

## A GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA PARA INICIATIVAS DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE SEXUAL E REPRODUTIVA VOLTADAS PARA A JUVENTUDE: APRESENTAÇÃO DE UM JOGO VIRTUAL SOBRE INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS (IST)

### GAMIFICATION AS A STRATEGY FOR SEXUAL AND REPRODUCTIVE HEALTH EDUCATION INITIATIVES FOR YOUTH: PRESENTING A VIRTUAL GAME ABOUT SEXUALLY TRANSMITTED INFECTIONS (STI)

### LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA DE INICIATIVAS DE EDUCACIÓN EN SALUD SEXUAL Y REPRODUCTIVA PARA JÓVENES: PRESENTACIÓN DE UN JUEGO VIRTUAL SOBRE INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL (ITS)

*Carlos Jorge da Silva Correia Fernandes<sup>1</sup>*

#### Resumo

As IST são um grave problema de saúde pública que exige desde iniciativas de ampliação do acesso à saúde até campanhas dedicadas à saúde sexual e reprodutiva. Por sinal, a juventude necessita de informações claras a esse respeito, pois atualmente quase a metade dos casos dessas infecções atinge essa população cujo domínio sobre essa temática, em geral, ainda é insuficiente. Nesse sentido, este artigo apresenta um jogo virtual que tem como objetivo abordar as IST de uma forma lúdica e dinâmica com base em aspectos da gamificação aplicada à educação. Argumenta-se que atividades gamificadas ajudam a promover aprendizagens significativas, podendo favorecer, no caso de abordagens sobre IST, comportamentos seguros entre os jovens em relação ao exercício pleno da sexualidade.

**Palavras-chave:** Educação em saúde; Gamificação; Juventude; Saúde sexual e reprodutiva; Tecnologias digitais.

#### Abstract

The STI are a serious public health problem that requires initiatives to expand access to health and campaigns dedicated to sexual and reproductive health. Verily, the youth needs clear information in this regard, because currently almost half of the cases of these infections reach this population whose domain of this theme, in general, is still insufficient. In this sense, this article presents a virtual game that aims to approach STI in a playful and dynamic way based on aspects of gamification applied to education. It is argued that gamified activities help to promote meaningful learning, and may favor, in the case of STI approaches, safe behaviors among young people in relation to the full exercise of sexuality.

**Keywords:** Health education; Gamification; Youth; Sexual and reproductive health; Digital technologies.

---

<sup>1</sup> Doutorando em Educação - Universidade Federal de Alagoas (UFAL), AL - Brasil. Mestre em Ensino de Ciências e Matemática - Universidade Federal de Alagoas (UFAL), AL - Brasil. Professor - Escola Estadual Professora Benedita de Castro Lima - Rede Estadual de Educação de Alagoas. Biólogo - Museu de História Natural - Universidade Federal de Alagoas (UFAL), AL - Brasil. **E-mail:** [carlos.correia@professor.educ.al.gov.br](mailto:carlos.correia@professor.educ.al.gov.br) e [carlos.correia@mhn.ufal.br](mailto:carlos.correia@mhn.ufal.br).



**Resumen**

Las ITS son un grave problema que requiere ampliar el acceso a la salud y campañas dedicadas a la salud sexual y reproductiva. De hecho, la juventud necesita información clara al respecto, ya que en la actualidad casi la mitad de los casos de ITS llegan a esta población cuyo dominio de esta temática aún es insuficiente. En este sentido, este artículo presenta un juego virtual que tiene como objetivo abordar las ITS de forma lúdica y dinámica a partir de aspectos de la gamificación. Se argumenta que las actividades ludificadas ayudan a promover aprendizajes significativos y pueden favorecer, en el caso de las ITS, conductas seguras entre los jóvenes en relación al ejercicio de la sexualidad.

**Palabras clave:** Educación para la salud; Gamificación; Juventud; Salud sexual y reproductiva; Tecnologías digitales.

\*\*\*

*Jogar é algo bem mais antigo que a própria cultura, pois mesmo em suas definições menos adequadas, ela sempre pressupõe a sociedade humana; acontece que os animais não esperaram que os homens os ensinassem a brincar. Podemos mesmo afirmar com segurança que a civilização humana não acrescentou nada de essencial à noção geral de jogo. Os animais brincam como os homens. É suficiente considerar os cachorrinhos para ver que todos os fundamentos do jogo humano estão presentes em suas brincadeiras alegres. Convidam-se para brincar por meio de atitudes e gestos. Seguem regras como não morder ou, pelo menos, não morder com força. Fingem aborrecimento. E o que é o mais importante: em todas essas ações, eles experimentam claramente muito prazer e divertimento.*

*Johan Huizinga (1980, p. 1, tradução do autor)*

## 1 Introdução

As infecções sexualmente transmissíveis (IST) são causadas por diferentes tipos de agentes etiológicos, principalmente por microrganismos como vírus e bactérias, mas, também, por fungos e insetos, entre outros. Essas infecções são transmitidas, normalmente, por meio de contato sexual sem proteção, isto é, sem o uso adequado de preservativos, com um indivíduo que esteja infectado. Além disso, as IST podem ser transmitidas de outras formas, ainda que menos comuns, a saber: da mãe para o bebê durante a gestação, o parto ou a amamentação, pelo contato de mucosas ou pele não íntegra com secreções corporais contaminadas, pelo compartilhamento de objetos perfurocortantes, especialmente seringas e agulhas no uso de drogas injetáveis, bem como pela transfusão de sangue contaminado.

Para a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS, 2019), as IST são um grave problema de saúde pública e o seu enfrentamento tem exigido desde iniciativas de ampliação do acesso à saúde até campanhas educativas que esclareçam a relação entre determinados comportamentos de risco e a incidência dessas infecções. Ainda segundo essa organização, todos os dias, ao redor do mundo, são diagnosticados mais de 1 milhão de casos de IST curáveis

entre pessoas de 15 a 49 anos, o que corresponde a mais de 376 milhões de novos casos anuais de quatro infecções: clamídia, gonorreia, tricomoníase e sífilis.

Diante desse cenário global das IST, a situação do Brasil não é diferente da de outros países. Dados recentes, por exemplo, publicados em boletins epidemiológicos da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde sobre as hepatites virais, a sífilis e as infecções pelo HIV (BRASIL, 2020a, 2020b e 2020c, nessa ordem) indicam vários aspectos preocupantes, dentre os quais, destacam-se: 1) “Desde 2000, a faixa etária entre 20 e 24 anos é a que apresenta o maior número de casos de gestantes infectadas pelo HIV” (BRASIL, 2020c, p. 13); 2) “No Brasil, a população mais afetada pela sífilis são as mulheres, principalmente as negras e jovens, na faixa etária de 20 a 29 anos” (BRASIL, 2020b, p. 16) e 3) “De 2000 a 2018, foram identificados, no Brasil, (...) 74.864 óbitos por causas básicas e associadas às hepatites virais dos tipos A, B, C e D” (BRASIL, 2020a, p. 12).

Como é possível constatar, os índices acima demonstram, entre outras coisas, a incidência significativa de certas IST entre pessoas jovens, abaixo dos 29 anos de idade. É plausível, então, defender que são os jovens aqueles que mais necessitam de informações claras a respeito das IST, pois atualmente quase a metade dos casos dessas infecções atinge exatamente essa população (MORRIS, 2019). Por isso, entende-se que iniciativas de educação em saúde sexual e reprodutiva precisam ser continuamente ofertadas aos adolescentes, principalmente porque tem sido observado que o domínio deles sobre essa temática, em geral, ainda é insuficiente (ALVES; AGUIAR, 2020).

De fato, entre os principais desafios enfrentados pela juventude brasileira estão alguns relacionados com a saúde sexual e reprodutiva tais como a infecção pelo HIV e a evasão escolar causada pela gravidez não planejada na adolescência (PINTO, 2013). Realidades cruéis que, uma vez estabelecidas, inevitavelmente alteram de forma negativa as trajetórias das vidas dos jovens por elas acometidos. Assim, considerando essa perspectiva e diante da necessidade de se trabalhar esses temas no contexto do conteúdo sobre “Adolescência e reprodução humana”, previsto na disciplina de Ciências para turmas dos anos finais do ensino fundamental, buscou-se enfrentar os seguintes problemas: De que forma seria possível apresentar a temática das IST a jovens estudantes a partir de uma abordagem lúdica e dinâmica com potencial para favorecer a aprendizagem a respeito desse assunto? Acerca dessa eventual abordagem, a partir de quais estratégias o interesse das atuais gerações por tecnologias digitais poderia ser contemplado?

Tendo esses pontos como elementos norteadores, procurou-se construir uma atividade *on-line* sobre IST com base em princípios, técnicas e estratégias da gamificação descritos por Busarello (2016) e Trommer (2016). Em termos conceituais, o entendimento sobre gamificação que inspirou tal empreendimento se alicerçou nas palavras de Gama, Silva e Cruz (2014), quando afirmam que:

A gamificação se constitui na utilização da mecânica dos games em cenários non games, criando espaços de aprendizagem mediados pelo desafio, pelo prazer e entretenimento. Compreendemos espaços de aprendizagem como distintos cenários escolares e não escolares que potencializam o desenvolvimento de habilidades cognitivas (planejamento, memória, atenção, entre outros), habilidades sociais (comunicação assertividade, resolução de conflitos interpessoais, entre outros) e habilidade motoras (GAMA; SILVA; CRUZ, 2014, p. 76-77).

Assim, quando aplicada à educação, a proposta de gamificação pode trazer proveitos pedagógicos porque “existem métodos e elementos utilizados nos *games* que são capazes de proporcionar aprendizagens que são úteis em vários domínios da vida, de forma eficiente e prazerosa, propiciando o engajamento e a motivação para a aquisição de novos conhecimentos” (AUSANI; ALVES, 2020, p. 4). Em outras palavras, a gamificação “abrange a utilização de mecanismos e sistemáticas de jogos para a resolução de problemas e para a motivação e o engajamento de um determinado público” (BUSARELLO, 2016, p. 13) em relação a um serviço, produto, processo ou até mesmo novos comportamentos.

Nessa direção, ao lançarem mão de jogos como recursos estratégicos para atividades educativas, autores como Oliveira, Ghedin e Souza (2013), Sande e Sande (2018) e Vitória, Souza e Andrade (2018), por exemplo, indicam possíveis ganhos de aprendizagem relacionados, respectivamente, com o desenvolvimento do raciocínio lógico, com uma maior compreensão dos assuntos trabalhados e com o estímulo à curiosidade dos seus alunos, conforme as experiências sucintamente descritas a seguir.

A partir da adoção de um jogo de perguntas e respostas sobre citologia e os sistemas corporais, Oliveira, Ghedin e Souza (2013) relatam ter conseguido criar uma atmosfera estimulante na sala de aula de Ciências, motivando seus estudantes a fazer relações entre os conhecimentos já adquiridos e o conhecimento novo apresentado pelo jogo. Segundo os autores, além de tornar as aulas mais atraentes e recompensadoras, essa estratégia ajudou a desenvolver o raciocínio lógico dos estudantes.

Sande e Sande (2018), por sua vez, ao ensinarem sobre microbiologia, realizaram uma avaliação em que substituíram o formato de prova tradicional por um jogo criado por meio da ferramenta *Kahoot!*<sup>2</sup>. Tal mudança foi bem aceita pelos estudantes, que ressaltaram os diferentes níveis de complexidade do jogo, o que lhes permitiu uma maior memorização e entendimento dos conteúdos abordados.

---

<sup>2</sup> *Kahoot!* é uma plataforma tecnológica que promove aprendizagens a partir de jogos de perguntas e respostas de múltipla escolha. Essa ferramenta permite, ainda, a geração de usuários que podem acessar os jogos com senhas específicas tanto pela internet (<https://kahoot.com/>) quanto por um aplicativo. Acesso em: 18 fev. 2021.

Ainda no campo da promoção de aprendizagens, situa-se o trabalho de Vitória, Souza e Andrade (2018) em que os autores compartilham as suas expectativas em relação a um jogo que estão construindo para auxiliar os estudantes a ampliar seus conhecimentos de biologia molecular de forma lúdica e divertida. Acerca desse processo, eles expõem no artigo os passos iniciais que já deram em relação à programação visual do jogo a partir da ferramenta *Scratch*<sup>3</sup>, bem como sinalizam as perspectivas futuras para a conclusão e aplicação do material.

Dessa forma, este artigo almeja se juntar ao conjunto de trabalhos sobre jogos educativos, acerca do qual foi possível ter um brevíssimo panorama com base nessas três experiências citadas anteriormente. Isso porque o presente estudo tem como objetivo justamente apresentar o resultado de esforços direcionados para a produção de uma atividade gamificada sobre IST para o público jovem cuja culminância se deu com a criação do jogo virtual intitulado de “Heróis da Vida Real: A ciência na luta global contra as infecções sexualmente transmissíveis”, que é exatamente o objeto das análises elaboradas neste texto.

## 2 Metodologia

Este artigo consiste em um relato de experiência acerca da criação de um jogo virtual sobre IST voltado para jovens estudantes no qual busca-se apresentar os elementos conceituais que nortearam a sua proposição, descrever os seus elementos constituintes, bem como as percepções de quem idealizou o jogo em destaque, particularmente quanto à importância desse tipo de atividade gamificada para a promoção de iniciativas de saúde sexual e reprodutiva dedicadas à juventude.

### 2.1 Contexto da experiência

Este trabalho foi realizado no contexto de uma escola estadual da cidade de Maceió integrante do Regime Especial de Atividades Escolares não Presenciais (REAENP) que a Secretaria de Estado da Educação de Alagoas (SEDUC-AL) implantou durante a pandemia de Covid-19 tendo em vista medidas de enfrentamento ao novo coronavírus como a suspensão das aulas presenciais, o que estabeleceu, por sua vez, a necessidade premente de se criar estratégias para se dar continuidade ao ensino de forma remota durante o ano letivo de 2020. Assim, a proposta do jogo aqui apresentado surgiu no contexto de aulas virtuais sobre a adolescência e a reprodução humana em turmas dos anos finais do ensino fundamental. Nesse sentido, foram envidados esforços para a produção de um recurso didático que favorecesse a aprendizagem e a reflexão apurada acerca do tema das IST, o que resultou no jogo em questão.

---

<sup>3</sup> *Scratch* é uma linguagem amigável de programação, criada em 2007 pelo *Media Lab* do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, que permite a criação de jogos e animações educativos. Desde 2013, está disponível tanto na internet (<https://scratch.mit.edu/>) quanto na forma de um aplicativo para computadores. Acesso em: 18 fev. 2021.

Dentro do REAENP, cabe ressaltar que a SEDUC-AL buscou favorecer o diálogo entre professores de diferentes disciplinas ao agrupá-los em laboratórios de aprendizagem interdisciplinares “compreendidos como um espaço pedagógico de pesquisa e construção do conhecimento, no qual o estudante investiga, reflete, propõe, e ressignifica a aprendizagem através da interação com os conhecimentos escolares e a leitura de mundo” (ALAGOAS, 2020, p. 4). No caso das disciplinas de Ciências e Biologia, elas integraram o chamado “Laboratório de Aprendizagem de Desenvolvimento de Ideias Inovadoras” que reunia disciplinas como Ciências e Matemática no ensino fundamental e Biologia, Física e Química no ensino médio.

## 2.2 Caracterização do jogo analisado

O modelo conceitual que orientou a construção do jogo apresentado neste artigo foi elaborado com base em aspectos da gamificação aplicada à educação (BUSARELLO, 2016 e TROMMER, 2016). Em termos pedagógicos, isso se traduziu em um jogo do tipo perguntas e respostas estruturado em 6 níveis com questões de múltipla escolha sobre assuntos como a disseminação do HIV, a epidemia de sífilis e o papilomavírus humano (HPV), dentre outros temas pertinentes com as IST.

Aqui, cabe ressaltar que o referido jogo foi elaborado inicialmente para ser utilizado com estudantes dos anos finais do ensino fundamental dentro do contexto do REAENP da SEDUC-AL, no qual a disciplina de Ciências dialogou estreitamente com a de Matemática no “Laboratório de Aprendizagem de Desenvolvimento de Ideias Inovadoras”, como mencionado no tópico anterior. Logo, a temática das IST também está evidenciada no jogo em tela a partir de abordagens matemáticas, com algumas questões que envolvem cálculos de porcentagens e análises de gráficos, por exemplo.

Assim, as habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) trabalhadas pelas questões do jogo “Heróis da Vida Real” se referem a essas duas disciplinas, Ciências e Matemática, quais sejam: (EF08CI10) Identificar os principais sintomas, modos de transmissão e tratamento de algumas DST (com ênfase na AIDS), e discutir estratégias e métodos de prevenção; (EF08MA04) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais e (EF08MA23) Avaliar a adequação de diferentes tipos de gráficos para representar um conjunto de dados de uma pesquisa (BRASIL, 2018).

Partindo para a dimensão operacional, a plataforma que sustenta o referido jogo é a do *Google Forms*<sup>4</sup>, de maneira que os estudantes podem utilizá-lo da mesma forma que usam os questionários elaborados com base nessa ferramenta. Quanto aos elementos gráficos do *game*, eles foram produzidos no *Canva for Education*<sup>5</sup> e as suas ilustrações criadas a partir de ligeiras adaptações de imagens gratuitas obtidas por meio do *Google Imagens*<sup>6</sup>. Todas essas ferramentas são de livre acesso e estão disponíveis na internet.

**Figura 1:** Páginas iniciais do jogo “Heróis da Vida Real”, com espaços para identificação e texto de apresentação.

<sup>4</sup> *Google Forms* é um recurso para gerenciamento de pesquisas desenvolvido pelo *Google* utilizado para coleta de dados, mas, também, para a construção de questionários e formulários diversos, os quais podem até ser gamificados, como é o caso do jogo apresentado neste trabalho. A ferramenta pode ser acessada em: <https://www.google.com/forms/about/>. Acesso em: 18 fev. 2021.

<sup>5</sup> *Canva for Education* é uma versão gratuita do *Canva*, uma plataforma virtual de design gráfico, disponível para docentes do ensino fundamental e médio e seus alunos. Apresenta ferramentas intuitivas que facilitam a criação de diagramas, apresentações, panfletos, cartazes e muitos outros recursos visuais com qualidade profissional. Os professores interessados em obter acesso livre a esses recursos devem se cadastrar no seguinte endereço eletrônico: [https://www.canva.com/pt\\_br/educacao/](https://www.canva.com/pt_br/educacao/). Acesso em: 18 fev. 2021.

<sup>6</sup> *Google Imagens* é um serviço disponibilizado pelo *Google* que permite aos seus usuários pesquisar por conteúdo de imagem na internet a partir de critérios específicos de busca. A ferramenta está disponível em: <https://www.google.com/imghp?hl=pt-br>. Acesso em: 18 fev. 2021.

<sup>7</sup> A licença CC BY-NC permite que os outros remixem, adaptem e desenvolvam o jogo apresentado neste artigo sem finalidades comerciais, dando crédito à versão original e licenciando seus trabalhos derivados nos mesmos termos aqui expostos.

### 3 Resultados e discussão

O processo de reflexão acerca do jogo “Heróis da Vida Real” considerou especialmente as variáveis que definem o conceito de gamificação propostas por Busarello (2016), a saber: **aprendizagem, mecânica de jogos, pensar como em jogos, motivação e engajamento e narrativa**, que serviram como as categorias de análise desenvolvidas neste artigo. Além desses aspectos, também foram levadas em consideração as principais técnicas de gamificação discutidas por Trommer (2016). Na sequência, evidencia-se como tais elementos foram traduzidos no jogo em questão, bem como coloca-se em perspectiva os efeitos desejados e as recomendações de uso desse recurso para atividades de educação sexual no âmbito do ensino de Ciências e Biologia.

#### 3.1 Aprendizagem

Busarello (2016, p. 32-33) argumenta que a utilização de jogos como estratégias educativas “possui um grande potencial para tornar o processo de aprendizagem mais atraente e motivador”, em virtude da gamificação ter “a capacidade de tornar o processo de relação com o conhecimento mais divertido e agradável ao sujeito”, o que aumentaria o seu compromisso e engajamento na solução dos desafios propostos.

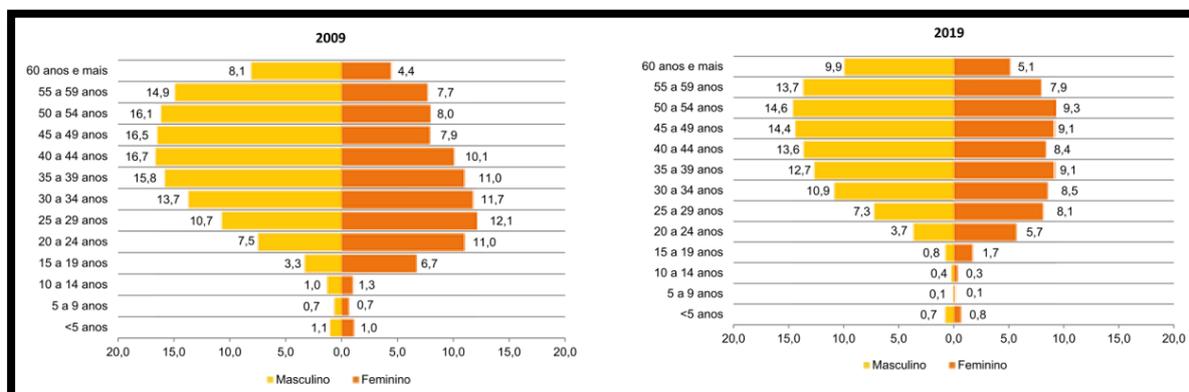
No jogo em análise, pensando na promoção da aprendizagem, conforme o que foi destacado pelo autor acima, o conteúdo sobre IST foi adaptado para aguçar a curiosidade dos jovens estudantes acerca do tema a partir de questionamentos que contextualizam a disseminação dessas infecções ao redor do mundo. Isso se dá em cada nível do jogo a partir de textos ou imagens que situam a temática da pergunta com base em diferentes aspectos culturais, econômicos e sociais que visam a ampliar a compreensão dos jogadores em relação a como as IST afetam a vida das pessoas em diferentes lugares e realidades. Buscou-se, com isso, incentivar um entendimento amplo acerca da gravidade das IST o que, em última instância, poderia ser colocado em prática pelos jogadores por meio de condutas seguras em relação à saúde sexual e reprodutiva.

A primeira pergunta do jogo, por exemplo, problematiza a disseminação global do HIV/Aids por meio de um relato adaptado de Martínez (2015) sobre a dura realidade de uma família do Camboja que já tem 18 membros infectados com o HIV, dentre eles um bebê de 2 anos. No texto, há referências a elementos culturais desse país como o *kralan*, um prato típico cambojano de arroz doce cozido dentro de um pedaço de bambu. O objetivo do jogo nesse nível 1 (N1) é promover reflexões sobre as diferentes formas de contaminação pelo HIV para além daquelas relacionadas com contatos sexuais. Essa questão encontra-se formulada nos seguintes termos: N1) Além do contágio por contato sexual, o HIV pode ser transmitido por outras formas. No caso desse bebê cambojano, é muito provável que ele tenha sido infectado por: a) Transfusão de sangue; b) Uso de seringas ou de materiais cirúrgicos infectados; c) Inseminação

artificial com sêmen contaminado; d) Durante o parto ou amamentação e e) Recepção de órgãos contaminados.

Para Fortuna (2000), “brincar” na sala de aula, no contexto de uma proposta ludicamente inspirada, realmente exige mudanças na forma de ensinar, pois requer dos professores muita atenção e planejamento quanto à seleção e adaptação dos conteúdos sem se descuidar do papel que os alunos irão desempenhar nessa atividade. Trommer (2016) reafirma esse entendimento ao considerar que a demanda por estratégias de ensino adaptadas é, realmente, uma contrapartida ao caráter lúdico dos jogos. Quanto a isso, como foi demonstrado na descrição da pergunta N1, o conteúdo sobre HIV/Aids foi ajustado na forma de uma narrativa emotiva sobre a infecção de um bebê por esse vírus, tendo como cenário a atroz realidade de um país asiático em que essa infecção vem se alastrando. Isso certamente pode engajar os estudantes/jogadores, ajudando-os a perceber que a disseminação do HIV é um fenômeno global, bem como compreender que o combate a esse problema exige a atenção de todos em relação às diferentes formas de transmissão desse vírus, que não se restringem apenas aos contatos sexuais desprotegidos, mas também durante o parto ou amamentação, como na questão mencionada, entre outras formas de contágio.

Como dito anteriormente, outra forma de contextualização das perguntas do jogo foi a utilização de imagens. É o caso específico da questão do nível 5 (N5) em que gráficos com dados sobre a infecção por hepatite B no Brasil (Figura 2, abaixo) sustenta a seguinte indagação: N5) Os gráficos acima, extraídos do Boletim Epidemiológico de Hepatites Virais 2020 do Ministério da Saúde, apresentam as taxas de infecção por hepatite B segundo faixa etária e sexo em 2009 e 2019, no Brasil. A partir da análise desses dados, é possível constatar que: a) As taxas apresentadas reforçam a preocupação com o aumento de infecções sexualmente transmissíveis entre idosos; b) As taxas de infecção por hepatite B cresceram apenas entre os homens; c) As infecções por hepatite B diminuíram em todas as faixas etárias e em ambos os sexos; d) Em 2019, as taxas de infecção por hepatite B foram zeradas entre crianças com 5 anos ou menos e e) As taxas apresentadas demonstram maior incidência de hepatite B entre as mulheres.

**Figura 2:** Taxas de casos de hepatite B segundo faixa etária e sexo no Brasil, 2009 e 2019.

Fonte: Brasil (2020a, p. 20).

Nessa questão, portanto, tem-se uma exemplificação de como a interdisciplinaridade entre Ciências e Matemática foi explorada no jogo analisado, aspecto que também está envolvido com os esforços de articular aprendizagens significativas sobre as IST. O foco, nesse nível, concentra-se em ajudar os estudantes a constatar que essas infecções não são um problema exclusivo de determinado grupo populacional. Na verdade, e é o que os dados acima indicam, essas infecções alcançam a todos, independentemente do sexo ou da idade, em menor ou maior grau de incidência.

Outras técnicas de gamificação que produzem efeitos como motivação, foco e autonomia também relacionados com a aprendizagem mediada por jogos foram aplicadas no *game* estudado, tais como a adoção de níveis, o retorno eficiente de *feedbacks*, o estabelecimento de objetivos e a oferta de recompensas (TROMMER, 2016). Acontece que elas dialogam melhor com categorias de análise desenvolvidas nas demais partes do artigo. É o caso, por exemplo, da próxima seção, em que aspectos como a organização de *games* em níveis e a entrega rápida de *feedbacks* são discutidos no contexto da mecânica do jogo analisado enquanto estratégias para despertar o interesse dos jogadores, bem como o seu envolvimento com a atividade.

### 3.2 Mecânica de jogos

Busarello (2016, p. 73-77) define que há quatro características de mecânicas de jogos que são fundamentais para a concepção de um recurso educativo inspirado na gamificação, que são exatamente as seguintes: **meta** (“o motivo pelo qual o indivíduo realiza a atividade”), **regras** (“têm a função de determinar a forma como o indivíduo deve se comportar e agir para cumprir os desafios no ambiente”), **sistema de feedback** (“as respostas do sistema ao indivíduo”) e **participação voluntária** (“estabelece que só há a real interação entre o indivíduo e o sistema quando o primeiro está disposto a se relacionar com os elementos do segundo”).

Todas essas características estão presentes no jogo “Heróis da Vida Real”. Em primeiro lugar, porque o motivo para a realização da atividade está bem claro: aprender sobre IST, infecções que vêm afetando significativamente a juventude (meta). Por outro lado, a forma como os estudantes devem agir para avançar ao longo do jogo também está bem estabelecida: respondendo perguntas de um questionário virtual gamificado acerca do tema das IST, tendo duas chances para cada questão (regras). Além disso, ao longo de toda a atividade são fornecidos retornos imediatos sobre o progresso dos jogadores, tanto parabenizações quanto dicas para auxiliar na compreensão dos assuntos tratados (sistema de *feedback*). E, finalmente, recomenda-se que o jogo apresentado neste artigo seja utilizado enquanto recurso educacional no contexto de atividades formativas sem caráter compulsório, de modo que os estudantes façam uso dessa ferramenta se assim o desejarem (participação voluntária).

Nesse sentido, em relação ao detalhamento da mecânica desse jogo, destaca-se que houve uma estruturação do mesmo em torno de 6 níveis com pontuações graduadas e *feedbacks* imediatos fornecidos aos jogadores, de caráter positivo ou negativo, a depender da correção das respostas dadas às questões de cada nível (Figura 3, abaixo). Esses *feedbacks* estão expressos no jogo analisado na forma de comentários recompensadores, nos casos de acerto às indagações, ou como dicas para auxiliar em uma melhor compreensão das interrogações, nos casos de erro ao que foi inquirido, de modo a aumentar as chances de êxito na segunda e última tentativa dada aos estudantes para responder às perguntas em que inicialmente não marcaram a alternativa correta.

**Figura 3:** Mecânica do jogo “Heróis da Vida Real”, estruturada em 6 níveis.



Fonte: o autor.

Trommer (2016) menciona que essa técnica de organizar os jogos em níveis amplia as possibilidades de suscitar entre os jogadores a vontade de progredir nos *games*, a imersão em suas narrativas e o consequente interesse pelos assuntos neles abordados. Ainda de acordo com a autora, esse procedimento possui várias indicações de uso, dentre as quais, as mais relevantes são: estruturar o jogo em passos cuja superação cria a sensação de avanço, o que pode se traduzir como um estímulo de recompensa; ajudar na caracterização da história do jogo, que passa a ser contada aos poucos em cada uma de suas fases e promover a autonomia dos jogadores em relação à consecução dos objetivos do *game* em questão.

Na indagação presente no nível 2 (N2), por exemplo, essa mecânica é operada a partir do seguinte questionamento inicial: N2) Quase erradicada há menos de uma década, a bactéria causadora da sífilis está provocando um novo surto da doença entre comunidades indígenas da Austrália. De 2011 para 2018, os casos saltaram de 120 para 2.100 infectados. Esse avanço da doença representa em termos percentuais um aumento de: a) 1.550%; b) 1.650%; c) 1.750%; d) 1.850% e e) 1.950%.

Espera-se que os estudantes assinalem a alternativa correta (letra “b”) depois de realizarem cálculos simples de porcentagem. Se essa expectativa se concretizar já na primeira tentativa, os jogadores são direcionados para uma tela com o comentário adjacente:

N2) *Feedback* positivo 1: Parabéns! Você é fera em bioestatística, hein? Viu como os casos de sífilis na Austrália cresceram vertiginosamente? Agora, vamos para o próximo nível!

Nesse caso, os estudantes obtêm a pontuação máxima desse estágio do jogo e seguem adiante para o próximo nível. Por outro lado, se tiverem marcado qualquer outra alternativa errada, eles são encaminhados para uma página com os seguintes dizeres:

N2) *Feedback* negativo 1: Ops! Que tal refazer seus cálculos? Lá vai uma dica: determine os casos a mais de sífilis no período analisado e estabeleça a porcentagem que esse valor corresponde em relação à quantidade de casos iniciais.

Depois de receberem o *feedback* acima, os jogadores poderão tentar responder à mesma pergunta novamente, mas, desta vez, se acertarem, a pontuação obtida será menor que a daqueles que chegaram à resposta correta já na primeira chance. Quando isso acontece, dos estudantes alcançarem êxito na segunda tentativa, eles recebem o retorno abaixo:

N2) *Feedback* positivo 2: Agora, sim! Depois de refazer os cálculos deu para encontrar a resposta correta, né? Muito bem, vamos para o próximo nível!

Nessa situação, os jogadores ganham a pontuação equivalente à segunda chance do nível e avançam para o próximo. Porém, se voltarem a errar na segunda tentativa os estudantes não recebem nenhum ponto referente ao nível em questão e prosseguem no jogo depois de terem acesso ao *feedback* correspondente:

N2) *Feedback* negativo 2: Que pena! Você não conseguiu fazer os cálculos corretos, mas certamente percebeu que os casos de sífilis estão crescendo muito na Austrália. Bom, agora é hora de seguir adiante!

A mecânica acima descrita está presente em todos os 6 níveis do jogo e é responsável, em grande parte, pela sua dinamicidade, pois atua tanto como parâmetro de desempenho para que os estudantes percebam como estão se saindo ao longo do jogo quanto como veículo de recompensas a partir dos retornos de parabenização dados aos jogadores pelos avanços alcançados.

Essa técnica de *feedbacks* rápidos é indicada para provocar emoções, tais como a motivação e a sensação de segurança, que podem ser alcançadas à medida que tais *feedbacks* ajudem a formar entre os jogadores a convicção de que estão progredindo nos itinerários dos jogos (TROMMER, 2016). Foi exatamente com essa intenção que se utilizou essa técnica no *game* que está sendo apresentado.

### 3.3 Pensar como em jogos

Para Busarello (2016, p. 27), nos cenários da gamificação, o aspecto de se pensar como em jogos é o atributo mais importante e “corresponde à ideia e ao pensamento de converter uma tarefa enfadonha ou monótona em uma atividade motivadora”. Deve, portanto, continua o autor, ser “aplicado de forma cuidadosa, com a intenção de se resolver problemas e encorajar a aprendizagem, usando para isso, todos os elementos de jogos que forem apropriados à prática determinada” (*op. cit.*, p. 29).

Na proposta de *game* aqui apresentada, essas recomendações foram consideradas na proposição do desafio/problema colocado para os estudantes/jogadores: a disseminação das IST ao redor do mundo, que tem exigido ações resolutivas de combate ao crescimento das taxas dessas infecções. Para tanto, utilizou-se relatos acerca de como as IST estão afetando a qualidade de vida das pessoas de diferentes formas e em todos os continentes, com exceção da Antártida (*cf.* Quadro 1).

**Quadro 1:** Temas relacionados às IST discutidos nos 6 níveis do jogo.

Nível	Região do mundo afetada	Temática discutida
N1	Ásia	Disseminação do HIV em países pobres como o Camboja.
N2	Oceania	Epidemia de sífilis entre indígenas australianos.
N3	América do Norte	Aparecimento de casos de gonorreia resistentes aos principais antibióticos utilizados em seu tratamento.
N4	África	Mobilização para doação de preservativos e promoção de programas educacionais em áreas dominadas pela Aids.
N5	América Latina	Aumento das taxas de infecções sexualmente transmissíveis como a hepatite B entre idosos.
N6	Europa	Diferenças regionais da incidência do papilomavírus humano (HPV) devido ao acesso desigual a serviços de saúde e a programas de educação sexual.

Fonte: o autor.

Acredita-se que essa associação entre as IST e as diferentes partes do mundo pode despertar a curiosidade dos jogadores em saber como esse problema de saúde pública se apresenta em contextos sociais tão diversos quanto o dos indígenas australianos (N2) e o dos idosos brasileiros (N5), por exemplo. A principal técnica de gamificação aplicada nesse caso é a de desenvolvimento de narrativas cuja utilização é sugerida por Trommer (2016) para fins de caracterização dos jogos, pois ela é capaz de promover a imersão dos indivíduos nas histórias que são contadas nos *games*, o que, por sua vez, acaba por favorecer uma compreensão ampla dos temas desenvolvidos.

### 3.4 Motivação e engajamento

De acordo com Busarello (2016, p. 31), geralmente, as pessoas jogam motivadas por razões específicas: “para obterem o domínio de um dado assunto; para aliviarem o stress; como forma de entretenimento; como meio de socialização”; assim como obtêm diversão durante o jogo quando certos aspectos são contemplados, por exemplo: “quando o jogador está competindo e busca a vitória; quando está imerso na exploração de um universo; quando a forma como o jogador se sente é alterada pelo jogo; quando o jogador se envolve com outros jogadores”.



No jogo “Heróis da Vida Real”, algumas dessas variáveis acerca da motivação e engajamento em torno do ato de jogar foram desenvolvidas à medida que se deixou evidente no *game* que as IST atingem de forma significativa a juventude, devendo esse tema, portanto, merecer a sua atenção e preocupação. Assim, tal dimensão englobaria uma das razões para jogar apontadas por Busarello (*op. cit.*): obter o domínio de um dado assunto de seu interesse. Além disso, dentro desse contexto motivacional foi considerada também a necessidade de satisfazer os jogadores com algum tipo de recompensa ao ser criado um ranqueamento de acordo com o desempenho obtido por eles ao final do jogo (Quadro 2).

**Quadro 2:** Ranqueamento dos jogadores de acordo com a pontuação obtida ao final do jogo.

Intervalo de pontos	Interpretação sugerida
0 a 20 pontos	Você precisa se informar mais sobre infecções sexualmente transmissíveis. Elas representam grandes riscos para a nossa saúde!
21 a 40 pontos	Você já ouviu falar sobre infecções sexualmente transmissíveis, mas ainda tem algumas dúvidas. Procure ler, na internet há muitas informações a respeito.
41 a 60 pontos	Você tem algum conhecimento sobre os riscos envolvidos com as infecções sexualmente transmissíveis, mas é claro que pode melhorar! Estude um pouco mais!
61 a 80 pontos	Você sabe que as infecções sexualmente transmissíveis podem causar danos graves a nossa saúde e que devem ser corretamente prevenidas.
81 a 100 pontos	Você está por dentro do que são as infecções sexualmente transmissíveis e sabe como se cuidar delas. Leve esses conhecimentos para a vida e se proteja sempre que for o caso!

Fonte: o autor.

Com essa classificação final, pretende-se reforçar entre os estudantes a percepção intuitiva de progresso em relação aos temas abordados durante o jogo, pois Trommer (2016) argumenta ser possível criar esse efeito com a adoção de técnicas de recompensa, a exemplo da estratificação realizada no Quadro 2 (acima), em que os jogadores recebem uma espécie de certificação das metas que alcançaram jogando. Nessa mesma direção, Busarello (2016) também defende que, no contexto dos jogos, *feedbacks* que resultem em respostas quantificáveis promovem reações emocionais, favorecendo o engajamento dos indivíduos nesse tipo de atividade.

### 3.5 Narrativa

Por fim, mas não menos importante, quanto ao aspecto da narrativa, elemento essencial para a construção de *games*, Busarello (2016) afirma que se trata de uma das várias formas de se valer da gamificação para facilitar a aprendizagem em processos mediados por jogos, pois o desenvolvimento de narrativas nesse tipo de artefato pode transformar o que seria uma atividade rotineira à primeira vista em uma forma nova e criativa de realizar tarefas e/ou aprender sobre diferentes assuntos.

No jogo “Heróis da Vida Real”, esse elemento da narrativa permeia todo o seu desenvolvimento e aplicabilidade, estando alicerçado na proposição de quatro personagens fictícios: médicos, os heróis da vida real que dão nome ao próprio *game*, atuantes na área de infectologia e que podem ser escolhidos como avatares pelos jogadores logo no início da atividade. Nesse ponto, inclusive, faz-se pertinente uma breve digressão. É que as imagens que representam tais personagens foram selecionadas a partir de critérios de equidade em relação a características como gênero e raça, levando-se em conta a diversidade da sociedade brasileira. Trata-se de uma atitude singela, na verdade, mas que carrega em si a consciência da necessária atribuição de visibilidade que grupos sociais oprimidos tanto precisam, a exemplo dos negros, das mulheres, da comunidade LGBTQI+<sup>8</sup> e de muitos outros (RIBEIRO, 2019), que mesmo atuando nas mais diversas profissões e espaços sociais, frequentemente, são reduzidos a determinados estereótipos engendrados no seio da nossa sociedade racista, machista e heteronormativa.

Outrossim, a narrativa do referido jogo sobre o desafio global que as IST representam vai se desenvolvendo ao longo de seus níveis especialmente a partir de algumas perguntas que estão contextualizadas com base no “trabalho” dos seus personagens em diversas partes do mundo. Para tanto, foram produzidos relatos sobre como essas infecções têm se apresentado em diferentes continentes a partir do entrelaçamento de informações obtidas em reportagens especiais sobre o tema com o perfil de atuação de cada um dos personagens do jogo, conforme descrições presentes no Quadro 3 (abaixo). Desse modo, foi possível tecer algumas narrativas, que estão expostas na continuidade deste artigo.

---

<sup>8</sup> Conforme Marasciulo (2020), dentre as diversas designações utilizadas para representar a comunidade de pessoas com orientação sexual e identidade de gênero que divergem da heterossexual/cisgênero, a sigla LGBTQI+ é a mais conhecida e correta, pois engloba tanto a orientação sexual dos indivíduos (“L”: lésbicas, “G”: gays e “B”: bissexuais) quanto as diferentes expressões de gênero (“T”: transexuais, travestis e transgêneros, “Q”: questionando ou *queer*, “I”: intersexuais e “+”: todas as outras possibilidades de gênero, tais como os assexuais).



**Quadro 3:** Personagens fictícios criados para o jogo “Heróis da Vida Real”.

Avatar	Nome do personagem (descrição e créditos da imagem correspondente)	Nível do jogo em que aparece
	Dr. Jorge  (Acompanha pacientes com HIV/AIDS e hepatites virais. Ilustração adaptada pelo autor a partir de: <a href="https://www.pinterest.es/pin/627196685601773233/">https://www.pinterest.es/pin/627196685601773233/</a> )	N1
	Dra. Nina  (Trabalha com assistência à saúde da população LGBTQI+. Ilustração adaptada pelo autor a partir de: <a href="https://stock.adobe.com/be_nl/contributor/205398471/yanatama_shova?asset_id=376921326">https://stock.adobe.com/be_nl/contributor/205398471/yanatama_shova?asset_id=376921326</a> )	N3
	Dra. Marina  (Promove ações de educação em saúde sobre infecções sexualmente transmissíveis. Ilustração adaptada pelo autor a partir de: <a href="https://www.123rf.com/profile_dasha122007/new?mediapopup=154203707">https://www.123rf.com/profile_dasha122007/new?mediapopup=154203707</a> )	N4
	Dr. Pedro  (Atua no sistema público, diagnosticando e tratando infecções em geral. Ilustração adaptada pelo autor a partir de: <a href="https://it.freepik.com/vettori-gratuito/illustrazione-di-concetto-di-medici_7191136.htm#page=1&amp;position=13#&amp;position=13">https://it.freepik.com/vettori-gratuito/illustrazione-di-concetto-di-medici_7191136.htm#page=1&amp;position=13#&amp;position=13</a> )	N6

Fontes: o autor e *sites* diversos (Acessos em: 20 nov. 2020).

Na questão N1, como relatado antes, a narrativa construída com base em Martínez (2015) apresenta a dura realidade de uma família com 18 membros infectados pelo HIV, dentre os quais um bebê, que o **Dr. Jorge** conhece em uma missão ao Camboja. Com esse relato, espera-se promover reflexões sobre a disseminação do HIV/Aids pelo mundo afora, bem como humanizar os índices estatísticos acerca dessa infecção, mostrando aos jogadores que por detrás de tais números existem mães, bebês, primos, tios e avós, isto é, famílias inteiras afetadas por essa doença.

Por sua vez, o texto com informações adaptadas de Coluna (2020) que apresenta a pergunta N3 destaca a preocupação da **Dra. Nina** com dados sobre os Estados Unidos que indicam o crescimento de casos de gonorreia resistentes aos principais antibióticos utilizados em seu tratamento. Assim, busca-se alertar os estudantes tanto sobre esse tipo de IST quanto acerca dos riscos envolvidos com o uso inconsequente de antibióticos e o fortalecimento de certas bactérias disso derivado.

Já na pergunta N4, volta-se a tratar do HIV/Aids, dessa vez com foco no continente africano, onde determinadas regiões estão dominadas por essa infecção. Nesse sentido, elaborou-se uma narrativa sobre a descoberta da **Dra. Marina** de uma iniciativa na internet que vende camisinhas como forma de arrecadar fundos para doar preservativos para mulheres africanas. Esse texto, inspirado em eventos reais, como todos os outros, foi escrito com base em uma reportagem produzida por Deursen (2016) para a revista “Super Interessante” acerca da urgente necessidade de medidas efetivas de combate às IST na África.

Enfim, no último nível do jogo (N6), são abordadas as infecções pelo HPV, que apresentam taxas de incidência com consideráveis variações regionais, evidenciando a influência de fatores socioeconômicos no curso dessas infecções. O caso relatado nessa questão N6 é apresentado pelo **Dr. Pedro** e se refere ao continente europeu, que possui taxas de prevalência de HPV bem díspares entre as suas regiões. De acordo com Carneiro et al. (2018), na parte oriental da Europa, por exemplo, as taxas de HPV estão em torno de 21%. Ao Norte, 10%. E ao Sul, apenas 8,8%. A partir desses dados, que refletem, em certa medida, consequências de desigualdades sociais dentro desse continente, espera-se que os estudantes reflitam sobre os impactos negativos para a saúde pública causados pela dificuldade de acesso a serviços de saúde e a programas de educação sexual, que se encontram ainda mais escassos e precarizados em regiões muito mais pobres e desiguais que a Europa.

Como pode ser observado, para além da dimensão biológica dos assuntos tratados no decorrer do jogo, as narrativas acima mencionadas valorizam dimensões culturais, sociais e econômicas que se articulam com os problemas de saúde pública e podem ajudar a compreender, por exemplo, realidades como a incidência de certas doenças em determinadas populações e/ou regiões. Fadel e Ulbricht (2014) consideram que deve ser mesmo essa a abordagem dada às narrativas dos jogos hoje em dia, pois salientam que a compreensão sobre as atividades gamificadas mudou, de maneira que jogar por jogar sem criticidade já não faz mais sentido diante da relevância adquirida por esses processos para a educação e a formação integral das pessoas.

## 4 Considerações finais

Este trabalho teve como objetivo refletir sobre a potencialidade da gamificação enquanto estratégia para ações educativas em saúde sexual e reprodutiva voltadas para a juventude. Para isso, apresentou-se o jogo virtual “Heróis da Vida Real” que teve o seu processo de construção analisado com base em princípios, técnicas e estratégias da gamificação aplicada à educação.

A partir dessa análise, verificou-se que, em geral, os principais aspectos que definem o conceito de gamificação podem ser facilmente identificados ao longo do referido jogo, tendo em vista que as categorias de análise adotadas, tais como a aprendizagem, a mecânica de jogos, o pensar como em jogos, a motivação e engajamento e a narrativa foram desenvolvidas no *game* apresentado, demonstrando, com isso, que esse material possui características e funcionalidades de um jogo educativo.

Por fim, espera-se, com este trabalho, contribuir com processos educacionais dedicados à saúde sexual e reprodutiva de jovens estudantes, iniciativas que se mostram muito necessárias atualmente diante da elevação de incidência de IST nessa população. Assim, a construção do jogo apresentado neste artigo, bem como a sua disponibilização para uso por terceiros têm por base a compreensão de que abordagens lúdicas e dinâmicas sobre as IST precisam ser estimuladas, pois podem ajudar a promover aprendizagens significativas a respeito dessas infecções, favorecendo entre os jovens, quiçá, comportamentos seguros em relação ao exercício pleno da sexualidade.

## Referências

ALAGOAS, Estado de. **Guia de implementação**. Maceió: SEDUC-AL, 2020.

ALVES, L. S.; AGUIAR, R. S. Saúde sexual e infecções sexualmente transmissíveis na adolescência: uma revisão integrativa. **Revista Nursing**, São Paulo, v. 23, n. 263, p. 3683-3687, abr. 2020.

AUSANI, P. C.; ALVES, M. A. Gamificação e ensino: o jogo dialógico como estratégia didática ativa e inovadora. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 9, n. 6, p. 1-20, 2020.

BRASIL, República Federativa do. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília: SEB/MEC, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 3 dez. 2020.



BRASIL, República Federativa. Ministério da Saúde. Hepatites virais 2020. **Boletim Epidemiológico**, Brasília, n. especial, jul. 2020a.

\_\_\_\_\_. Sífilis 2020. **Boletim Epidemiológico**, Brasília, n. especial, out. 2020b.

BRASIL, República Federativa. Ministério da Saúde. HIV/Aids 2020. **Boletim Epidemiológico**, Brasília, n. especial, dez. 2020c.

BUSARELLO, R. I. **Gamification**: princípios e estratégias. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016.

CARNEIRO, P. et al. HPV: enfermidade e vacina. **Boletim InFARMA**, São Paulo, v. 1, n. 201801, jun. 2018.

COLUNA, J. M. M. Emergência e ressurgimento de infecções sexualmente transmissíveis. **Portal PEBMED**, 22 set. 2020. Disponível em: <https://pebmed.com.br/emergencia-e-ressurgimento-de-infecoes-sexualmente-transmissiveis/>. Acesso em: 27 nov. 2020.

DEURSEN, F. V. Proteja a África das DSTs. **Super Interessante**, 31 out. 2016. Disponível em: <https://super.abril.com.br/saude/proteja-a-africa-das-dsts/>. Acesso em: 27 nov. 2020.

FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R. Educação gamificada: valorizando os aspectos sociais. In: FADEL, L. M. et al. (Org.). **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. p. 6-10.

FORTUNA, T. R. Sala de aula é lugar de brincar? In: XAVIER, M. L. M.; DALLA ZEN, M. I. H. (Org.). **Planejamento em destaque**: análises menos convencionais. Porto Alegre: Mediação, 2000. p. 147-164. (Cadernos de Educação Básica, 6).

GAMA, L. R.; SILVA, M. R.; CRUZ, M. V. Gamificação: diálogos com a educação. In: FADEL, L. M. et al. (Org.). **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. p. 74-97.

HUIZINGA, J. **Homo ludens**: a study of the play-element in culture. Londres, Boston e Henley: Routledge & Kegan Paul, 1980.

MARASCIULO, M. O que significam as letras da sigla LGBTQI+? Cada vez mais letras têm sido agregadas à sigla que abrevia orientações sexuais e identidades de gênero para ecoar a amplitude da comunidade. **Revista Galileu**, 17 mar. 2020 atualizado em 30 out. 2020. Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Sociedade/noticia/2020/03/o-que-significam-letras-da-sigla-lgbtqi.html>. Acesso em: 2 fev. 2021

MARTÍNEZ, A. O povo infectado pelo HIV. **El País**, 13 mar. 2015. Disponível em [https://brasil.elpais.com/brasil/2015/03/12/internacional/1426177299\\_837721.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2015/03/12/internacional/1426177299_837721.html). Acesso em: 27 nov. 2020.



MORRIS, S. R. **Visão geral das doenças sexualmente transmissíveis**. jul. 2019. Disponível em: <https://www.msdmanuals.com/pt-pt/profissional/doen%C3%A7as-infecciosas/doen%C3%A7as-sexualmente-transmiss%C3%ADveis-dsts/vis%C3%A3o-geral-das-doen%C3%A7as-sexualmente-transmiss%C3%ADveis> . Acesso em: 26 nov. 2020.

OLIVEIRA, D. A.; GHEDIN, E.; SOUZA, J. M. O jogo de perguntas e respostas como recurso didático-pedagógico no desenvolvimento do raciocínio lógico enquanto processo de ensino aprendizagem de conteúdos de ciências do oitavo ano do ensino fundamental. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9, 2013. Águas de Lindóia, SP. **Anais...** São Paulo: ABRAPPEC, 2013. p. 1-8. Disponível em: [http://abrapecnet.org.br/atas\\_enpec/ixenpec/atas/resumos/R1434-1.pdf](http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/ixenpec/atas/resumos/R1434-1.pdf) . Acesso em: 2 fev. 2021.

OPAS, Organização Pan-Americana da Saúde. **A cada dia, há 1 milhão de novos casos de infecções sexualmente transmissíveis curáveis**. 6 jun. 2019. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5958:a-cada-dia-ha-1-milhao-de-novos-casos-de-infeccoes-sexualmente-transmissiveis-curaveis&Itemid=812](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5958:a-cada-dia-ha-1-milhao-de-novos-casos-de-infeccoes-sexualmente-transmissiveis-curaveis&Itemid=812) . Acesso em: 26 nov. 2020.

PINTO, A. F. M. **O SUS e a saúde sexual e reprodutiva de adolescentes e jovens no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

RIBEIRO, D. **Pequeno manual antirracista**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

SANDE, D.; SANDE, D. Uso do Kahoot como ferramenta de avaliação e ensino-aprendizagem no ensino de microbiologia industrial. **Holos**, Natal, ano 34, v. 1, p. 170-179, 2018.

TROMMER, T. **GamifiClasse**: proposta de protótipo instrucional para planejamento de atividades gamificadas para o ensino universitário de design. 107 f. Dissertação (Mestrado em Design). Porto Alegre: Centro Universitário Ritter dos Reis, 2016.

VITÓRIA, A. B.; SOUZA, J. Y. K.; ANDRADE, M. B. Amigoácidos: uma proposta lúdica para o ensino de biologia molecular. In: BRAZILIAN SYMPOSIUM ON COMPUTER GAMES AND DIGITAL ENTERTAINMENT, 27, 2018, Foz do Iguaçu, PR. **Anais...** Porto Alegre: SBC, 2018. Disponível em: <https://www.sbgames.org/sbgames2018/files/papers/EducacaoShort/188213.pdf> . Acesso em: 11 fev. 2021.

Recebido em fevereiro de 2021.  
Aprovado em abril de 2021.

Revisão gramatical realizada por: Carlos Jorge da Silva Correia Fernandes  
E-mail: [carlos.correia@professor.educ.al.gov.br](mailto:carlos.correia@professor.educ.al.gov.br)

