

**TÍTULO DO PROJETO:**

**Blood Adventure: Aprendendo a salvar vidas**

**CATEGORIA (MARCAR APENAS UMA):**

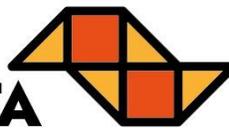
- Ciências Agrárias
- Ciências Biológicas
- Ciências Exatas e da Terra
- Ciências Humanas
- Ciências da Saúde
- Ciências Sociais Aplicadas
- Engenharia

**RESUMO:**

No Brasil, a doação de sangue não é uma prática frequente, constantemente, pessoas necessitam de transfusão sanguínea ao serem submetidas a acidentes, procedimentos cirúrgicos ou em tratamentos. Diante dos obstáculos, como a falta de conscientização, mitos e estigmas que atravancam as coletas de bolsas de sangue pelos hemocentros e, levando em consideração o fato da doação de sangue ser pouco estimulada, dado que, o tema não possui destaque nas mídias e nos meios de comunicação, é de extrema importância o uso de estratégias que motivem e sensibilizem as pessoas a contribuir com este ato. À vista disso, encontra-se um excelente aliado para o incentivo dessa prática, a gamificação. O Blood Adventure é um jogo didático a ser desenvolvido por meio da gamificação, fundamentada nos princípios de Game Design, utilizando mecanismos que visam tratar questões básicas sobre o funcionamento e desconstruir impasses que dificultam o processo. Com o objetivo não somente de entreter, mas de gerar um novo processo de aprendizagem inspirados nos elementos do UX, o Blood Adventure tende a conscientizar e desafiar o jogador, para que este, obtenha uma visão diferenciada sobre a doação de sangue.

**PALAVRAS-CHAVE:**

Doação de sangue, Game Design, Aprendizagem.



## **PLANO DE PESQUISA**

**O PLANO DE PESQUISA É O PLANEJAMENTO INICIAL DO QUE SERÁ EXECUTADO EM SUA PESQUISA. ELE É NECESSARIAMENTE UM DOCUMENTO ESCRITO E QUE SERVIRÁ COMO UM DIRECIONADOR PARA AS SUAS ATIVIDADES. O PLANO DEVE CONTER O OBJETIVO OU HIPÓTESE DA PESQUISA E OS MÉTODOS QUE SERÃO UTILIZADOS PARA SE ALCANÇAR ESSES OBJETIVOS.**

### **INTRODUÇÃO:**

O sangue é um tecido vivo que circula pelo corpo, levando oxigênio e nutrientes a todos os órgãos. Ele é composto por plasma, hemácias, leucócitos e plaquetas (PRÓ-SANGUE, 2021). Constantemente pessoas necessitam de transfusão sanguínea, ao serem submetidas a acidentes, procedimentos cirúrgicos ou em tratamentos, como o do câncer (ABRALE, 2020). Portanto, é de tamanha relevância evidenciar que toda doação é necessária.

No Brasil, a doação não é uma prática frequente, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), somente 16 a cada mil brasileiros são doadores de sangue, o que corresponde a 1,6% da população, enquanto o valor mínimo recomendado é que entre 3% a 5% de pessoas sejam doadores, para que assim, os estoques se mantenham regulados (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Dados da ONU (Organização das Nações Unidas) indicam que, seis em cada dez doadores (59,52%) são voluntários (aqueles que doam com frequência, relevando o donatário). O restante (40,48%) é formado por doadores de reposição (aqueles que doam por razões pessoais, por exemplo, quando algum familiar ou amigo necessita de sangue). Especialistas da área dizem preferir os doadores voluntários aos de reposição, pois conseguem obter maior controle sobre a procedência e qualidade do sangue (BBC, 2015).

A queda na doação de sangue devido à pandemia da Covid-19 suscitou o desabastecimento dos estoques de sangue, colocando em risco a vida de milhares de pessoas que necessitam de tais. A Fundação Pró-Sangue, vinculada ao Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP), é responsável por abastecer mais de 100 instituições de saúde da rede pública paulista, porém está operando com apenas 40% da reserva necessária para prestar atendimento a estes (FUNDAÇÃO PRÓ-SANGUE, 2020).

A falta de conscientização, acompanhado dos mitos e estigmas são os principais limitadores para o aumento da doação de sangue, ocorrendo pelo pouco acesso às informações, o breve destaque em mídias sociais e nos meios de comunicação, o tema não é visto com frequência no cotidiano (BCC, 2015). Seguindo o conceito de que a doação de sangue no Brasil é voluntária e pouco estimulada, é de grande destaque o uso de estratégias que motivem as pessoas a esse processo. Partindo disso, encontra-se um excelente aliado para o incentivo dessa prática, a gamificação.

Segundo Burke (2015), em 2002, o termo em inglês *gamification* foi originado pelo jornalista britânico Nick Pelling, para designar o uso de elementos de jogos em interfaces de portais web. A gamificação foi praticada por designers envolvidos com problema de marketing digital e que inovaram “aplicando um design de interface

acelerado como um jogo para tornar as transações eletrônicas agradáveis e rápidas” (PELLING, 2011, p.1). Atualmente, a gamificação consiste em transformar algo, tornando-o mais atrativo com o “uso de técnicas de design de jogos em contextos não-lúdicos” (DETERDING et al., 2011, p.1), no intuito de resolver problemas profissionais, educacionais e sociais de uma pessoa.

Entende-se que as mecânicas de jogos aplicados, devem atuar como uma estratégia lúdica e atrativa, capaz de manter o interesse e o engajamento dos jogadores. Dessa forma, a gamificação pode ser utilizada como alternativa para fazer com que o sujeito se sinta imerso e satisfeito, motivando-o a realizar determinadas atividades (FERREIRA, 2019). A gamificação utilizada como estratégia didática, pode enriquecer o desenvolvimento das metodologias de ensino, melhorando a lógica e o raciocínio, além de contribuir significativamente para a qualidade dos cursos e na absorção de conceitos importantes, como a doação de sangue (MELLO et al., 2019).

Os jogos educacionais buscam envolver os estudantes em dinâmicas informativas e, para que essas atividades sejam atraentes, utilizam-se estratégias de motivação. A motivação extrínseca, por exemplo, é uma ferramenta que estimula a realização de ações, mesmo que esta não seja diretamente desejada (MURPHY et al. 2000). Já a motivação intrínseca, remete-se à motivação que conduz o indivíduo a tomar suas próprias decisões sem fatores externos o influenciando (RYAN et al. 2000). Aplicando esses dois modos de motivação em jogos com base na educação no objetivo proposto neste projeto, pretende-se alcançar a conscientização dos usuários sobre o processo de doação de sangue e gerar conhecimento.

Perante o exposto, deseja-se uma alavancada propagação do jogo desta pesquisa no ambiente do mercado virtual, tendo como parâmetro um assunto somente visto em campanhas. O propósito é, com o jogo, alcançar o público de forma lúdica, por meio da gamificação para que esta venha validar a contribuição no processo de aprendizagem, no engajamento e motivação dos jogadores a respeito da doação de sangue.

## **OBJETIVOS:**

### **Objetivo Geral:**

O objetivo geral deste projeto é prosseguir o desenvolvimento do jogo educativo Blood Adventure, por intermédio da gamificação aliada à educação, focando na faixa etária dos usuários acima de 12 anos. O jogo tem o foco de despertar o conhecimento sobre a doação de sangue, estimulando novas experiências de aprendizado ao desafiar o jogador a ter uma outra visão sobre tal campo, sensibilizando os jogadores e, contribuindo no incentivo de jovens a serem doadores de sangue.

### **Objetivos específicos:**

Para chegar no objetivo geral desta pesquisa, espera-se cumprir os seguintes objetivos específicos:

- Planejar e elaborar o Game Design;
- Pesquisar os princípios de Experiência de Usuário (UX) para jogos;
- Planejar e adaptar o jogo, a partir dos princípios de UX;

- Estudar a ferramenta Construct 3 para desenvolvimento do jogo;
- Implementar o jogo na plataforma Construct 3.

## **METODOLOGIA:**

Anteriormente, o projeto foi inicializado a partir de pesquisas por meio de artigos científicos e sites relacionados à doação de sangue. Após a sensibilização de tal, foram desenvolvidas pesquisas de opinião e mapa de empatia, a fim de elaborar um modelo de usuário adequado, considerando suas características e objetivos, para que assim, começasse o planejamento do jogo que incluiria os estudos do processo da doação de sangue. Em seguida, com isto definido, iniciou-se a prototipagem na ferramenta MIT App Inventor.

Após a atuação na X Bragantec, em 2020, continuou-se com o projeto dando início aos ajustes no protótipo do aplicativo. Com o propósito de participação no Technovation 2021, foram realizadas pesquisas focadas no empreendedorismo, com foco na elaboração de um plano de negócios.

Devido a plataforma MIT App Inventor ser focada em aplicativos, foram realizadas algumas análises de plataformas que possuem maior jogabilidade, dentre elas as seguintes opções: Unity (UNITY3D, 2021), Unreal Engine 4 (UNREAL ENGINE, 2021) e Construct 3 (CONSTRUCT3, 2021). Ao explorá-las, optou-se então pelo uso da plataforma Construct 3, que é uma ferramenta para o desenvolvimento de jogos em HTML5, possuindo um sistema de lógica baseado em blocos de eventos, possibilitando uma melhor curva de aprendizado de programação para iniciantes (CONSTRUCT3, 2021).

Com a plataforma definida, foi necessário a criação de um novo modelo de usuário adequado, conciliando pesquisas anteriores com atuais, voltadas à *User Experience* (UX), ou em português, Experiência do Usuário. UX é responsável por projetar experiências de conhecimento versátil, para fidelizar, conquistar e enriquecer a jornada dos clientes (RAUSCHENBERGER, et al. 2013). Para tal, é fundamental estudar o comportamento humano e o serviço a ele oferecido. A fim de encontrar as melhores estratégias de satisfação dos jogadores a partir do UX, foram examinados os principais elementos e, como eles encaixam-se neste jogo educativo. São eles: aplicação, persuasão, motivação, engajamento e prazer (BOYLE, et al. 2011).

Para Boyle et al. (2011) a aplicação é a utilidade e o conhecimento que o jogo trará ao usuário, isto é, o quanto seria necessário usufruir de tal e não de outra alternativa. A persuasão tem o papel de persuadir uma mudança no comportamento ou atitude, contudo, buscando sempre a persuasão de forma beneficente ao indivíduo, favorecendo seu livre-arbítrio (BOGOST, 2007). A motivação tem inúmeras interpretações literárias e, nesse contexto, a motivação intrínseca introduz-se como principal para o projeto, predisposto que nosso propósito é a conscientização dos usuários e, que o desejo de tornar-se um doador, venha de si próprio (MURPHY et al. 2000). Já o engajamento, está fortemente interligado com a motivação, ou seja, quando o jogador é bem motivado, ele gera engajamento (FILSECKER et al. 2014). Observando que, ao realizar uma atividade motivacional com a inclusão da diversão, esta converte-se em mais prazer. Diante do exposto, recomeçou-se o planejamento do jogo, a partir dos princípios

de UX e, agora, com a elaboração de um Game Design, para que assim, torne-se agradável ao seu público-alvo.

Game Design (GD) é o processo em que são descritas as características principais do jogo, como jogabilidade, controles, interfaces, personagens, armas, golpes, inimigos, fases e todos os aspectos gerais do projeto (PERUCIA, et al. 2005). A elaboração do GD baseia-se em dois estilos de aprendizagem, o da geração atual e o da anterior. A atual, possui a presença dos nativos digitais - aqueles que nasceram em um mundo cercado pela tecnologia, onde ele tem acesso aos computadores, videogames e internet - que utilizam a tecnologia com mais facilidade e detêm um comportamento ativo em relação ao novo, ou seja, aprendem explorando e criando uma lógica própria para assimilar determinado conteúdo (MATTAR, 2010). Já a geração anterior, é denominada por imigrantes digitais - aqueles que foram inseridos a este mundo, ou seja, nasceram antes destes recursos tecnológicos estarem integrados ao dia-a-dia das pessoas - que, por sua vez, centram-se no trabalho com uma mídia única, mais adequada ao estilo e as próprias preferências (PRENSKY, 2012).

Baseando-se nesses diferentes estilos, será desenvolvido um jogo que, além de incluir os estudos do processo da doação de sangue, também siga as características da gamificação em si. Para melhores resultados, o projeto será fundamentado em um pentágono elementar para jogos educacionais, criado por J. Schell (SCHELL, 2011) que consiste nos 5 elementos fundamentais para a criação de um jogo, os quais são: história, aprendizagem, estética, mecânica e tecnologia. Partindo disto, pretende-se melhorar o conhecimento e o crescimento da doação de sangue, por meio da jogabilidade. Depois da finalização do planejamento, o jogo será implementado na plataforma Construct 3.

## CRONOGRAMA:

<b>Etapas</b>	<b>Fev</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>Mai</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Set</b>	<b>Out</b>	<b>Nov</b>
Ajustes no protótipo e elaboração do plano de negócios	x	x	x							
Submissão no Technovation			x							
Estudo dos princípios de UX para jogos				x	x					
Estudo e seleção de ferramentas de jogos				x	x	x				
Planejamento e adaptação do jogo a partir dos princípios de UX						x				
Implementação na plataforma						x	x	x		
Apresentação na Bragantec								x		



BBC, 2015. **O que falta para o Brasil doar mais sangue?** Disponível em: [https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/08/150812\\_sangue\\_doacoes\\_brasil\\_lgb](https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/08/150812_sangue_doacoes_brasil_lgb). Acesso em: 26 jun. 2020.

Construct 3, 2021. **Construct 3, game making in education.** Disponível em: <https://www.construct.net/en> Acesso em: 4 jun. 2021.

FUNDAÇÃO PRÓ-SANGUE, 2020. **Fundação Pró-Sangue apela à população para doação voluntária (2020)** Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-07/fundacao-pro-sangue-faz-apelo-populacao-para-doacao-voluntaria>. Acesso em: 5 fev. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020. **A importância da doação regular de sangue.** Disponível em: <http://www.blog.saude.gov.br/%2035615-a-importancia-da-doacao-regular-de-sangue.html>. Acesso em: 3 jul. 2020.

**PRÓ-SANGUE, 2021. O que é sangue? Disponível em:**  
<http://prosangue.sp.gov.br/home/Default.html> . Acesso em: 3 jun, 2021.

Unity 3D, 2021. **Unity For All - Create Your Own Reality.** Disponível em: <https://unity.com/pt>. Acesso em: 31 mai. 2021

Unreal Engine, 2021. **Unreal Engine, the most powerful real-time 3D creation platform.** Disponível em: <https://www.unrealengine.com/> Acesso em: 31 mai. 2021

BOGOST, I., 2007. **Persuasive games: The expressive power of videogames.** MIT Press, Cambridge, 2007. Disponível em: PerMotivE: Um Modelo conceitual de Persuasão, Motivação e Engajamento para Jogos Educacionais. Acesso em: 15 jun. 2021.

BOYLE, E., et al. 2011, "**The role of psychology in understanding the impact of computer games.**" Entertainment Computing 2(2): 69-74. Disponível em: User Experience of Educational Games: A Review of the Elements. Acesso em: 16 jun. 2021.

BURKE, B., 2015, **Gamificar: como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias.** São Paulo: DVS Editora, 2015. Disponível em: <Design de gamificação: revisão de teorias e métodos>. Acesso em: 16 jun. 2021.

DETERDING, S., et al. 2011. **Gamification: toward a Definition.** CHI 2011, May 7–12, 2011, Vancouver, BC, Canadá. Disponível em: <Design de gamificação: revisão de teorias e métodos>. Acesso em: 16 jun, 2021.

FERREIRA, 2019. **A gamificação na área da saúde: um mapeamento sistemático.** XII Seminário SJEEC. Jogos eletrônicos- Educação e comunicação. 2018. Disponível em: A

gamificação na área da saúde: um mapeamento sistemático. Acesso em: 13 de set. de 2020.

FILSECKER M., et al. 2014. **Engagement as a volitional construct : A framework for evidence-based research on educational games.** Simulation and Gaming, 45(4-5), 450–470. <http://doi.org/10.1177/1046878114553569>, 2014. Disponível em: PerMotivE: Um Modelo conceitual de Persuasão, Motivação e Engajamento para Jogos Educacionais. Acesso em: 15 jun. 2021.

MATTAR, J., 2010. **Games em educação: como os nativos digitais aprendem.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. Disponível em: Diretrizes para Game Design de Jogos Educacionais. Acesso em: 19 mai. 2021.

MELLO, J., GUSMÃO, L., FELICIANO, D., SANTOS, F., 2019. **Gamificação como alternativa de ensino e interação com a sociedade,** Da Investigação às Práticas, 9(2), 31 - 45. 2019.

MURPHY, P. K., et al. 2000. **A Motivated Exploration of Motivation Terminology. Contemporary Educational Psychology,** 25, 3–53. <http://doi.org/10.1006/ceps.1999.1019>, 2000. Disponível em: PerMotivE: Um Modelo conceitual de Persuasão, Motivação e Engajamento para Jogos Educacionais. Acesso em: 15 jun. 2021.

PERUCIA, A. S., et al. 2005. **Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos: teoria e prática.** São Paulo: Novatec Editora, 2005. Disponível em: Diretrizes para Game Design de Jogos Educacionais. Acesso em: 9 jun. 2021.

PRENSKY, M., 2012. **Aprendizagem baseada em jogos digitais.** São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012. Disponível em: Diretrizes para Game Design de Jogos Educacionais. Acesso em: 19 mai. 2021.

PELLING, N., 2011. **The (short) prehistory of “gamification”.** 2011. Disponível em: Design de gamificacao: revisao de teorias e metodos. Acesso em: 19 mai. 2021.

RAUSCHENBERGER, et al. 2013. **"Efficient measurement of the user experience of interactive products. How to use the user experience questionnaire (ueq). example: spanish language version."** IJIMAI 2(1): 39-45. Disponível em: User Experience of Educational Games: A Review of the Elements. Acesso em: 16 jun. 2021.

RYAN et al. 2000. **Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being.** The American Psychologist, 55(1), 68–78. <http://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>, 2000. Disponível em: PerMotivE: Um Modelo conceitual de Persuasão, Motivação e Engajamento para Jogos Educacionais. Acesso em: 15 jun. 2021.

SCHELL J., 2011. **A arte de game design: o livro original**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. Disponível em: Diretrizes para Game Design de Jogos Educacionais. Acesso em: 19 mai. 2021.

## **CONTINUAÇÃO DE PROJETO ANTERIOR**

### **TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA ANTERIOR:**

Blood Adventure: Aprendendo a salvar vidas

### **RESUMO DO PROJETO DE PESQUISA ANTERIOR:**

Inicialmente, após a sensibilização dos baixos percentuais de coleta de bolsas de sangue pelos hemocentros, a equipe começou a desenvolver uma pesquisa, a qual foi realizado um levantamento bibliográfico sobre o processo de doação de sangue e seus benefícios, por intermédio de artigos científicos e sites relacionados. Em seguida, foi elaborada uma pesquisa de opinião com o objetivo de entender as motivações, dúvidas e os medos da população relacionados a doação de sangue, levando em consideração, o baixo índice de doadores no Brasil.

Partindo disto, foi produzido um mapa de empatia a fim de criar um modelo de usuário adequado, considerando suas características e objetivos. Com esse modelo definido, iniciou-se o planejamento do jogo, com a construção da história, personagens e pontuação, de modo a incluir os estudos do processo de doação de sangue. Após a finalização do planejamento, o jogo passou a ser prototipado na ferramenta App Inventor (MIT App Inventor, 2020), focada em aplicativos para dispositivos móveis.

A ideia do aplicativo é trazer uma simulação dos desabastecimentos nos hemocentros, mediante a um jogo educativo, desenvolvido para informar e conscientizar os jogadores sobre a importância da doação de sangue. Ao utilizar mecanismos que visam despertar o conhecimento dos usuários, a proposta é tratar questões básicas sobre o funcionamento do processo de doação, desconstruindo mitos e crenças que o atravancam. Com o objetivo de conscientizar e não somente entreter, o Blood Adventure traz um tema comum em formato criativo, motivador e de impacto social.

### **PERÍODO DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE PESQUISA ANTERIOR:**

**INÍCIO:** 19/06/2020

**TÉRMINO:** 19/04/2021

AO INSCREVER O PROJETO CONCORDAMOS COM O REGULAMENTO DA FEIRA PAULISTA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA E DECLARAMOS QUE AS INFORMAÇÕES ACIMA ESTÃO CORRETAS E O RESUMO E PÔSTER REFLETEM APENAS O TRABALHO REALIZADO AO LONGO DOS ÚLTIMOS 12 (DOZE) MESES. ESTAMOS CIENTES DE QUE A NÃO VERACIDADE DAS INFORMAÇÕES FORNECIDAS PODERÁ IMPLICAR NA DESCLASSIFICAÇÃO DO PROJETO.