a forma como o organismo do doador reage após a doação; 6 tópicos sobre a doação de órgãos e 3 que abordam a doação dos tecidos medula óssea e córneas. O processo de criação desse produto ocorreu no programa de edição de texto e de desenho digital *Camva*. Entrevistas de profissionais que trabalham nas áreas de doações, explicações ilustrativas sobre conceitos básicos de anatomia e fisiologia humanas, bem como depoimentos de pacientes beneficiados pelas doações foram extraídos de páginas abertas do *YouTube* e tiveram os *links* vinculados à cartilha.

**Figura 1** - Capa da cartilha interativa “Doe vida: guia interativo para entender a doação de sangue órgãos e tecidos”



Fonte: Autor da pesquisa (2024).

As escolas selecionadas para o estudo cederam dois horários contínuos, com 50 minutos cada, para a aplicação dos produtos tecnológicos junto aos alunos concluintes do terceiro ano. Para conseguir maior engajamento dos alunos, optou-se pela realização inicial do jogo e posterior apresentação da cartilha eletrônica.

O jogo foi realizado de forma ao vivo e projetado através de *data show* ou televisores. Para participarem do *quiz*, os alunos não precisaram de uma conta no *Kahoot!* Eles acessaram a plataforma através do site ou aplicativo presente nos seus respectivos telefones celulares, inseriram um código PIN único gerado pelo criador do *quiz* e escolheram seus nomes de usuário para começarem a responder. As respostas foram registradas em tempo real, o que proporcionou um retorno imediato para os participantes. A pontuação do programa é baseada na rapidez e precisão das respostas, e as tabelas de classificação são exibidas após cada pergunta, o que estimulou a competitividade e o engajamento dos alunos. Ao final do *quiz*, uma tabela de líderes foi apresentada, mostrando os três participantes com as maiores pontuações. Por se tratar de um jogo virtual, os alunos que não haviam levado aparelhos celulares participaram da atividade em duplas. O pesquisador compartilhou os dados móveis pessoais de internet para aqueles alunos que não tinham acesso à internet no momento.

As explicações sobre as respostas do jogo foram repassadas logo em seguida, mediante a projeção da cartilha via *data show* ou televisores. Nesta etapa, os envolvidos tiveram a oportunidade de conhecer todo o conteúdo do material eletrônico produzido pelo autor, incluindo a abertura dos links para os vídeos e infográficos presentes na apresentação. No final das atividades, houve ainda um curto período para sanar as dúvidas residuais e enfatizar a importância das doações de sangue, órgãos e tecidos para o sistema de saúde.

Posteriormente, foi aplicado o segundo questionário, que tem por finalidade avaliar a efetividade dos produtos educacionais desenvolvidos e propostos pelo autor, mediante comparação entre as respostas atuais e aquelas apresentadas no Questionário 1. Todas as questões foram idênticas às do questionário inicial, com exceção da última pergunta, que, neste momento, busca compreender o grau de segurança que os alunos têm em decidir sobre uma hipotética doação de órgãos após a participação na pesquisa. A aplicação do questionário foi realizada *in loco*, e a tabulação dos dados nesta fase também foi realizada através do programa *Google Forms*. A fase de aplicação do jogo e da cartilha eletrônica, bem como do segundo questionário, aconteceu no mês de agosto de 2024.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme mencionado na metodologia, o projeto foi desenvolvido em três escolas, duas particulares e uma pública. Dentre os 124 alunos participantes da pesquisa, 5 alunos da escola pública e 4 das escolas particulares não responderam a um dos questionários. Um aluno da escola pública marcou, no termo de consentimento, que não gostaria de participar do projeto. Dessa forma, as respostas dos participantes mencionados nas situações acima foram excluídas para fins de análise dos resultados.

Para apresentação e discussão dos resultados, optou-se por dividir as questões em três categorias: perguntas de cunho pessoal (questões 1, 2, 7, 18 e 21), conhecimentos gerais sobre a doação de sangue

(questões 3, 4, 5, 6, 8, 9 e 10) e sobre a doação de órgãos e tecidos (questões 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19 e 20). Todas as questões estão descritas em sua totalidade nos Apêndices A e B.

A apresentação das perguntas e do percentual de respostas para as alternativas propostas está disposta na Tabela 1 a seguir:

**Tabela 1** - Respostas dos questionários sobre aspectos pessoais dos alunos

Perguntas dos questionários - Aspectos pessoais	Escola Pública		Escola Particular	
	Q1	Q2	Q1	Q2
<b>Você é aluno de instituição pública ou particular?</b>				
Pública	46%	-	54%	-
Particular				
<b>Você já estudou assuntos relacionados à doação de órgãos e sangue na escola?</b>				
Sim	34%	-	89%	-
Não	66%	-	11%	-
<b>Entre as pessoas que residem com você, quantas são doadoras regulares de sangue?</b>				
Não sei responder	48%	15%	40%	7%
Duas	4%	11%	10%	9%
Uma	20%	10%	18%	9%
Nenhuma	21%	59%	32%	75%
Mais que duas	5%	5%	0%	0%
<b>Você sabe informar a opinião das pessoas que moram em sua residência sobre o tema?</b>				
Sim, favorável à doação.	46%	39%	52%	57%
Há divergência de opinião entre meus familiares.	20%	15%	21%	14%
Não sei a opinião dos meus familiares sobre o assunto.	30%	38%	27%	29%
Sim, contra a doação.	4%	8%	0%	0%
<b>Você se sente seguro em opinar sobre a doação de órgãos caso a discussão envolva algum amigo ou familiar?</b>				
Sim	55%	75%	66%	93%
Não	45%	25%	34%	7%

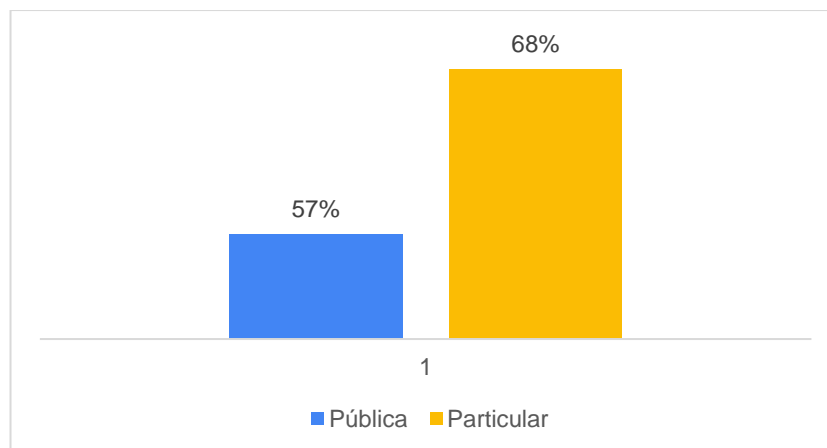
Fonte: Autor da pesquisa (2024). Resultado dos questionários aplicados aos alunos concluintes do Ensino Médio.

A amostra foi composta por 114 alunos, 52 (46%) responderam serem estudantes de escola pública e 62 (54%) de escola particular. Na análise dos dados, observou-se que apenas 34% dos alunos da rede pública relataram ter estudado a temática das doações em sala de aula, contra 89% dos alunos de instituições privadas de ensino. A porcentagem de respostas dos alunos da escola pública que relataram não terem estudado o tema enquanto concluintes do Ensino Médio foi considerada baixa, uma vez que o Programa Saúde na Escola (PSE) foi estabelecido no Brasil no final de 2007 e uma das propostas do programa é ampliar o debate sobre temas pouco conhecidos pela sociedade brasileira, porém relevantes para o bem-estar coletivo, como é o caso da temática doação de sangue, órgãos e tecidos (Brasil, 2008). Pôde-se verificar que essa diferença se refletiu no aproveitamento geral dos estudantes em ambos os questionários.

Ao se considerar as 15 perguntas de conhecimento geral presentes no Questionário 1 (Q1) sobre a temática das doações, o índice médio de acerto dos alunos foi de 57% na rede pública e 68% na rede privada. O valor encontrado assemelha-se ao de universitários do curso de Medicina, como mostrou estudo realizado por Sampaio, Fernandes e Kirsztajn (2020), que observaram que o conhecimento dos alunos de graduação em Medicina sobre a doação de órgãos foi pouco acima de 60% sobre quais órgãos

e tecidos poderiam ser doados em vida e após a morte. A exposição dos alunos ao tema durante o curso médico foi baixo, envolvendo menos de 40% deles até o 5º ano da graduação.

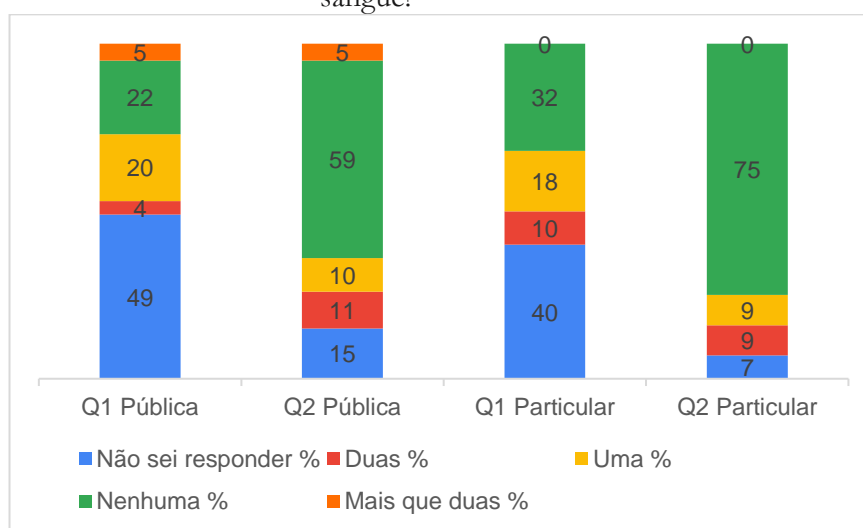
**Gráfico 1-** Média de acerto nas questões de conhecimentos gerais sobre as doações no Q1



Fonte: Autor da pesquisa (2024). Resultado dos questionários aplicados aos alunos concluintes do Ensino Médio.

Um dos objetivos gerais deste estudo foi fomentar o debate sobre os temas entre alunos e familiares. Com base na diferença nos padrões de respostas entre o Q1 e o Questionário 2 (Q2), podemos inferir que houve diálogo entre os alunos e as pessoas que vivem no mesmo domicílio sobre o hábito de doar sangue. Essa mudança foi observada tanto entre os alunos de escolas públicas quanto de escolas particulares. Nos alunos de escolas públicas, houve uma redução de 34% naqueles que não sabiam responder sobre os hábitos de doação de sangue de seus familiares, ao passo que, entre os alunos de escolas particulares, essa redução foi de 33%. Percebe-se também um aumento na resposta de não doadores de 22% para 59% nos alunos de escola pública e de 32% para 75% nos de escolas particulares.

**Gráfico 2 -** Entre as pessoas que residem com você, quantas são doadoras regulares de sangue?

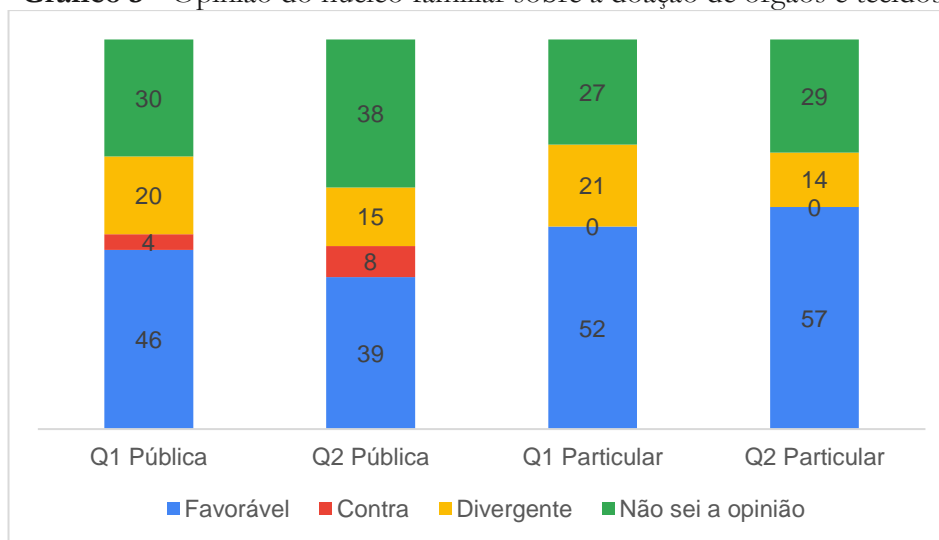


Fonte: Autor da pesquisa (2024). Resultado dos questionários aplicados aos alunos concluintes do Ensino Médio.

Em geral, o Gráfico 2 sugere que houve um aumento significativo no conhecimento dos alunos sobre os hábitos de doação de sangue de suas famílias entre os dois questionários, especialmente na conscientização de que ninguém em suas residências é um doador regular.

No que diz respeito à conversa com o núcleo familiar sobre o tema doação de órgãos e tecidos, notou-se uma variação no padrão de resposta entre os alunos de escolas públicas e particulares, conforme o gráfico abaixo:

**Gráfico 3 - Opinião do núcleo familiar sobre a doação de órgãos e tecidos**



Fonte: Autor da pesquisa (2024). Resultado dos questionários aplicados aos alunos concluintes do Ensino Médio.

Entre os alunos de escolas públicas, houve uma redução na porcentagem daqueles que responderam “Favorável” entre o Q1 e o Q2, de 46% para 39%, e um aumento na resposta “Contra”, de 4% para 8%. A categoria “Divergente” diminuiu de 20% para 15%, sugerindo uma redução nas opiniões variáveis, ao passo que a resposta “Não sei a opinião” cresceu de 30% para 38%, indicando maior incerteza entre os alunos. Nas escolas particulares, a resposta “Favorável” aumentou de 52% no Q1 para 57% no Q2, enquanto a resposta “Divergente” diminuiu de 21% para 14%. A resposta “Não sei a opinião” teve um leve aumento de 27% para 29%, e a resposta “Contra” permaneceu em 0% em ambos os questionários.

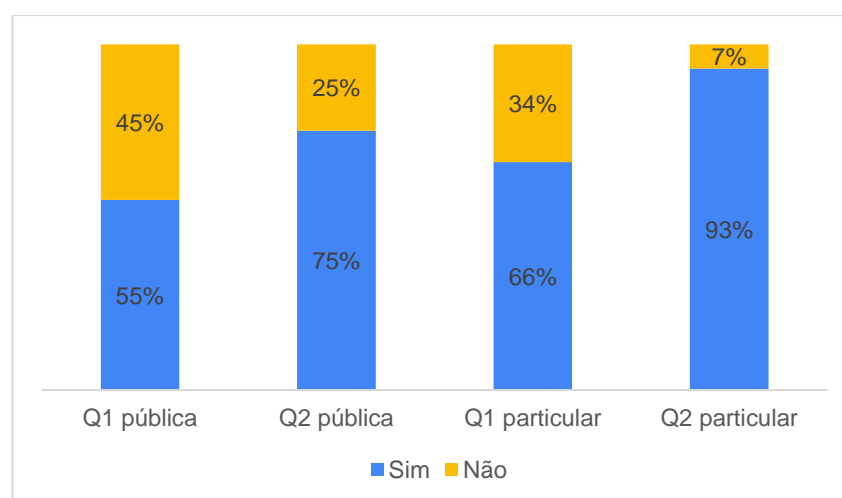
Esses resultados sugerem que houve uma evolução no entendimento ou engajamento dos alunos com o tema discutido, especialmente nas escolas particulares, onde os alunos demonstraram opiniões mais definidas, principalmente favoráveis. Já nas escolas públicas, houve uma maior incerteza ou falta de opinião formada, destacando-se uma possível necessidade de intervenções educacionais adicionais para aprofundar o entendimento sobre o tema.

Ferreira e Higarashi (2021) ressaltam a escola e a adolescência como lócus profícuo à disseminação de novas ideias e comportamentos capazes de beneficiar a sociedade a médio e longo prazos, sobretudo pelo fato de os adolescentes se constituírem como a população predominante em redes sociais, nos círculos de amizade, nas rodas de conversa e no convívio familiar.

A última pergunta do Q2 teve por objetivo descobrir como os alunos concluintes do Ensino Médio avaliaram o recurso pedagógico utilizado, jogo no *Kaboot!*, e a cartilha eletrônica para

abordar a temática das doações em sala de aula, confrontando-os com uma hipotética discussão sobre a doação de órgãos. Para isso houve a comparação entre as respostas obtidas entre o Q1 e o Q2.

**Gráfico 4** - Segurança para decidir sobre a doação de órgãos em Q1 e Q2



Fonte: Autor da pesquisa (2024). Resultado dos questionários aplicados aos alunos concluintes do Ensino Médio.

A análise dos resultados mostra uma evolução positiva na confiança dos alunos tanto de escola pública, com aumento de 55% para 75%, quanto de escola particular, com aumento de 66% para 93%, em opinar sobre a doação de órgãos após o uso do recurso pedagógico específico para abordar o tema em sala de aula. Em ambos os casos, a intervenção educativa parece ter sido eficaz em aumentar a segurança dos alunos para participarem de discussões que envolvam amigos ou familiares na tomada de decisão sobre a doação de órgãos.

O compilado das perguntas e respostas sobre os conhecimentos gerais dos alunos sobre a doação de órgãos está disposto na Tabela 2 a seguir:

**Tabela 2** - Respostas dos questionários sobre o processo de doação de sangue (continua)

Perguntas dos questionários – Doação de sangue	Escola Pública		Escola Particular	
	Q1	Q2	Q1	Q2
<b>Qual a idade mínima para doação de sangue no Brasil?</b>				
16 anos	43%	84%	50%	100%
18 anos	55%	15%	42%	
21 anos	2%	1%	8%	
<b>De acordo com o sexo, quantas doações podem ser feitas por ano?</b>				
Homens até 5 e mulheres até 4 doações por ano.	11%	7%	10%	2%
Homens até 4 e mulheres até 3 doações por ano.	48%	72%	40%	71%
Homens e mulheres até 5 doações por ano.	4%	5%	8%	0%
Homens e mulheres até 4 doações por ano.	38%	16%	42%	27%
<b>Qual é o tipo sanguíneo considerado o “doador universal”?</b>				
O positivo	29%	21%	6%	0%
B negativo	5%	3%	0%	0%
A negativo	7%	10%	0%	0%
O negativo	59%	66%	94%	100%

**Qual o tipo sanguíneo considerado o “receptor universal”?**

A positivo	16%	13%	3%	2%
AB positivo	<b>63%</b>	<b>67%</b>	<b>87%</b>	<b>91%</b>
B positivo	4%	4%	0%	2%
O positivo	18%	16%	10%	5%

**Uma bolsa de sangue pode salvar até 4 vidas.**

Mito	38%	11%	26%	2%
Verdade	<b>63%</b>	<b>89%</b>	<b>74%</b>	<b>98%</b>

**A pessoa que possui tatuagem não pode mais realizar doação de sangue.**

Mito	<b>70%</b>	<b>85%</b>	<b>53%</b>	<b>96%</b>
Verdade	30%	15%	47%	4%

**Pessoas com relações homoafetivas são proibidas de doar sangue.**

Mito	<b>88%</b>	<b>92%</b>	<b>87%</b>	<b>98%</b>
Verdade	13%	8%	13%	2%

Fonte: Autor da pesquisa (2024). Resultado dos questionários aplicados aos alunos concluintes do Ensino Médio.

No questionário inicial (Q1), 43% dos alunos de escolas públicas identificaram corretamente que a idade mínima para doação de sangue no Brasil é de 16 anos, enquanto 55% acreditavam que a idade mínima era 18 anos. Após a intervenção (Q2), houve um aumento significativo na porcentagem de respostas corretas, com 84% dos alunos reconhecendo que a idade mínima é de 16 anos. Na escola particular, 50% dos discentes responderam corretamente em Q1 que a idade mínima para doação é de 16 anos, enquanto 42% pensavam que era 18 anos. Após a intervenção (Q2), todos os alunos (100%) reconheceram corretamente que a idade mínima é de 16 anos, demonstrando um entendimento claro após a aplicação do recurso pedagógico.

Em relação à frequência de doações anuais relacionadas ao sexo, na escola pública, antes da intervenção, 48% dos alunos responderam corretamente que homens podem doar até 4 vezes e mulheres até 3 vezes por ano. Após a intervenção, essa porcentagem aumentou para 72%. Na escola particular, 40% dos estudantes responderam corretamente antes da intervenção, e essa porcentagem aumentou significativamente para 71% no Q2.

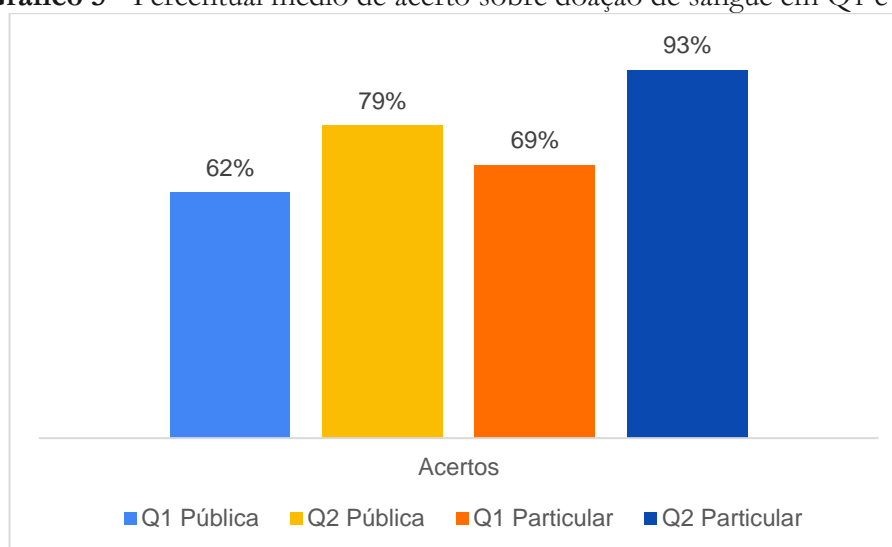
Sobre o tipo sanguíneo considerado o “doador universal”, na instituição pública, a porcentagem de alunos que respondeu corretamente “O negativo” aumentou de 59% em Q1 para 66% em Q2. O mesmo padrão foi observado na instituição privada, com aumento de 94% em Q1 para 100% em Q2. No reconhecimento do grupo sanguíneo considerado o “receptor universal” houve um discreto aumento na escola pública de 63% em Q1 para 67% em Q2, mesma diferença percentual vista nos alunos da instituição privada, de 87% em Q1 para 91% em Q2. O maior índice de acertos nessas duas perguntas pode estar relacionado com o estudo recente, por parte dos alunos, da herança genética envolvendo os grupos sanguíneos.

Houve melhora no entendimento sobre o potencial de salvar vidas existente em uma bolsa de sangue tanto por parte dos discentes de escola pública, 63% em Q1 para 89% em Q2, tanto por parte de estudantes da rede privada, de 74% em Q1 para 98% em Q2. Milagres e Velloso (2023), ao estudarem o discurso de doadores da região metropolitana de Belo Horizonte, reconheceram que a frase amplamente divulgada em campanhas de doação que afirma que “uma doação de sangue pode salvar até quatro vidas” já está incorporada no discurso dos doadores que já fizeram doação de sangue em mais de uma ocasião. Disseminar essa informação em concluintes do Ensino Médio pode ser eficaz para estimular novas doações ao se ampliar o lado altruísta do processo.

Outro avanço observado nos dois tipos escolares foi a desmistificação de que pessoas que já fizeram tatuagem não podem mais realizar doações. Houve melhora de 70% para 85% entre os questionários na rede pública e ainda maior na rede privada, de 53% em Q1 para 96% em Q2. Zucoloto et al. (2019) relatam que 13,3% dos usuários do sistema de saúde de uma cidade de médio porte do estado de São Paulo não realizam doações de sangue por se autodeclararem inaptos ao processo, sem que de fato conheçam as condições necessárias para tal.

Ao se considerar o contexto geral da temática doação de sangue, nas escolas públicas, houve melhora na média de respostas corretas de 62% em Q1 para 79% em Q2, ao passo que, nas instituições particulares, ocorreu aumento de 69% para 93% nos acertos dos discentes. O aproveitamento médio dos alunos das escolas particulares foi 7% maior do que o dos discentes da rede pública em relação ao Q1 e 14% maior em relação ao Q2, conforme apresentado no gráfico abaixo:

**Gráfico 5 - Percentual médio de acerto sobre doação de sangue em Q1 e Q2**



Fonte: Autor da pesquisa (2024). Resultado dos questionários aplicados aos alunos concluintes do Ensino Médio.

Pereira et al. (2016) citam que os principais motivos que afetam a decisão de ser ou não um doador de sangue é a falta de informação, medos e mitos relacionados com o processo, como, por exemplo, o medo da dor e de contrair doenças no ato da doação. A elaboração do jogo via *Kaboot!* e a criação da cartilha eletrônica vão de encontro a uma das propostas de melhoria sugeridas pelos autores supramencionados, que é a de promover ações de marketing social para incentivar a doação de sangue no Brasil.

A Tabela 3, apresentada a seguir, traz o compilado de perguntas e respostas sobre o conhecimento geral dos estudantes sobre o processo de doação de órgãos e tecidos.

**Tabela 3 - Respostas dos questionários sobre o processo de doação de sangue, órgãos e tecidos**

Perguntas dos questionários - Doação de órgãos e tecidos	Pública		Particular	
	Q1	Q2	Q1	Q2
<b>A fila de espera para doação de órgãos segue a ordem cronológica de cadastro no Sistema Nacional dos Transplantes.</b>				
Mito	45%	44%	58%	95%
Verdade	55%	56%	42%	5%
<b>Quais órgãos ou tecidos podem ser doados em vida?</b>				
Pâncreas, intestino e medula óssea.	5%	10%	8%	1%

Rim, fígado e medula óssea.	<b>80%</b>	<b>75%</b>	<b>81%</b>	<b>95%</b>
Coração, pulmão e córnea.	13%	12%	10%	4%
Estômago, baço e medula óssea.	2%	3%	2%	0%
<b>O principal risco para um doador de medula óssea é o de ficar paraplégico.</b>				
Mito	<b>46%</b>	<b>69%</b>	<b>61%</b>	<b>95%</b>
Verdade	54%	31%	39%	5%
<b>Atualmente, qual a maior fila de espera para receber um órgão no Brasil?</b>				
Pâncreas	2%	8%	0%	1%
Coração	61%	25%	45%	4%
Rins	<b>32%</b>	<b>61%</b>	<b>40%</b>	<b>95%</b>
Pulmões	5%	6%	15%	0%
<b>Atualmente, no Brasil, o diagnóstico de morte encefálica é realizado apenas por exames clínicos.</b>				
Mito	<b>55%</b>	<b>39%</b>	<b>61%</b>	<b>82%</b>
Verdade	45%	61%	39%	18%
<b>Quem são os profissionais da saúde responsáveis por atestar o diagnóstico de morte encefálica?</b>				
Equipe médica da central dos transplantes.	25%	0%	18%	1%
Dois médicos diferentes que apresentem capacitação em Neurologia ou Neurocirurgia.	<b>50%</b>	<b>85%</b>	<b>65%</b>	<b>95%</b>
Médico plantonista, de qualquer especialidade, que estiver no hospital no momento da contestação da disfunção cerebral.	20%	12%	16%	4%
Qualquer profissional da área da saúde com habilitação em Terapia Intensiva.	5%	3%	2%	
<b>Como é feita a tomada de decisão sobre a doação de órgãos num indivíduo que foi diagnosticado com morte encefálica?</b>				
Pela equipe médica do hospital, com posterior comunicação à família.	18%	11%	16%	5%
Mediante a análise das informações contidas no documento de identidade do doador.	20%	12%	10%	2%
Através da autorização familiar.	<b>63%</b>	<b>77%</b>	<b>71%</b>	<b>93%</b>
Através de decisão judicial favorável à doação.	0%	0%	3%	0%
<b>Após o processo de retirada dos órgãos para doação, o corpo do doador fica mutilado, fato que desencoraja muitas famílias para a autorização.</b>				
Mito	<b>55%</b>	<b>77%</b>	<b>79%</b>	<b>91%</b>
Verdade	45%	23%	21%	9%
<b>A retirada das córneas para doação pode ser realizada em pacientes que foram a óbito por causas diversas, não necessariamente após o diagnóstico de morte encefálica.</b>				
Mito	36%	33%	23%	9%
Verdade	<b>64%</b>	<b>67%</b>	<b>77%</b>	<b>91%</b>

Fonte: Autor da pesquisa (2024). Resultado dos questionários aplicados aos alunos concluintes do Ensino Médio.

Na pergunta sobre se a fila de espera para doação de órgãos segue a ordem cronológica de cadastro no Sistema Nacional dos Transplantes, houve uma leve mudança na percepção dos alunos de escolas públicas. Em Q1, 45% dos alunos responderam corretamente que isso é um mito, e esse percentual se manteve praticamente constante em Q2, com 44%. Já nas escolas particulares, ocorreu uma mudança significativa: inicialmente, 58% dos alunos responderam corretamente em Q1, e esse número aumentou para 95% em Q2.

A respeito dos órgãos ou tecidos que podem ser doados em vida, a maioria dos alunos, tanto em escolas públicas quanto nas particulares, acertou que rim, fígado e medula óssea podem ser doados, com 80% em Q1 e 75% em Q2 para escolas públicas, e 81% (Q1) e 95% (Q2) para escolas particulares. As respostas incorretas tiveram pequenas variações após a intervenção.

No que diz respeito ao principal risco para um doador de medula óssea ser o de ficar paraplégico, nas escolas públicas, a percepção correta aumentou de 46% (Q1) para 69% (Q2). Nas escolas particulares, a mesma tendência foi observada, com um aumento de 61% (Q1) para 95% (Q2). As respostas iniciais dos alunos de ambas as escolas vão de encontro ao percebido por Chehuen Neto et al. (2022) em estudo realizado com usuários de saúde da cidade de Juiz de Fora-MG, sendo concluído que

o medo de ficar paraplégico e a desinformação da população sobre o assunto são os maiores fatores que impedem a adesão de novos doadores ao REDOME.

Quanto à maior fila de espera para receber um órgão no Brasil, houve um ajuste significativo em ambas as escolas. Nas escolas públicas, o reconhecimento correto de que a espera pelo transplante renal é a maior fila aumentou de 32% (Q1) para 61% (Q2). Nas escolas particulares, essa compreensão saltou de 40% (Q1) para 95% (Q2).

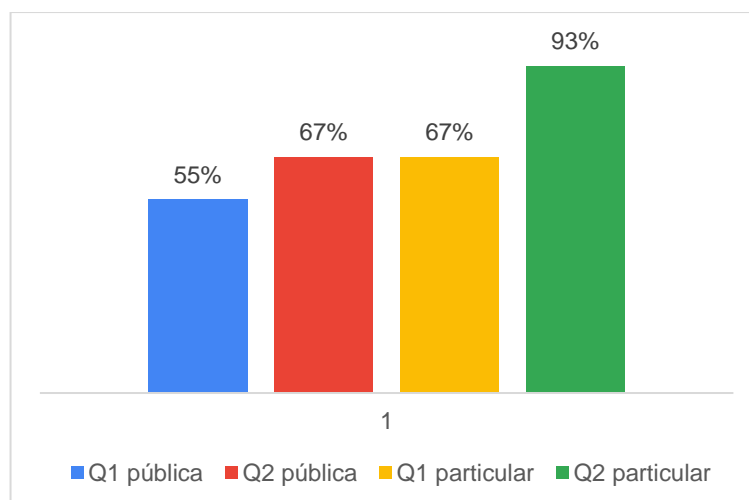
Sobre o diagnóstico de morte encefálica no Brasil ser realizado apenas por exames clínicos, houve uma redução na compreensão correta de que isso é um mito nas escolas públicas, de 55% (Q1) para 39% (Q2), enquanto nas escolas particulares a percepção correta aumentou de 61% (Q1) para 82% (Q2). O decréscimo no índice de acertos observados nos alunos da rede pública motivou o autor a fazer alterações na cartilha eletrônica, detalhando mais o tema para futuras aplicações.

Em relação aos profissionais responsáveis por atestar o diagnóstico de morte encefálica, houve um aumento significativo na resposta correta, “Dois médicos diferentes que apresentem capacitação em Neurologia ou Neurocirurgia”, com as escolas públicas mostrando um aumento de 50% (Q1) para 85% (Q2), e as escolas particulares, de 65% (Q1) para 95% (Q2). A melhora na percepção de que o diagnóstico de morte encefálica é feito de maneira sistematizada, mediante a realização de exames complementares e por médicos especialistas no assunto, ajuda a reduzir o principal medo dos familiares, segundo Aredes, Firmo e Giacomini, (2018), que é o temor de estarem abreviando as chances de vida do ente querido.

Quando indagados sobre como é feita a tomada de decisão acerca da doação de órgãos, houve um aumento na compreensão correta de que é “Através da autorização familiar”, de 63% (Q1) para 77% (Q2) nas escolas públicas, e de 71% (Q1) para 93% (Q2) nas escolas particulares. Sobre a maneira como o corpo do doador fica após a retirada dos órgãos, notou-se um aumento na resposta correta de 55% (Q1) para 77% (Q2) nas escolas públicas, e de 79% (Q1) para 91% (Q2) nas escolas particulares. A melhora no padrão de respostas encontradas em ambas as escolas é altamente favorável, uma vez que, segundo Gois et al. (2017) e Pereira et al. (2020), o principal motivo para a não doação dos órgãos é a recusa familiar, e entre os principais motivos para a negativa está o receio da mutilação do corpo do doador.

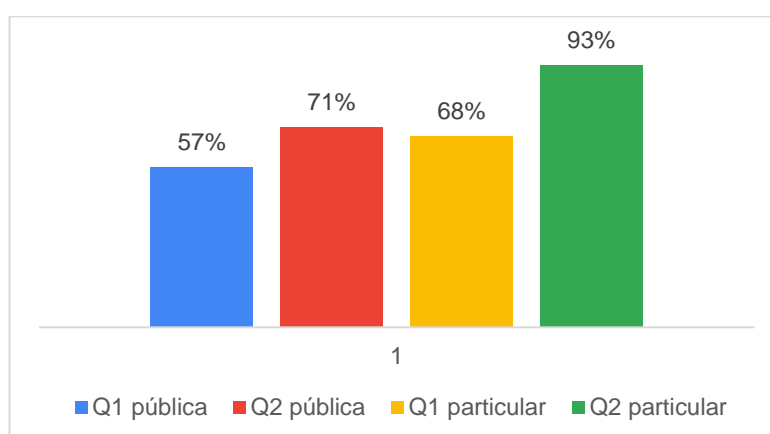
Finalmente, sobre a retirada de córneas ser possível em pacientes que foram a óbito por causas diversas, houve uma melhora na percepção correta, com aumento de 64% (Q1) para 67% (Q2) nas escolas públicas, e de 77% (Q1) para 91% (Q2) nas instituições privadas.

Os resultados indicam uma melhoria no conhecimento dos alunos após a intervenção pedagógica, especialmente em questões críticas sobre o processo e as regras da doação de órgãos e tecidos.

**Gráfico 6** - Percentual médio de acerto sobre doação de órgãos e tecidos em Q1 e Q2

Fonte: Autor da pesquisa (2024). Resultado dos questionários aplicados aos alunos concluintes do Ensino Médio.

Pela análise do Gráfico 6, podemos afirmar que a utilização do jogo e a aplicação da cartilha eletrônica foram eficazes no aumento do conhecimento geral dos alunos de ambas as escolas em relação ao processo de doação de órgãos e tecidos. Assim como ocorreu no tocante à temática doação de sangue, os alunos da escola particular tiveram maior aproveitamento inicial e maior aumento no percentual de respostas corretas em relação aos discentes da rede pública. Durante a aplicação dos produtos, o autor teve a percepção de que os alunos da rede privada apresentaram maior interesse e engajamento para realizar as atividades, fato que pode, em parte, explicar a diferença existente entre os índices de melhora notados em Q1 e Q2 nos dois grupos escolares. O mesmo tipo de análise e interpretação pode ser realizado para o Gráfico 9 a seguir.

**Gráfico 7** - Percentual médio de acerto sobre conhecimentos gerais em Q1 e Q2

Fonte: Autor da pesquisa (2024). Resultado dos questionários aplicados aos alunos concluintes do Ensino Médio.

O fato de as porcentagens de acerto iniciais em Q1 serem mais baixas entre os estudantes de escola pública vai de encontro ao levantamento realizado por Lima e Brighenti (2023) sobre o

aproveitamento dos alunos nas notas do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em 2019. O artigo traz que os alunos das escolas estaduais apresentaram as menores médias de notas em todas as áreas de conhecimento da prova, enquanto os alunos das escolas privadas mineiras apresentaram as maiores. No entanto, a melhora geral em todos os indicadores apresentados no trabalho corrobora a opinião de Chehuen Neto et al. (2021) de que se pode desenvolver cidadãos com pensamento crítico diante dos desafios da vida moderna, mediante a implementação de ações de saúde nas escolas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de doação de sangue, órgãos e tecidos é fundamental para a manutenção da vida de muitas pessoas e para a saúde pública como um todo. O presente estudo identificou lacunas no conhecimento dos estudantes sobre a temática. A desinformação foi constatada como sendo o maior entrave para a captação de novos doadores. Além disso, com base nos resultados encontrados nos questionários, entende-se que os conteúdos de anatomia e imunologia básicas foram trabalhados de forma eficaz, permitindo aos alunos compreender melhor o funcionamento do corpo humano, os conceitos de compatibilidade sanguínea e as condições necessárias para ser um doador.

A utilização do *Kaboot!* como complemento à cartilha eletrônica mostrou-se uma estratégia eficaz para reforçar o aprendizado e estimular o interesse dos alunos. A experiência lúdica e competitiva proporcionada pelo jogo digital ajudou a quebrar o estigma e as barreiras sobre o tema, promovendo um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e participativo. Os dados também mostraram o potencial de incentivo das metodologias para o debate entre os alunos e seus familiares, reverberando a importância da doação.

Buscou-se abordar com clareza o conteúdo sobre o Sistema Nacional de Transplantes (SNT), ajudando a repassar informações essenciais acerca do funcionamento desse sistema no Brasil. Outro ponto relevante foi a desmistificação de informações incorretas sobre o diagnóstico de morte encefálica, o que contribuiu para reafirmar a segurança no processo de doação e aumentar a confiança dos alunos em relação ao sistema de transplantes.

Dessa forma, a pesquisa revelou a oportunidade de introduzir tópicos de saúde pública no currículo escolar de maneira mais sistemática e envolvente. O uso de tecnologias digitais e abordagens interativas pode ser particularmente útil em escolas públicas e privadas, onde a diversidade de contextos sociais e econômicos requer estratégias de ensino inovadoras e acessíveis.

A conclusão principal deste artigo é que a combinação de uma cartilha eletrônica com técnicas de gamificação não apenas pode melhorar a retenção de conhecimento, mas também promover uma maior conscientização e uma atitude positiva em relação às práticas de doação de sangue, órgãos e tecidos. Sugere-se que, ao integrar essas abordagens na educação, é possível formar jovens mais conscientes e preparados para tomar decisões informadas sobre temas cruciais de saúde pública.

Como recomendação para futuras pesquisas, recomenda-se expandir o escopo para incluir outras regiões e diferentes faixas etárias, além de explorar outros temas de saúde pública utilizando ferramentas digitais e métodos de ensino centrados no propósito de despertar a curiosidade dos alunos. Também é importante avaliar o impacto a longo prazo dessas intervenções educativas para entender melhor como o conhecimento adquirido influencia as atitudes e os comportamentos dos discentes ao longo do tempo.

## REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (Orgs.). *Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação*. Porto Alegre: Penso, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Cadernos de atenção básica*. Saúde na Escola. Brasília, 2008. Disponível em: [https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos\\_atencao\\_basica\\_24.pdf](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos_atencao_basica_24.pdf). Acesso em: 5 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC/SEB, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#introducao>. Acesso em: 15 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 4, de 28 de setembro de 2017. **Consolidação das Normas Sobre os Sistemas e os Subsistemas do Sistema Único de Saúde**. Brasília, 2017. Disponível em: [https://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau delegis/gm/2017/prc0004\\_03\\_10\\_2017.html#ANEXOICAPVS ECII](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau delegis/gm/2017/prc0004_03_10_2017.html#ANEXOICAPVS ECII). Acesso em: 7 nov. 2023.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 9175, de 2017. *Regulamenta s Lei nº 9.434, de 4 de Fevereiro de 1997, para tratar da disposição de órgãos, tecidos, células e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento*. Brasília, 19 out. 2017. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/decreto/d9175.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9175.htm). Acesso em: 8 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. *Guia de implementação da Base Nacional Comum Curricular*: orientações para o processo de implementação da BNCC. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://implementacaobncc.com.br>. Acesso em: 5 jan. 2023.

BYRNE, Richard. *Free technology for teachers: Kahoot!* - create quizzes and surveys your students can answer on any device. 2013. Disponível em: <http://www.freetech4teachers.com/2013/11/kahoot-create-quizzes-and-surveys-your.html#.VLnc78buzuU>. Acesso em: 28 dez. 2022.

CHEHUEN NETO, José Antonio et al. Fatores para o status de ser doador de medula óssea em cidade médio porte. *Hu Revista*, [S. l.], v. 47, p. 1-11, 4 jan. 2022. Universidade Federal de Juiz de Fora. <http://dx.doi.org/10.34019/1982-8047.2021.v47.34072>. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/34072>. Acesso em: 6 out. 2022.

CHEHUEN NETO, José Antonio; FERREIRA, Renato Erothildes; ASSAD, Igor Malheiros; SANTOS, Ivy Alves; SANTOS, João Luís Carvalho Tricote dos; PAULA, Luíza Campos de; BREDER, Sávio Dornelas. Update of the diagnostic criteria of brain death: application and training of physicians. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, [S. l.], v. 31, n. 3, p. 303-311, out. 2019. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/0103-507x.20190055>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7005956/#r16>. Acesso em: 8 nov. 2023.

DELLOS, Ryan. Kahoot! A digital game resource for learning. *International Journal of Instructional technology and distance learning*, v. 12, n. 4, p. 49-52, 2015. Disponível em: [https://www.itdl.org/Journal/Apr\\_15/Apr15.pdf](https://www.itdl.org/Journal/Apr_15/Apr15.pdf). Acesso em: 10 nov. 2023.

DICHEVA, Darina; DICHEV, Christo; AGRE, Gennady; ANGELOVA, Galia. Gamification in education: A systematic mapping study. *Educational Technology & Society*, v. 18, n. 3, p. 13-33. 2015. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/270273830\\_Gamification\\_in\\_Education\\_A\\_Systematic\\_Mapping\\_Study](https://www.researchgate.net/publication/270273830_Gamification_in_Education_A_Systematic_Mapping_Study). Acesso em: 10 out. 2023.

FERREIRA, Diego Raone; HIGARASHI, Ieda Harumi. Representações sociais sobre doação de órgãos e tecidos para transplantes entre adolescentes escolares. *Saúde e Sociedade*, [S. l.], v. 30, n. 4, p. 1-12, 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-12902021201049>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/rmDbh5cc4ZHw4bwBNrGttGk/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 ago. 2023.

GOIS, Renata Santos Silva; GALDINO, Maria José Quina; PISSINATI, Paloma de Souza Cavalcante; PIMENTEL, Rafael Rodrigo da Silva; CARVALHO, Maria Dalva Barros de; HADDAD, Maria do Carmo Fernandez Lourenço. Efetividade do processo de doação de órgãos para transplantes. *Acta Paulista de Enfermagem*, [S. l.], v. 30, n. 6, p. 621-627, dez. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201700089>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/DRSzhDnkyMHj6MSgSn7bsBx/#>. Acesso em: 23 ago. 2023.

LIMA, Cayo César Viana de; BRIGHENTI, Carla Regina Guimarães. Desempenho de estudantes de Minas Gerais no Exame Nacional do Ensino Médio considerando variáveis socioeconômicas. *Educação e Pesquisa*, [S. l.], v. 49, p. 1-25, 2023. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-4634202349253303>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/bKqqdWptzcZP4573NKqTZtt/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 2 set. 2024.

MILAGRES, Stela Vidigal; VELLOSO, Isabela Cancio. Produção de verdades sobre a doação de sangue: uma análise na perspectiva de foucault. *Saúde em Debate*, [S. l.], v. 47, n. 137, p. 158-169, 2023. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0103-1104202313711>. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/sdeb/2023.v47n137/158-169/>. Acesso em: 3 set. 2024.

NOGUEIRA, Maicon de Araujo; MACIEL, Danielle Oliveira; DIAS, Jéssica Adriana Barbosa; MARTINS, Thayná Desirée Rodrigues; LINS, Márcio Almeida; BERNARDES, Karla Christina; NERES, Marcos Renan Miranda; SÁ, Antonia Margareth Moita. Conhecimentos e posicionamentos de adolescentes sobre doação de órgãos antes e após uma ação educativa. *Revista de Enfermagem e Atenção À Saúde*, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 57-72, 29 dez. 2016. Universidade Federal do Triângulo Mineiro. <http://dx.doi.org/10.18554/reas.v5i2.1560>. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/enfer/article/view/1560>. Acesso em: 2 set. 2024.

PEREIRA, Jefferson Rodrigues; SOUSA, Caissa Veloso e; MATOS, Eliane Bragança de; REZENDE, Leonardo Benedito Oliveira; BUENO, Natália Xavier; DIAS, Álvaro Machado. Doar ou não doar, eis a questão: uma análise dos fatores críticos da doação de sangue. *Ciência & Saúde Coletiva*, [S. l.], v. 21, n. 8, p. 2475-2484, ago. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015218.24062015>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/wrfHPzdYbYYzBM4Hg33n4jp/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 6 jun. 2024.

PEREIRA, Karen Gabriela Bucelli; SOUZA, Verusca Soares de; SPIGOLON, Dandara Novakowski; TESTON, Elen Ferraz; OLIVEIRA, João Lucas Campos de; MOREIRA, Felipe Gutierre. Doação de órgãos em serviço hospitalar: principais motivos à negativa na autorização. *Revista de Enfermagem da UFMS*, [S. l.], v. 10, n. 4, p. 1-14, 8 jan. 2020. Universidade Federal de Santa Maria. <http://dx.doi.org/10.5902/2179769236087>. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/36087>. Acesso em: 6 jun. 2023.

SAMPAIO, Jéssica Escribano; FERNANDES, Danilo Euclides; KIRSZTAJN, Gianna Mastroianni. Knowledge of medical students on organ donation. *Revista da Associação Médica Brasileira*, [S. l.], v. 66, n. 9, p. 1264-1269, set. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/wqkTBG5FSWfg84Rdv8jyYrC/?lang=en#>. Acesso em: 6 out. 2022.

ZUCOLOTO, Miriane L.; GONÇALEZ, Thelma; CUSTER, Brian; MCFARLAND, Willi; MARTINEZ, Edson Z. Comparison of the demographic and social profile of blood donors and nondonors in Brazil. *Health & Social Care In The Community*, [S. l.], v. 27, n. 2, p. 330-336, 29 ago. 2018. Hindawi Limited. <http://dx.doi.org/10.1111/hsc.12650>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/hsc.12650>. Acesso em: 6 out. 2022.

### **CONTRIBUIÇÃO DAS/DOS AUTORES/AS**

**Autor 1 – Coordenadora do projeto, participação ativa na análise dos dados e revisão da escrita final.**

**Autora 2 – Análise dos dados e revisão da escrita.**

**Autor 3 – Análise dos dados e revisão da escrita.**

### **DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE**

**Os autores declaram que não há conflito de interesse com o presente artigo.**

## Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.