


## SifiQuiz: um jogo didático para ensino sobre a sífilis

*SifiQuiz: a didactic game for teaching about syphilis*

Renan Moreira Reis;<sup>1</sup> Carlos Alberto Sanches Pereira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mestre em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente, Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA), Volta Redonda, RJ, Brasil. [renanmrxs@yahoo.com.br](mailto:renanmrxs@yahoo.com.br) /  <http://orcid.org/0000-0001-8701-5827>

<sup>2</sup>Professor do Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente, Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA), Volta Redonda, RJ, Brasil [sanches68@gmail.com](mailto:sanches68@gmail.com) /  <https://orcid.org/0000-0002-6227-6198>

### Palavras-chave:

ludicidade; jogos didáticos; sífilis; produto educacional; ensino.

**Resumo:** Na última década a sífilis tem sido figurada como um sério problema de saúde pública no Brasil, reemergindo do passado e atingindo no presente centenas de milhares pessoas anualmente, com foco especial para o grupo de adolescentes e adultos jovens com baixa escolaridade. Nesse cenário epidêmico, a promoção de ensino de qualidade a respeito da temática para o público adolescente pode, assim como melhorias no acesso e na assistência à saúde, reverter esse quadro, salvando muitas vidas. Assim, para que o ensino seja de qualidade e resulte em aprendizagem efetiva capaz de gerar nos discentes reflexão crítica sobre os conteúdos assimilados, é preciso muitas vezes explorar metodologias não tradicionais, mas chamativas e instigantes através da ludicidade e de jogos pedagógicos. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo relatar a construção do jogo denominado SifiQuiz e sua validação como produto educacional. Para tanto, o mesmo foi elaborado como um recurso didático digital na modalidade de perguntas e respostas em sua estrutura principal e posteriormente validado por 10 docentes licenciados em ciências biológicas através de questionário com perguntas abertas e fechadas. Os resultados mostram que o jogo, criado por meio de recursos do software Microsoft PowerPoint®, foi validado como um produto educacional, tendo agradado aos professores como uma ferramenta de ensino, o que demonstra que o mesmo pode ser utilizado como uma estratégia lúdica em sala de aula que estimule o aprendizado sobre a sífilis.

### Keywords:

playfulness; educational games; syphilis.; educational product; teaching.

**Abstract:** In the last decade syphilis has been a serious public health problem in Brazil, reemerging from the past and reaching into the present hundreds of thousands of people annually, with a special focus on the group of adolescents and young adults with low education. In this epidemic scenario, the promotion of quality education on the subject for the adolescent public can, as well as improvements in access and health care, reverse this situation, saving many lives. Thus, for teaching to be of quality and result in effective learning capable to generate critical reflection in students about the assimilated content, it is often necessary to explore non-traditional methodologies, but which are striking and thought-provoking, through playfulness and educational games. Thus, this study aimed to report the construction of the game called SifiQuiz and its validation as an educational product. To this end, the game was designed as a digital didactic resource in the form of questions and answers in its main structure and subsequently validated by 10 licensed teachers in biological sciences through a questionnaire with open and closed questions. The results show that the game, created using Microsoft PowerPoint® software features has been validated as an educational product, having pleased teachers as a teaching tool, which demonstrates that it can be used as a playful strategy in the classroom that encourages learning about syphilis.



## Introdução

A sífilis é caracterizada como uma infecção sexualmente transmissível (IST), causada pela bactéria *Treponema pallidum*, que afeta exclusivamente o ser humano, podendo levar a complicações graves e inclusive a óbito quando não tratada (BRASIL, 2019a). Tem representado um grave problema de saúde pública no Brasil, adquirindo status de epidemia em decorrência de elevação significativa e constante do número de casos nos últimos 10 anos (BRUM, 2020). Esse aumento tem sido observado nas três formas de notificação da doença pelos estabelecimentos de saúde, isto é, na forma adquirida, em gestante e congênita, (BRASIL, 2019b) o que corrobora com o entendimento de que a situação além de significativa em termos numéricos, está fora do controle.

Por mais que essa infecção sexualmente transmissível (IST) seja considerada subnotificada (LAFETÁ et al, 2016), ao avaliar seus registros no território brasileiro de 2011 a 2019, observa-se que houve um aumento de 740% na forma adquirida, sendo que 60% corresponderam a pacientes do sexo masculino. Já ao se analisar a incidência em gestantes, para o mesmo intervalo de tempo houve um crescimento de 345%, sendo também registrado um acréscimo de 155% de casos confirmados em crianças menores de 1 ano, o que gerou ao longo desses anos cerca de 11,8 mil óbitos, dentre natimortos e abortos pela doença (BRASIL, 2020).

Macedo et al (2017) abordam um conjunto de fatores que podem explicar essa situação, como questões sociodemográficas, aspectos comportamentais dos indivíduos, bem como a falta de acesso e assistência em saúde de qualidade. Por mais que seja uma doença conhecida há séculos, com tratamento bastante efetivo, relativamente simples e barato (BRASIL, 2019a), seu controle por parte do Sistema Único de Saúde (SUS) ainda continua um desafio. De acordo com Santos (2020), o maior desafio por parte do serviço público de saúde é a estruturação de sua rede de assistência, de modo a possibilitar diagnósticos precoces, evitando complicações individuais e para o recém-nascido. Afirma ainda que a maioria dos pacientes são diagnosticados de forma tardia, comumente na fase assintomática da doença e existe um número expressivo de pessoas que sequer foram testadas, o que tende a favorecer o descontrole frente à questão.

No que se refere ao diagnóstico tardio, quando analisados os dados relativos às notificações dessa IST em gestantes no mesmo período (2011 a 2019), na variável relativa à classificação clínica da doença, isto é, na fase em que a doença foi diagnosticada, excluídas as notificações em que esses dados estão ignorados, observa-se que apenas 39% dos casos registrados foram classificados como sífilis primária. Isso mostra que a maioria das

notificações nesse grupo tem sido feitas em fases mais avançadas da infecção, o que reforça a ideia de LAFETÁ et al (2016), sobre a tendência de diagnóstico tardio da sífilis.

Outro desafio para contenção da epidemia é a garantia de acesso à informação de qualidade a respeito da doença por parcela significativa da população, tendo em vista que a promoção da educação em saúde além de atuar como uma das formas de prevenção, também auxilia na implementação de cuidados àqueles que já contraíram a infecção (ANDRADE et al, 2014).

Nesse sentido a escola assume papel de bastante relevância uma vez que oportuniza aos cidadãos o acesso ao conhecimento sistematizado através de seus programas educativos, em especial aqueles voltados à promoção da saúde. Somado a isso, boa parte da educação básica congrega o público adolescente, visto como vulnerável pelas políticas públicas (CAMARGO; FERRARI, 2009). Monteiro e Jesus (2019) ressaltam que em todo o mundo um dos principais problemas de saúde desse público é justamente o crescente risco de contrair IST's, seja pelo início cada vez mais precoce da atividade sexual, seja pela imaturidade, vergonha em discutir a temática, descrença sobre sua suscetibilidade às mesmas e também desconhecimento sobre as formas de prevenção.

No Brasil, o público adolescente, definido pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como na faixa etária de 10 a 19 anos, vem apresentando ano após ano significativo crescimento em relação às taxas de incidência de sífilis, semelhante à população em geral (SANTOS et al, 2019). Para se ter uma ideia, de 2011 a 2019 houve um crescimento de 363% de gestantes com sífilis nessa faixa de idade no país (BRASIL, 2020), fato que tende a ser agravado pelo tratamento inadequado ou não tratamento das mesmas, e também pela reinfeção por parte de seus parceiros sexuais não tratados (SILVA *et al.*, 2020). Nesse sentido, Vasconcelos et al, (2016) relatam que os principais desafios para a adesão dos parceiros é justamente o desconhecimento da doença, rejeição à administração dos medicamentos bem como ao acompanhamento necessário.

A baixa escolaridade representa um dos principais fatores de risco para sífilis pois atua como um marcador, tendo em vista uma tendência de limitação no entendimento das medidas de prevenção (CAMARGO; FERRARI, 2009). Para se ter uma ideia, 73% das gestantes notificadas com sífilis no país nesse intervalo de tempo (2011 a 2019) não haviam concluído a educação básica, e quando analisados os registros de sífilis congênita, esse índice é ainda maior, com 77% das mães sem possuírem o ensino médio completo (BRASIL, 2020). O fato de cerca de  $\frac{3}{4}$  das mulheres relacionadas a essas notificações possuírem baixa escolaridade reforça o entendimento de Reis *et al.* (2018) de que a incidência da sífilis congênita predominar em grupos populacionais de menor escolaridade.

O ensino de qualidade representa, assim como a melhoria no acesso e na assistência à saúde, peça fundamental para controle e encerramento desse cenário epidêmico. Entretanto, observa-se dificuldade na implementação da educação sexual no seguimento da educação básica no país, em função de problemas como a falta de preparo de professores, de a temática ser tratada com frequência de forma isolada, esporádica e descontextualizada com outras disciplinas e com a própria realidade dos estudantes (REIS, 2019). Furlanetto et al (2018) ressaltam que mesmo após mais de 20 anos da publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), com um dos cadernos dedicado exclusivamente à orientação sexual e sua abordagem transversal com outras disciplinas, com foco para o desenvolvimento da sexualidade de maneira responsável e saudável, ainda é questionável a eficácia de tais diretrizes no ambiente escolar.

Ainda que seja frequente a divulgação por meios de comunicação de informações a respeito do sexo seguro, e que seja uma obrigação tratar da temática da sexualidade na educação básica, tendo em vista os direcionamentos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de que o aluno deve aprender a analisar e discutir temas como a sexualidade, com foco na prevenção e promoção da saúde (BRASIL, 2018), alguns estudos têm indicado a existência de lacunas no conhecimento e que práticas prevencionistas tem sido deixadas de lado por parte do público adolescente. Uma dessas pesquisas evidenciou que apesar de 83% de jovens terem afirmado o recebimento de informações em ambiente escolar sobre sexo seguro, apenas 54% informaram ter utilizado preservativo em suas relações sexuais nos últimos 12 meses (SILVA et al, 2015). Uma outra pesquisa semelhante mostrou que um terço de jovens mulheres de 15 a 19 anos analisadas desconheciam IST's como sífilis, gonorreia e herpes genital (DORETO; VIEIRA, 2007). Já outro estudo evidenciou que 31% dos meninos e 37% das meninas consideravam que pílulas anticoncepcionais preveniam IST's (GENZ et al., 2017).

Percebe-se que a sexualidade tem sido debatida na escola de maneira frágil e distorcida, com foco para a abordagem de aspectos biologizantes envolvidos, sem uma contextualização mais aprofundada com outras disciplinas, inclusive apresentando certo receio por parte de professores em tratá-la (BARBOSA *et al.*, 2019). Colabora com essa ideia Perim (2014) ao afirmar que existe um distanciamento entre o conteúdo ministrado e a realidade dos estudantes, o que tende a contribuir para a falta de interesse nas atividades propostas pelos docentes. Dessa forma, torna-se necessária a adoção de estratégias pedagógicas mais eficazes, que busquem romper com o tradicionalismo biologicista descontextualizado que em muitos casos não tem gerado os resultados esperados.

Nesse sentido, Moreira (2011) contribui ao afirmar que no ambiente acadêmico tem sido privilegiado o modelo clássico de ensino, baseado na narrativa. Nele prevalece a transmissão de

conhecimento de forma unidirecional, do professor para o aluno, onde o discente aprende pouco, ou muita das vezes apenas memoriza conceitos por pouco tempo. Na visão do autor, trata-se de modelo quase nunca questionado, que é voltado para a memorização de informações específicas a curto prazo, que favorece uma aprendizagem mecânica.

Em contraposição à aprendizagem mecânica, é preciso priorizar estratégias de ensino que coloquem o aluno como figura central no processo, favorecendo a aprendizagem significativa. Assim, nas palavras de Ausubel, autor da Teoria da Aprendizagem Significativa, “se tivesse que reduzir toda a psicologia educacional a um só princípio, diria que o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe. Descubra isso e ensine-o de acordo” (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980, p. 137). Moreira (2003) contribui com esse entendimento ao afirmar que a aprendizagem significativa ocorre quando ideias recebidas pelos indivíduos se associam a conhecimentos prévios que os mesmos já possuem, gerando uma nova compreensão que apresenta verdadeiro significado para o referido indivíduo, de modo a constituir conhecimento que o permita compreendê-lo, contextualizá-lo e aplicá-lo.

Para que seja possível centrar o ensino no estudante, de forma a possibilitar uma aprendizagem significativa que seja crítica, Moreira (2011) ressalta que são necessários alguns pressupostos, dentre eles considerar os conhecimentos já adquiridos anteriormente pelos alunos; estimular os mesmos a fazerem questionamentos, tendo em vista que o conhecimento humano é constituído através da busca por respostas a diferentes questões; diversificar os autores de referência para explicação dos conteúdos, bem como os materiais educativos utilizados, de forma a evitar a utilização apenas dos clássicos livros e apostilas; e também se utilizar dos erros como estratégia de aprendizagem.

Nessa perspectiva, a ludicidade, quando bem empregada através de jogos, brincadeiras e atividades de recreação, por exemplo, pode atuar como aliada importante para tornar o ensino mais atrativo e marcante, aumentando as chances do estabelecimento de aprendizagens significativas. Por meio de atividades lúdicas é comum que seja desenvolvido nossa autoconfiança e cognição, uma vez que simulamos muitas das atividades do dia a dia (Kaufmann-Sacchetto et al., (2011). Para (Pinto; Tavares, 2010) o lúdico tem o potencial de promover mudanças ao ato de ensinar no sentido de melhorar os resultados por parte dos educadores.

O desenvolvimento de atividades lúdicas pelo educador tem o poder de estreitar a relação entre o cotidiano real e o imaginário dos estudantes, estimulando e ressignificando seus conhecimentos prévios. Trata-se de estratégia atraente que permite não apenas a interiorização de conteúdos, mas também um olhar crítico sobre os mesmos (TORRES *et al.*, 2020). Para Canesin *et al.* (2012) a utilização de atividades lúdicas como jogos, por exemplo,

possibilita através de seus desafios e obstáculos a aquisição de conhecimento de maneira não formal, e estimula o trabalho em equipe e a interdisciplinaridade.

Assim, a utilização de jogos educacionais como ferramenta pedagógica em sala de aula pode oportunizar, de maneira lúdica e agradável, não apenas a aquisição de novos conhecimentos, mas também a socialização e disciplina entre os alunos. Para Leal et al. (2016) essas ferramentas são importantes no processo de ensino-aprendizagem uma vez que permitem reforço aos conteúdos já estudados, facilitando a construção do conhecimento. Santos e Silva (2011) contribui com essa concepção ao afirmar que os jogos ajudam a desenvolver o raciocínio lógico dos jogadores/alunos, aprimorando diversas habilidades de acordo com o ritmo de cada um.

Sua utilização corresponde a uma opção frente ao modelo tradicional de ensino que tende a criar um ambiente onde os alunos se sintam mais motivados a aprender. Nessa perspectiva, Torres et al. (2020) ressaltam que a literatura tem mostrado evidências da adequação da utilização de jogos didáticos em sala de aula como ferramenta pedagógica. Através dos mesmos os docentes podem verificar eventuais dificuldades individuais e no grupo e também mensurar o quanto os alunos evoluem em determinada matéria. O referido autor reitera, entretanto, que para que o jogo tenha verdadeiro potencial pedagógico é fundamental que o professor deva avaliar se o objetivo do jogo está enquadrado no objetivo da aula, ou seja, deve ficar atento a questões como o conteúdo, complexidade, faixa etária indicada, recursos e tempo necessário à execução das atividades.

Tanto os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) quanto a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), dois dos mais importantes documentos que tratam da educação básica em âmbito nacional, ressaltam a importância de se utilizar atividades lúdicas como jogos em sala de aula. Os PCN orientam que o ensino das Ciências Naturais deve privilegiar metodologias ativas, dentre elas a utilização de jogos didáticos, uma vez que apenas a adoção de metodologias clássicas pode deixar brechas no aprendizado dos estudantes (BRASIL, 1999). Seguindo essa linha, a BNCC, reitera que os jogos podem funcionar como recurso didático à medida que provocam interações e ajudam a fixar conhecimento (BRASIL, 2018).

Dessa forma, percebe-se no sistema educacional tradicional um cenário que muitas das vezes não motiva boa parte dos estudantes, especialmente pelo descompasso que apresenta com as demandas atuais da sociedade, de busca de conhecimento que leve a uma reflexão crítica sobre o conteúdo aprendido, que segundo Tolomei (2017) resulta em baixo aprendizado. Tendo em vista essa problemática, a utilização de jogos pedagógicos em sala de aula pode contribuir para tornar o ensino mais eficaz e atrativo, estreitando os conteúdos

curriculares à realidade dos estudantes, sendo por isso, indicado por diversos autores e por documentos que norteiam a educação básica.

Portanto, tendo em vista a problemática da sífilis, com destaque para o público adolescente, bem como reconhecendo que o ensino de qualidade relacionado a aspectos de prevenção e promoção da saúde pode atuar como elemento essencial para conter essa epidemia, e também que a ludicidade aplicada através de jogos didáticos pode potencializar esse aprendizado, este estudo tem como objetivo apresentar o processo de elaboração do recurso didático denominado “SifiQuiz”, bem como sua validação como produto educacional (PE). Espera-se que o mesmo possa servir como ferramenta pedagógica para ensino de questões relacionadas à essa IST por estudantes adolescentes da educação básica, com vistas a possibilitar uma aprendizagem significativa.

## **Metodologia**

### ***Desenvolvimento do jogo***

Foi desenvolvido como Recurso Didático Digital o jogo pedagógico denominado SifiQuiz cuja proposta é levar de forma lúdica informações a respeito de diferentes aspectos da sífilis ao público adolescente estudante da educação básica. Seu nome vem do acrônimo das palavras Sífilis e Quiz, que resume a proposta do mesmo: apresentar através de um jogo de perguntas e respostas questões relacionadas a prevenção, sinais e sintomas, tratamento e evolução dessa IST.

Trata-se de um PE desenvolvido no Programa de Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA) pensado para servir de ferramenta pedagógica para o(a) docente durante as aulas, especialmente na disciplina de Ciências/Biologia, podendo ser jogado em grupo de alunos com a mediação do(a) professor(a). O propósito é que reunisse em sua estrutura quatro pilares: primeiro, que tivesse uma natureza lúdica; segundo, que seguisse pressupostos da Teoria da Aprendizagem Significativa em sua dinâmica; terceiro, que fosse um produto que se enquadrasse no conjunto das tecnologias digitais de informação e comunicação; quarto, que a temática principal a ser trabalhada fosse sobre a sífilis.

O processo de desenvolvimento do jogo compreendeu os meses de maio, junho, julho e agosto de 2020 e constituiu nas seguintes etapas: sistematização do conteúdo; composição da estrutura do jogo; elaboração do jogo.

A sistematização do conteúdo foi feita através de extensa pesquisa bibliográfica de literatura especializada, especialmente através de artigos científicos, bem como guia e manuais desenvolvidos pelo Ministério da Saúde. O foco foi em temas como sinais e

sintomas da doença, agente etiológico, formas de prevenção e transmissão e também seu tratamento e cenário epidemiológico.

Em relação à estruturação do jogo, a proposta era que o mesmo fosse disponibilizado em dois idiomas, sendo eles o português e o inglês, que fosse centrado em esquema de perguntas e respostas explicativas, mas que também tivesse recursos auxiliares com o objetivo de tornar a jogabilidade mais interessante. Além disso, houve também interesse na criação de conteúdos adicionais auxiliares, como seção destinada a informações extras sobre cada assunto tratado nas questões, bem como uma parte para a criação de mapa conceitual envolvendo aspectos dessa IST.

Já para a etapa de elaboração do jogo, optou-se pela utilização do software Microsoft PowerPoint®, licenciado pelo pacote Office 365, sendo composto por um conjunto de telas interligadas através de links acionados de acordo com as escolhas dos jogadores, contando também com efeitos de transição, figuras e sons.

### ***Processo de validação***

O processo de validação do jogo iniciou logo após a conclusão do mesmo e compreendeu os meses de setembro e outubro de 2020. Foi conduzido por 10 juízes especialistas, sendo todos docentes licenciados em ciências biológicas atuantes na educação básica. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA), sob o CAAE: 25945419.0.0000.5237.

A princípio, todos os especialistas receberam um convite via e-mail com informações sobre o projeto. Uma vez que aceitaram participar, foram redirecionados a um link contendo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e, estando de acordo, acessaram o jogo, onde puderam baixá-lo e testar todas as suas possibilidades. Após a conclusão da análise do jogo, com um prazo de trinta dias, os professores foram convidados a responderem o questionário de validação. É importante destacar que todo o processo foi conduzido de forma remota em decorrência da pandemia de COVID-19, tendo sido utilizadas tecnologias como o correio eletrônico, de serviços on-line de armazenamento e sincronização de arquivos e também através de aplicativo de gerenciamento de pesquisas.

O instrumento de validação do jogo foi dividido em duas partes: a primeira delas continha perguntas com o objetivo de caracterizar o perfil do(a) profissional, como por exemplo, questões sobre o sexo, faixa etária, escolaridade, local de trabalho e também sobre práticas realizadas em sala de aula, como inserção de atividades lúdicas e utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Já a segunda parte, juntamente com as



instruções de preenchimento, trazia as perguntas a respeito da avaliação do jogo, conforme pode ser visualizado no quadro 1.

**Quadro 1** – Questionário de validação do Produto Educacional.

<p><b>Quadro 1 – Questionário de validação do Produto Educacional</b></p> <p><b>5 – Quanto à contextualização.</b> 1 = insuficiente; 2 = razoável; 3 = bom; 4 = muito bom; 5 = excelente</p> <p><b>6 – Quanto à representação do tema.</b> 1 = insuficiente; 2 = razoável; 3 = bom; 4 = muito bom; 5 = excelente</p> <p><b>7 – Quanto ao impacto potencial no ensino.</b> 1 = sem impacto; 2 = baixo impacto; 3 = médio impacto; 4 = alto impacto; 5 = pleno impacto</p> <p><b>8 – Quanto ao impacto potencial social.</b> 1 = sem impacto; 2 = baixo impacto; 3 = médio impacto; 4 = alto impacto; 5 = pleno impacto</p> <p><b>9 – Quanto à abrangência.</b> 1 = sem abrangência; 2 = abrangência local; 3 = abrangência regional; 4 = abrangência nacional; 5 = abrangência internacional</p> <p><b>10 – Quanto à inovação.</b> 1 = sem teor inovador; 2 = baixo teor inovador; 3 = médio teor inovador; 4 = alto teor inovador; 5 = totalmente inovador</p> <p><b>11 – Quanto à complexidade – estrutura.</b> 1 = totalmente complexo; 2 = alta complexidade; 3 = média complexidade; 4 = baixa complexidade; 5 = sem complexidade</p> <p><b>12 - Você utilizaria este PE como instrumento de trabalho em sua prática pedagógica?</b> Sim; Não. Justifique sua resposta.</p> <p><b>13 - Você indicaria este PE para outros docentes?</b> Sim; Não. Justifique sua resposta.</p> <p><b>14 - Você teria alguma sugestão para melhorar ou complementar ainda mais o Produto Educacional?</b> Texto livre.</p> <p><b>15 - Considerações finais (livre):</b> Texto livre.</p>
---

**Fonte:** os autores.

O questionário possui quinze perguntas, sendo que as onze primeiras são perguntas fechadas com cinco opções de respostas agrupadas de acordo com a Escala Likert que, adaptadas às perguntas, receberam pontuações seguindo uma escala ordinal indo de menos favorável (1) a mais favorável (5). Já as perguntas 12 e 13 apresentavam duas opções de resposta e também a possibilidade de explicação da mesma pelos especialistas e, por fim, as duas últimas questões tinham como característica serem abertas, com informações que os professores julgassem importante observar.

O objetivo é que o questionário proporcionasse a avaliação do jogo sob diferentes aspectos, possibilitando sua validação como um PE, tendo sido embasado em parte nos critérios estabelecidos por Rizzatti *et al.* (2020).

Para análise dos resultados foi realizada uma abordagem quantitativa e qualitativa. Nas onze primeiras questões foi estabelecido o Ranking Médio (RM) da pontuação atribuída às respostas, proposto por Oliveira (2005), que consiste em uma média ponderada das notas

dadas pelos participantes a cada pergunta. Assim, quando mais próximo o valor estiver do 5, maior será o nível de concordância e quanto mais próximo do 1, menor.

Considerou-se RM até 1,5 como “Discordo totalmente”; acima de 1,5 até 2,5 como “Discordo”; acima de 2,5 até 3,5 como “Indiferente”; acima de 3,5 até 4,5 como “Concordo” e acima de 4,5 até 5,0 como “Concordo totalmente”. Para esse estudo, RM acima de 4,5 foi interpretado como nota adequada para o processo de validação e nota maiores que 3,5 até 4,5 como nota adequada, porém com ressalvas. Já as notas menores ou iguais a 3,5 foram consideradas reprovadas para a validação, conforme pode ser visto no quadro 2.

**Quadro 2** – Interpretação do Ranking Médio de acordo com o valor apresentado.

<b>Interpretação do Ranking Médio</b>		
<b>Valor RM</b>	<b>Classificação</b>	<b>Conceito para validação</b>
$1,0 \leq x \leq 1,5$	Discordo totalmente	Inadequado
$1,5 < x \leq 2,5$	Discordo	Inadequado
$2,5 < x \leq 3,5$	Indiferente	Inadequado
$3,5 < x \leq 4,5$	Concordo	Adequado, com ressalvas
$4,5 < x \leq 5,0$	Concordo totalmente	Adequado

**Fonte:** os autores

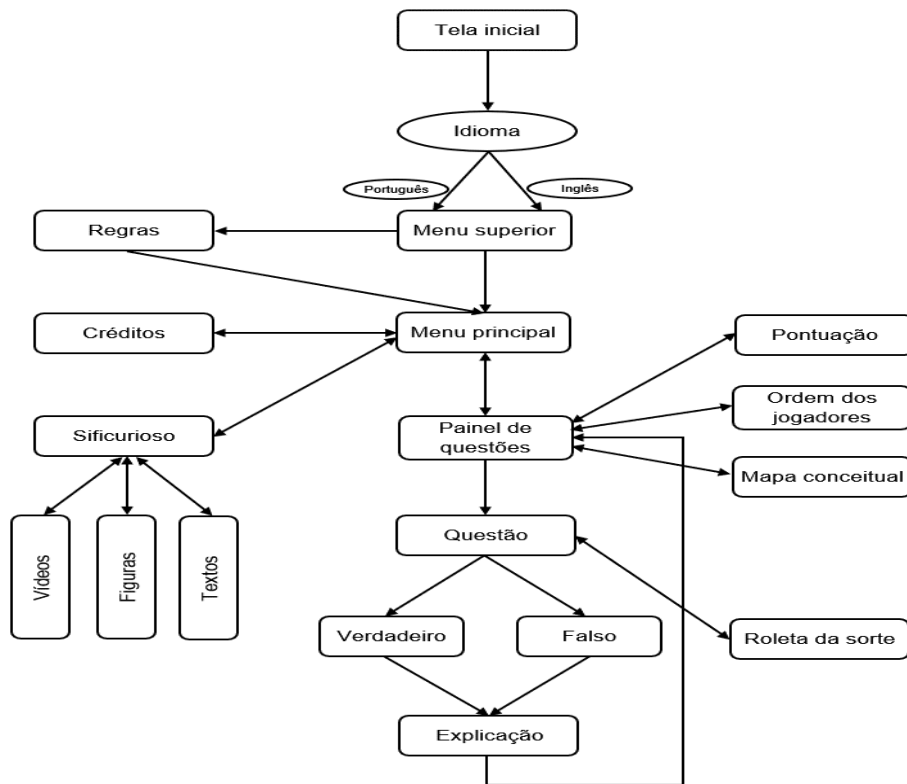
Para as questões 12 e 13 considerou-se como adequado para o processo de validação a resposta “sim”, bem como foi feita uma análise qualitativa das respostas, avaliação feita também nas duas últimas questões.

## **Resultados e discussão**

### ***O jogo***

O SifiQuiz foi desenvolvido e disponibilizado em arquivo digital nas extensões “ppsm”, “pptm”, “pptx” e “pdf”, cujo diagrama esquemático pode ser visualizado na figura 1, onde as setas representam os caminhos e sequência lógica entre as principais partes do jogo.

**Figura 1** – Diagrama esquemático do jogo.



**Fonte:** os autores.

Através da tela inicial (figura 2) é possível escolher o idioma definido para o jogo, sendo duas as opções: português e inglês.

**Figura 2** – Tela inicial do SifiQuiz.

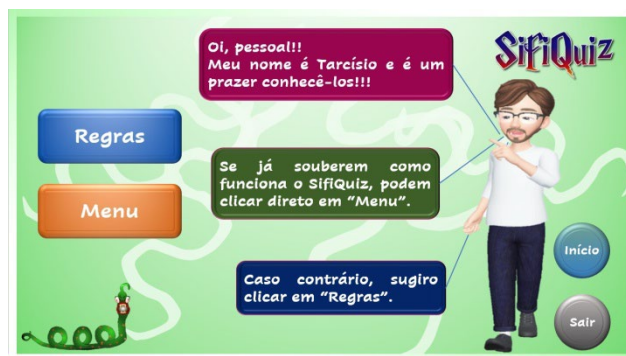


**Fonte:** os autores.

Uma vez definido o idioma, conforme pode ser visualizado no diagrama esquemático, o jogador é direcionado ao “Menu superior” (figura 3), etapa em que os jogadores poderão ter acesso às regras do jogo, ou caso os mesmos já as conheçam, poderá ir direto para o “Menu

principal”. Ao longo das telas o participante é acompanhado do mascote do jogo, chamado de “Professor Tarcísio”.

Figura 3 – Menu superior do SifiQuiz.



Fonte: os autores.

Já no menu principal (figura 4), o jogador poderá acessar o jogo propriamente dito, com as perguntas e respostas, bastando clicar em “Jogar”, bem como acessar a parte denominada “Sificurioso”, que consiste em seção com informações extras relacionadas a cada pergunta do jogo. Em “Créditos”, terão acesso às informações sobre o autor e orientador do jogo.

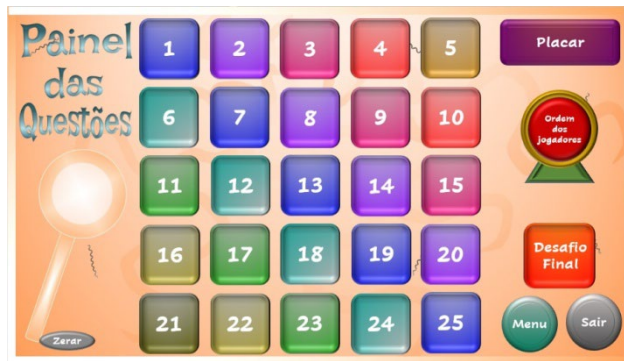
Figura 4 – Menu principal do SifiQuiz.



Fonte: os autores.

A partir do momento em que se escolhe jogar, os participantes serão direcionados ao “Painel de questões” (figura 5), ambiente em que terão acesso às vinte e cinco questões de múltipla escolha, ao “Desafio Final” e a funcionalidades como o “Placar” e “Ordem dos Jogadores”, bastando clicar sobre cada um dos botões.

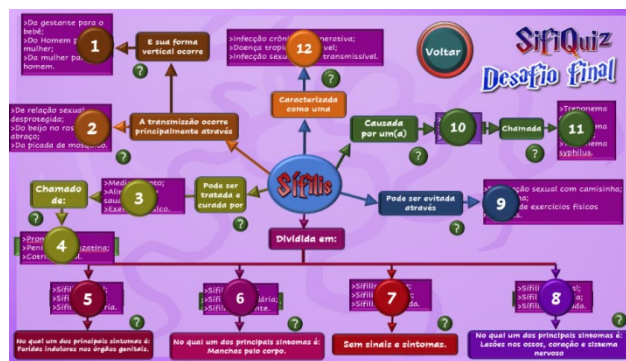
Figura 5 – Painel de questões do SifiQuiz.



Fonte: os autores.

Na figura 6 é possível visualizar o “Desafio Final”, que diz respeito à construção coletiva entre os alunos, mediados pelo professor, de um mapa conceitual a respeito de diferentes aspectos sobre a sífilis. Mapas conceituais são diagramas que apresentam relação entre conceitos, tendo alto potencial como recurso didático de contribuir com a aprendizagem significativa (ALVES *et al.*, 2019).

Figura 6 – Desafio final do SifiQuiz.

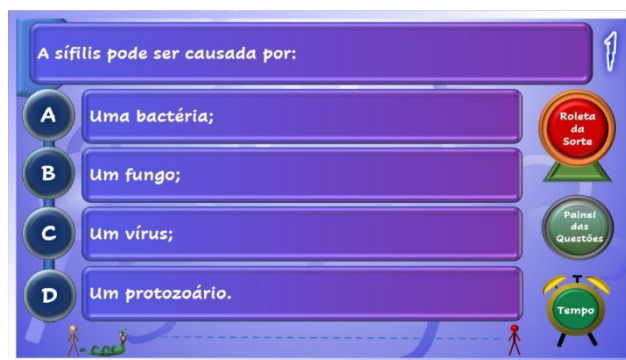


Fonte: os autores.

### Regras e possibilidades

A proposta é que o SifiQuiz seja jogado em grupo de alunos, com mediação de um(a) professor(a), realizado preferencialmente em sala de aula. São ao todo vinte e cinco perguntas, sendo que cada uma delas apresentam quatro alternativas, onde apenas uma é a correta (figura 7). Em cada pergunta há recursos auxiliares, como o “Tempo”, a “Roleta da Sorte” e o “Painel das Questões”.

Figura 7 – Uma das questões do SifiQuiz.



Fonte: os autores.

Ao clicar em “Tempo”, pode-se atribuir um prazo de até três minutos para resolução da questão, elemento que tende a tornar o jogo mais dinâmico e justo entre os grupos. A “Roleta da Sorte” (figura 8) é um recurso que pode ser utilizado por cada grupo/jogador que contém possibilidades de ajuda para responder à questão. Assim, após girá-la, a mesma irá parar em um dos campos marcados pela seringa, que pode tanto não contribuir, quanto pode proceder com a eliminação de alternativas e também possibilitar dicas do(a) professor(a). Já pelo botão “Painel das Questões” é possível retornar a essa seção do jogo.

Figura 8 – Roleta da Sorte.



Fonte: os autores.

Uma vez escolhida uma das alternativas (figura 7), será fornecido o resultado e, independente do mesmo, aparecerá uma tela explicativa do conteúdo trabalhado na questão (figura 9).

**Figura 9** – Tela explicativa de uma das questões.



**Fonte:** os autores.

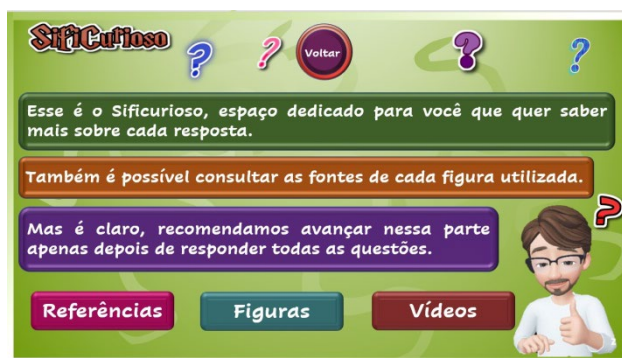
O(a) professor(a) mediador(a) do jogo poderá computar os pontos de cada grupo através do “Placar”, bem como escolher a ordem de participação das equipes e composição das mesmas através da “Ordem dos Jogadores”.

São várias as possibilidades de formação de equipes, a depender do tamanho da turma, tempo estipulado para a realização da tarefa e da dinâmica adotada pelo(a) professor(a). Por exemplo, podem ser formados 6 grupos e cada um responderia a 4 perguntas, sendo a última feita em conjunto ou sorteada. Outra opção seria a formação de 5 grupos, cada um responderia a 5 questões.

Por fim, após esgotadas as perguntas, existe a possibilidade de acessar o desafio final, que conforme já foi dito, trata-se da construção coletiva de um mapa conceitual a respeito da sífilis. Nessa parte, conforme figura 6, cada grupo escolhe um dos trechos representados por um número, que após clicado apresentará três conceitos, sendo que apenas um é o correto que deverá ser indicado pelos participantes.

Ao final do jogo sugere-se que os participantes acessem o “Sificurioso” (figura 10), espaço em que terão mais informações sobre cada uma das questões colocadas, dentre imagens, vídeos e conteúdos em forma de texto, o que tende a aumentar ainda mais o aprendizado.

**Figura 10** – Tela inicial do Sificurioso.



**Fonte:** os autores.

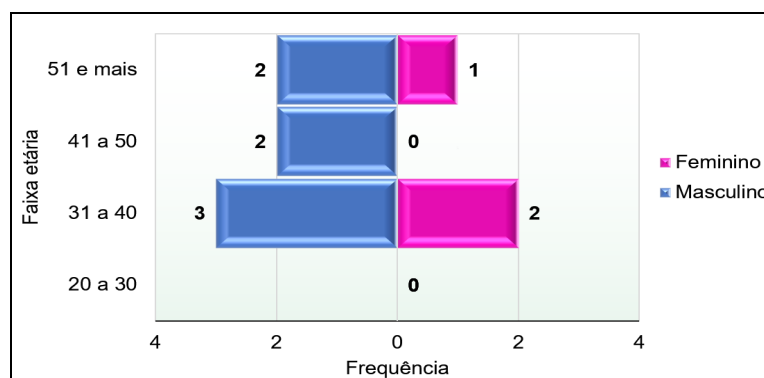
## Processo de validação

### Perfil dos especialistas

Após o período destinado ao processo de avaliação pelos docentes, todos os resultados foram coletados e organizados em tabelas e gráficos de forma a possibilitar as próximas análises.

Em relação ao perfil dos juízes, conforme pode ser visualizado no gráfico 1, 70% eram pessoas do sexo masculino, sendo metade dos participantes com idade acima dos 40 anos.

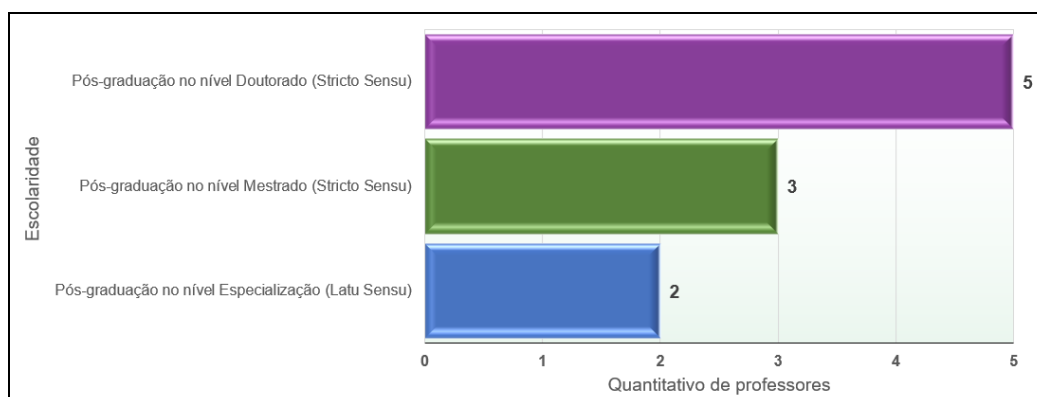
**Figura 11:** Gráfico da distribuição por sexo e faixa etária dos juízes participantes da pesquisa.



**Fonte:** os autores.

Quando observado o tempo de magistério, trata-se de um grupo em geral com uma boa experiência. Metade dos participantes já atuavam como docentes há mais de 20 anos, outros 4 entre 10 a 20 anos de carreira e apenas um com menos de 10 anos de experiência. No que diz respeito ao nível de escolaridade, todos os professores são pós-graduados, sendo que 80% possuem a nível de *stricto sensu*, conforme pode ser visualizado na figura 12.

**Figura 12:** Gráfico da distribuição da escolaridade dos juízes participantes da pesquisa.



**Fonte:** os autores.

No que diz respeito ao seguimento da educação básica em que lecionam, 3 docentes atuam exclusivamente no Ensino Médio na modalidade de formação geral. Todos os outros atuam



em mais de uma modalidade. Já com referência às redes de ensino em que trabalham, 4 professores atuam em pelo menos duas redes, sendo a Rede Pública Municipal e Rede Privada. Destaque para um deles que também trabalha na Rede Pública Estadual, totalizando 3 vínculos. Outros 6 professores atuam em apenas uma rede, com 3 na Estadual, 1 na Privada e 2 na Federal.

Quando questionados sobre a utilização de atividades lúdicas em sala de aula, todos os docentes informaram que as insere em sua prática pedagógica, entretanto apenas 3 declararam utilizar com bastante frequência. Dentre as atividades, disseram empregar recursos como vídeos, maquetes, gincanas, filmes, cartazes, jogos de tabuleiro e utilização de aplicativos como o Kahoot® e Mentimeter®.

Percebe-se que a utilização de metodologias alternativas em sala de aula, incluindo nessa perspectiva as atividades lúdicas, pode contribuir e muito no processo de aprendizagem, tendo em vista que tal processo tende a ser facilitado quando aquilo que se deve aprender chama nossa atenção e instiga a curiosidade. Nesse sentido, Fritz (2013) ressalta que o interesse pela ludicidade em sala de aula tem sido cada vez mais frequente entre professores e pesquisadores.

### ***Validação do jogo***

Em relação à validação do jogo, na tabela 1 é apresentado como resultado as notas atribuídas pelos professores às primeiras 11 perguntas, onde as linhas representam as questões e as colunas cada um dos 10 participantes (P) bem como o ranking médio (RM). Observa-se por meio dela um resultado bastante satisfatório para o processo de validação, tendo ficado em 9 quesitos com o conceito “adequado” e nos dois restantes (10 e 11) como “adequado, mas com ressalvas”.

**Tabela 1** – Resultado da atribuição das notas por questão segundo professor participante (11 primeiras questões)

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	RM
<b>1 - Quanto a aderência a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).</b>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	<b>4,90</b>
<b>2 - Quanto ao acesso</b>	5	5	4	5	5	5	5	5	5	2	<b>4,60</b>
<b>3 - Quanto à aplicabilidade</b>	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	<b>4,80</b>
<b>4 - Quanto à replicabilidade</b>	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	<b>4,70</b>
<b>5 - Quanto à contextualização</b>	5	5	3	4	5	5	5	5	5	4	<b>4,60</b>
<b>6 - Quanto à representação do tema</b>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	<b>4,90</b>
<b>7 - Quanto ao impacto potencial no ensino</b>	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	<b>4,70</b>
<b>8 - Quanto ao impacto potencial social</b>	5	5	4	5	5	5	5	5	5	3	<b>4,70</b>

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	RM
<b>9 - Quanto à abrangência territorial</b>	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,90
<b>10 - Quanto à inovação</b>	4	4	3	3	5	5	4	4	4	3	3,90
<b>11 - Quanto à complexidade - estrutura</b>	5	5	4	5	5	4	4	5	5	3	4,50

**Fonte:** os autores.

Com relação ao primeiro quesito, refere-se à forma como o PE atende aos pressupostos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Trata-se da Lei 9.394, estabelecida em 1996, que regulamenta o sistema educacional do Brasil, tanto público quanto privado, da educação infantil ao ensino superior (BRASIL, 1996). A fim de tornar mais claro esse quesito, foi observado no próprio questionário para que os respondentes dessem foco no Artigo 35, parágrafo 8<sup>a</sup>:

§ 8º Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação processual e formativa serão organizados nas redes de ensino por meio de atividades teóricas e práticas, provas orais e escritas, seminários, projetos e atividades *on-line*, de tal forma que ao final do ensino médio o educando demonstre:

I - domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna;

II - conhecimento das formas contemporâneas de linguagem. (BRASIL, 1996).

Nesse quesito o RM ficou em 4,9, ou seja, bastante próximo de 5,0, o que evidencia que houve um entendimento bastante favorável de que o SifiQuiz pode funcionar em sala de aula como uma ferramenta que alia teoria e prática em torno de demandas científicas e sociais modernas.

No que se refere ao acesso ao jogo, representado pelo quesito 2, pode-se considerar que também houve uma avaliação positiva por parte do grupo de juízes (RM=4,6). Supõe-se que um PE deva ter acesso facilitado a todos que desejarem utilizá-lo, permitindo seu compartilhamento e difusão de maneira livre, o que tende a favorecer sua implementação como recurso didático no ensino. Assim, o SifiQuiz foi classificado como adequado nesse quesito uma vez que pode ser acessado e baixado de forma gratuita em serviço de armazenamento e sincronização de arquivos online. Além disso, trata-se de arquivo na extensão “.ppsm”, o que permite abri-lo em qualquer computador com o software MS PowerPoint®.

No quesito 2 foi tratada a questão do acesso ao PE, já no quesito 3 o objetivo foi avaliar a facilidade de aplicação do PE em sala de aula de forma que o mesmo cumpra os objetivos pedagógicos propostos, ainda que seja utilizado de forma parcial Rizzatti *et al.* (2020). Assim, o grupo de especialistas julgou que o jogo tem bom potencial para ser

utilizado em sala de aula e cumprir seu papel como ferramenta de ensino, tendo em vista as notas atribuídas (RM=4,8).

Por replicabilidade se entende o potencial que o PE tem de poder ser utilizado por outros atores, em contextos muitas das vezes diferentes de quem os criou, seja, por exemplo, para diferentes tipos de alunos, por professores distintos e em ambientes diversos. O grupo de juízes mais uma vez entendeu que PE apresentado cumpriu com esse quesito satisfatoriamente (RM=4,70), tendo em vista principalmente suas regras, facilidade de edição e de precisar de poucos recursos materiais para ser utilizado. Suas regras são flexíveis, fato que permite ao docente através dos recursos do jogo, empregá-lo desde uma turma com 2 alunos até turmas com 50 alunos, por exemplo. Já em relação à edição, os professores poderão ter acesso ao arquivo do jogo em versão editável, podendo assim conduzir ajustes que se façam necessários para adequá-lo à sua necessidade. Por fim, por mais que seja um recurso digital, houve preocupação para que o mesmo pudesse funcionar sem que houvesse necessidade de internet, computadores sofisticados e para cada aluno, ou seja, basta um computador com o MS PowerPoint® instalado e um projetor, fato que pode aumentar o alcance do jogo.

A contextualização pode ser entendida como a capacidade de o jogo se inserir de forma adequada e mais natural possível na realidade dos estudantes, tanto em relação a sua estrutura, quanto através do conteúdo que apresenta. É importante ressaltar que a própria BNCC orienta sobre a necessidade de que o desenvolvimento dos conteúdos seja pautado pela interdisciplinaridade entre as áreas do saber e também que privilegie a contextualização com a realidade dos alunos, o que ajuda a tornar a aprendizagem mais eficiente (BRASIL, 2018). Assim, observa-se através das notas obtidas na avaliação (RM=4,6), que esse tópico foi considerado bastante satisfatório uma vez que o jogo procurou através de perguntas, respostas e exemplos trazer situações comuns à realidade dos adolescentes. Reforça esse entendimento Moreira (2012) ao reiterar que a aprendizagem significativa tende a ser maximizada quando novos conceitos interagem de forma contextualizada com conhecimentos prévios dos alunos.

Por representação do tema compreende-se a intensidade com que o PE explora a temática da sífilis, isto é, se os saberes que são desejáveis ao público adolescente estão contemplados no jogo, cuja avaliação dos juízes foi bastante satisfatória (RM=4,90). É importante ressaltar que a temática vem ganhando uma abordagem bastante superficial e descontextualizada no conjunto dos livros didáticos de biologia (REIS; PEREIRA, 2020), fato que empobrece sua discussão no contexto escolar. Tendo isso em vista, procurou-se considerar aspectos relacionados aos sinais e sintomas da doença, agente etiológico, tratamento, cenário epidemiológico e especialmente as formas de prevenção e transmissão,

em consonância com as competências preconizadas aos estudantes da educação básica pela BNCC (BRASIL, 2018).

Já em relação aos quesitos relativos ao impacto potencial no ensino e impacto potencial social, ambos também foram bem avaliados (RM=4,70), o que demonstra que o PE, na percepção dos avaliadores, tem capacidade de contribuir para o processo de ensino relacionado à temática e também, uma vez aprendidos os conteúdos propostos, pode ajudar a gerar melhores resultados no enfrentamento da pandemia. Nesse sentido Rizzatti et al. (2020) reitera ser fundamental a avaliação de impacto dos PE uma vez que tende a oportunizar reflexões para resolução de demandas sociais voltadas à formação de profissionais, na produção de pesquisa e nas mudanças relacionadas à construção de conhecimento em sala de aula.

Quanto à abrangência territorial, pode-se dizer que a grande maioria dos docentes (9) julgaram o PE com potencialidade de alcance internacional, tendo em vista a problemática da sífilis não ser exclusiva do Brasil, com tendência de aumento expressivo de casos também em países como os Estados Unidos, China e continente Europeu (GHANEM; RAM; RICE, 2020). Corroboram com esse aspecto o fato de o jogo disponibilizar uma versão em inglês, o que facilitaria seu entendimento e possível inserção em outras nacionalidades.

Sobre os quesitos 10 e 11, que tratam da inovação e complexidade, respectivamente, ambos foram considerados adequados, porém com ressalvas (RM=3,90 e RM=4,50). De acordo com Rizzatti et al. (2020), o conceito de inovação em um PE pode ser entendido tanto como a elaboração de algo totalmente novo, quanto à utilização de algo que já existe repaginado para uma nova realidade. Dessa forma, é importante refletir que a aplicação de atividades lúdicas em sala de aula a respeito da temática da sífilis e outras IST's não é uma novidade no contexto da educação no Brasil e que a elaboração de jogos didáticos de perguntas e respostas sobre os mais variados assuntos também tem se mostrado relativamente comum no contexto do ensino. Sendo assim, é provável que esses fatores tenham sido levados em conta na avaliação de alguns juízes, contudo, é necessário ressaltar que não foi objetivo desse PE tratar de um assunto nunca abordado ou se utilizar de uma estratégia pedagógica inédita, mas sim inovar ao propor um jogo de perguntas e respostas, com recursos auxiliares originais, exclusivamente para a temática da sífilis voltado ao público adolescente.

Já a complexidade do PE, que diz respeito a sua forma de elaboração e desenvolvimento, está atrelada à facilidade de utilização pelos docentes e discentes. Pouco adiantaria a criação de recurso pedagógico que, embora apresentasse um conteúdo interessante, estivesse envolto a uma estrutura demasiadamente complexa que poderia gerar dificuldades de compreensão. Dessa forma, o SifiQuiz, apesar de ter sido pensado para ser

relativamente simples dentro de sua proposta, alguns recursos auxiliares como o cronômetro, placar e escolha da ordem dos participantes pode ter causado essa percepção.

Para as questões 12 e 13, diferentemente das anteriores que utilizaram alternativas de respostas ordenadas de acordo com maior ou menor concordância, optou-se por utilizá-las de maneira dicotômica, com possibilidade de justificativa. Assim, todos os juízes concordaram em utilizar o SifiQuiz como recurso pedagógico em sala de aula, bem como indicariam o mesmo a colegas de trabalho. Dentre as justificativas podemos destacar os trechos “Uma atividade lúdica simples, objetiva e útil” e “PE de alta clareza e oportuno para dias atuais com aumento dos casos de sífilis e HIV”. Trata-se de resultado bastante satisfatório que, além de contribuir com sua adequação como recurso didático, também pode colaborar para sua difusão.

Em relação às duas últimas questões foram feitas contribuições que sem dúvida ajudarão a corrigir erros, especialmente relacionados à problemas técnicos oriundos de algumas funcionalidades do jogo, bem como sugestões com possibilidades de melhoramentos. Apenas 2 professores não quiseram opinar quando perguntados sobre sugestões para aprimorar esse PE. Dentre as recomendações apresentadas foram destacadas a oportunidade de utilização do jogo em smartphones; de um fundo musical durante todo o jogo, e não apenas em algumas partes; simplificação da etapa inicial do jogo destinado às regras, tornando essa parte menos enfadonha; correções na imagem do treponema que ajuda a identificar o jogo e acionamento automático do cronômetro nas perguntas. Sem dúvida, são recomendações bastante apropriadas que ajudarão no aprimoramento do SifiQuiz.

Observa-se que a tendência de implementação de estratégias lúdicas de ensino, especialmente os jogos, tem se mostrado crescente nos últimos anos no ensino formal possibilitando alcançar bons resultados no processo de aprendizagem, com destaque para os trabalhos de Perim (2014), Santos e Oliveira (2019), Carlos, Braz e Gomes (2019) e Ferreira et al. (2020).

Importante ressaltar que o recurso didático apresentado, apesar de ter sido validado como um PE apto a ser aplicado em sala de aula, de apresentar estruturação relativamente simples e intuitiva e de ser replicável podendo se ajustar em boa parte à realidade discente, somente alcançará de fato seus objetivos com o apoio do(a) docente. Esse, através de estratégia de ensino planejada dará vida ao jogo, ligando-o às necessidades de aprendizagem de seus alunos.

## **Conclusão**

Em um cenário em que várias IST's parecem fora de controle, com tendência do crescimento do número de casos para boa parte delas, especialmente no público adolescente e adulto jovem, com predominância entre os mais pobres e menos instruídos, não se pode

deixar de utilizar a educação como um dos principais atores responsáveis pela prevenção desses agravos e promoção da saúde. A escola tem de ser pensada como um ambiente que traga luz a essas questões, possibilitando a discussão da temática e proporcionando aos alunos uma aprendizagem significativa e crítica, que os leve a praticar seus atos de maneira responsável e segura, preservando a vida.

Assim, é preciso reconsiderar muitos dos assuntos abordados em sala de aula no sentido de dar maior espaço para demandas urgentes da sociedade, não apenas através da implementação de mais conteúdo, mas também com privilégio de abordagens pedagógicas mais eficazes. Dessa forma, a problemática da sífilis se configura como uma dessas demandas que, apesar de tudo, não tem ganhado devido destaque na educação básica.

Orientado por essa necessidade de estimular o aprendizado no público adolescente sobre a problemática da sífilis através de uma abordagem didática chamativa, foi criado o SifiQuiz. Objetivou-se que o mesmo fosse um jogo pedagógico de perguntas e respostas relativamente simples que reunisse aspectos relativos a essa IST de forma contextualizada com a vida dos estudantes, de forma a possibilitar uma aprendizagem significativa sobre algumas perspectivas da doença e entendessem seu papel para conter esse cenário epidêmico.

Além da criação do jogo foi possível validá-lo enquanto um PE por docentes especialistas, fato que apesar dos ajustes necessários verificados pelo próprio processo de validação, tende a legitimá-lo como uma ferramenta pedagógica possível de ser utilizada em sala de aula, como uma alternativa viável especialmente para as disciplinas de ciências e biologia. Verificam-se diversos jogos pedagógicos digitais publicados na literatura na modalidade de perguntas e respostas, entretanto, até o momento o SifiQuiz tem se mostrado na vanguarda ao tratar da sífilis dentro da estrutura apresentada. Espera-se que com isso novos trabalhos sobre o assunto possam ser elaborados e publicados, fortalecendo a discussão sobre a doença e tornando as estratégias de ensino mais eficazes.

## **Agradecimento**

A Tarcísio de Sousa Reis por todo o apoio e ensinamentos.

## Referências

ALVES, Suiane Costa et al. Mapa Conceitual como ferramenta facilitadora da aprendizagem significativa de ciências. **Revista Docentes**, [s. l], p. 29-38, 2019. Disponível em: <https://revistadocentes.seduc.ce.gov.br/index.php/revistadocentes/article/view/136>. Acesso em: 01 dez. 2020.

ANDRADE, Luciana Dantas Farias et al. Promovendo Ações Educativas sobre Sífilis Entre Estudantes de uma Escola Pública: relato de experiência. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, [S.L.], v. 18, n. 2, p. 157-160, 2014. Portal de Periódicos UFPB. <http://dx.doi.org/10.4034/rbcs.2014.18.02.10>.

AUSUBEL, David Paul; NOVAK, Joseph Donald; HANESIAN, Helen. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BARBOSA, Luciana Uchôa et al. O Silêncio da Família e da Escola Frente ao Desafio da Sexualidade na Adolescência. **Ensino, Saúde e Ambiente**, [s. l], v. 12, p. 31-49, ago. 2019. <https://doi.org/10.22409/resa2019.v12i2.a21625>.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular para o Ensino Médio (BNCC)**. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> Acesso em: 08 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC, 1999, 364 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei 9.394 de 20/12/1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasil. In: Diário Oficial da União. Ano, n.º 248, de 23/12/1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 02 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. (ed.). **Indicadores e Dados Básicos da Sífilis nos Municípios Brasileiros**. 2020. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Disponível em: <http://indicadoressifilis.aids.gov.br/>. Acesso em: 09 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Programa Nacional de DST/AIDS. **Boletim Epidemiológico de Sífilis 2019**, número especial. Brasil; 2019b. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2019/boletimepidemiologico-sifilis-2019>. Acesso em: 18 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde: volume único**. 4ª. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019a.

BRUM, Maurício. **Sífilis: a epidemia não para. Como evitar?** 2020. Veja Saúde. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/medicina/sifilis-epidemia-sintomas-prevencao-tratamento/>. Acesso em: 19 nov. 2020.

CAMARGO, Elisana Ágatha Iakmiu; FERRARI, Rosângela Aparecida Pimenta. Adolescentes: conhecimentos sobre sexualidade antes e após a participação em oficinas de prevenção. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 937-946, Jun 2009. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232009000300030>.

CANESIN, Fátima de Paiva *et al.* As abordagens dos conteúdos de química no jogo didático denominado “Jogo das Águas”. **Ensino, Saúde e Ambiente**, [S.L.], v. 5, n. 2, p. 246-257, 30 ago. 2012. Pro Reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação - UFF. <http://dx.doi.org/10.22409/resa2012.v5i2.a21072>.

CARLOS, Heloá Caramuru; MARIANI BRAZ, Ruth Maria; GOMES, Suzete Araújo. O. Atividade lúdica sobre parasitose intestinal para surdos e deficientes auditivos. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 12, n. 1, 16 maio 2019. <https://doi.org/10.22409/resa2019.v12i1.a21633>

DORETO Daniela Tech; VIEIRA Elisabeth Meloni. O conhecimento sobre doenças sexualmente transmissíveis entre adolescentes de baixa renda em Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. **Cad Saúde Pública** 2007; 23:2511-6. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v23n10/26.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2019.

FERREIRA, Fernanda Abraão *et al.* Estratégias educativas para combater a dengue, zika e chikungunya no ensino fundamental II. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 13, n. 1, 25 maio 2020. <https://doi.org/10.22409/resa2020.v13i1.a21657>

FRITZ, Ana Niza Dias. **As atividades lúdicas no processo de ensino aprendizagem: um olhar docente**. 2013. 46 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino, Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013. Disponível em: [http://repositorio.utfpr.edu.br:8080/jspui/bitstream/1/20904/2/MD\\_EDUMTE\\_2014\\_2\\_4.pdf](http://repositorio.utfpr.edu.br:8080/jspui/bitstream/1/20904/2/MD_EDUMTE_2014_2_4.pdf). Acesso em: 30 nov. 2020.

FURLANETTO, Milene Fontana *et al.* Educação sexual em escolas brasileiras: revisão sistemática da literatura. **Cadernos de Pesquisa**, [S.L.], v. 48, n. 168, p. 550-571, jun. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/198053145084>.

GENZ, Niviane *et al.* SEXUALLY TRANSMITTED DISEASES: knowledge and sexual behavior of adolescents. **Texto & Contexto - Enfermagem**, [S.L.], v. 26, n. 2, p. 2511-2516, 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017005100015>.

GHANEM, Khalil; RAM, Sanjay; RICE, Peter. The Modern Epidemic of Syphilis. **New England Journal of Medicine**, [S.L.], v. 382, n. 9, p. 845-854, 27 fev. 2020. Massachusetts Medical Society. <http://dx.doi.org/10.1056/nejmra1901593>.

KAUFMANN-SACCHETTO, Karen *et al.* O ambiente lúdico como fator motivacional na aprendizagem escolar. **Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**, São Paulo, v.11, n.1, p. 28-36. 2011.

LAFETA, Kátia Regina Gandra *et al.* Sífilis materna e congênita, subnotificação e difícil controle. **Rev. bras. epidemiol**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 63-74, Mar. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201600010006>.



LEAL, Jenomaks Simão Marques et al. Produção, aplicação e validação do jogo didático “Jogando com os procaríotos”. **Revista de Ciências**, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 169-181, 2016. Disponível em: <http://bibliotecadigital.unec.edu.br/ojs/index.php/revistadeciencias/article/viewFile/417/630>. Acesso em: 27 nov. 2020.

MACÊDO, Vilma Costa et al. Risk factors for syphilis in women: case-control study. **Revista de Saúde Pública**, [s.l.], v. 51, p.51-78, 1 jan. 2017. Universidade de São Paulo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBiUSP. <http://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2017051007066>.

MONTEIRO, Camila de Jesus; JESUS, Thaynês Batista. **Avaliação do nível de conhecimento dos jovens a respeito das manifestações orais de infecções sexualmente transmissíveis**. 2019. 44 f. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Departamento de Odontologia de Lagarto, Universidade Federal de Sergipe, Lagarto, 2019. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/12430>. Acesso em: 15 nov. 2020.

MOREIRA, Marco Antonio. A. Abandono da narrativa, ensino centrado no aluno e aprender a aprender criticamente. **Ensino, Saúde e Ambiente**, [S.L.], v. 4, n. 1, 30 abr. 2011. Pro Reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação - UFF. <http://dx.doi.org/10.22409/resa2011.v4i1.a21094>.

MOREIRA, Marco Antonio; GRECA, Ileana Maria. Cambio Conceptual: análisis crítico y propuestas a la luz de la teoría del aprendizaje significativo. **Ciência & Educação**, 2003, v. 9, n.2, p. 301-315. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132003000200010>.

MOREIRA, Marco Antonio. Organizadores Prévios e Aprendizagem Significativa. **Revista Chilena de Educación Científica**, Vol. 7, n. 2 , pp. 23-30, 2008. Revisado em 2012. Disponível em <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/ORGANIZADORESport.pdf>. > Acesso em: 03 dez. 2020.

OLIVEIRA, Luciel Henrique. **Exemplo de cálculo de Ranking Médio para Likert**. Notas de Aula. Metodologia Científica e Técnicas de Pesquisa em Administração. Mestrado em Adm. e Desenvolvimento Organizacional. PPGA CNEC/FACECA: Varginha, 2005. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/producao-academica/ranking-medio-para-escala-de-likert/28/download/>. Acesso em: 11 nov., 2012,

PERIM, Claudilene Moura. Análise do uso de um jogo para educação em saúde com adolescentes. **Ensino, Saúde e Ambiente**, [S.L.], v. 7, n. 1, 18 ago. 2014. Pro Reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação - UFF. <http://dx.doi.org/10.22409/resa2014.v7i1.a21183>.

PINTO, Cibele Lemes; TAVARES, Helenice Maria. O lúdico na aprendizagem: apreender e aprender. **Revista da Católica**, Uberlândia, v. 2, n. 3, p. 226-235. 2010.

REIS, Gilson Jácome *et al.* Diferenciais intraurbanos da sífilis congênita: análise preditiva por bairros do município do rio de janeiro, brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 34, n. 9, 6 set. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00105517>.

REIS, Marcos Renato Coutinho. **Educação em saúde: atuação de estudantes do ensino médio na prevenção de IST**. 2019. 93 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional - Profbio, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/32704>. Acesso em: 23 nov. 2020.

REIS, Renan Moreira; PEREIRA, Carlos Alberto Sanches. Abordagem da sífilis nos livros de biologia aprovados pelo programa nacional do livro didático (PNLD - 2018). **Actio: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 5, n. 3, p. 1-23, 2020. DOI: 10.3895/actio.v5n3.12075.

RIZZATTI, Ivanise Maria *et al.* Os produtos e processos educacionais dos programas de pós-graduação profissionais: proposições de um grupo de colaboradores. **Actio: Docência em Ciências**, [s. l.], v. 5, n. 2, p. 1-17, 2020. DOI: 10.3895/actio.v5n2.12657.

SANTOS, Carla Regina de Mendonça; SILVA, Paulo Roberto Queiroz. A utilização do lúdico para a aprendizagem do conteúdo de genética. **Univ. Hum. Brasília**, V. 8, n. 2, p. 119-144, 2011. DOI: 10.5102/univhum.v8i2.1586.

SANTOS, Georgianna Silva; DE OLIVEIRA, Maria de Fátima Alves. Jogo como recurso didático para o ensino de nutrição: Na Trilha dos Nutrientes. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 11, n. 3, 2 jan 2019. DOI: 10.22409/resa2018.v11i3.a21508.

SANTOS, Marquiony Marques. **Fragilidades na Atenção Primária em saúde favorecem o aumento das tendências de sífilis adquirida no Brasil**. 2020. 90 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/30102?mode=full>. Acesso em: 17 nov. 2020.

SANTOS, Shayane Bezerra *et al.* Sífilis adquirida: construção e validação de tecnologia educativa para adolescentes. **Journal Of Human Growth And Development**, [S.L.], v. 29, n. 1, p. 65-74, 6 maio 2019. <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.157752>.

SILVA, Aniel de Sarom Negrão *et al.* Início da vida sexual em adolescentes escolares: um estudo transversal sobre comportamento sexual de risco em Abaetetuba, Estado do Pará, Brasil. **Revista Pan-amazônica de Saúde**, [s.l.], v. 6, n. 3, p.27-34, set. 2015. Instituto Evandro Chagas. <http://dx.doi.org/10.5123/s2176-62232015000300004>.

SILVA, Marcos Felipe Chaparoni de Freitas *et al.* Sífilis congênita como uma abordagem sistêmica. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 7, p. 51840-51848, 2020. DOI:10.34117/bjdv6n7-724.

TOLOMEI, Bianca Vargas. V. A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação. **Ead em Foco**, Niterói, p.145-156, 2017. <http://orcid.org/0000-0001-6201-4326>

TORRES, Bayardo *et al.* Um jogo didático para o ensino de microbiologia. **Experiências em Ensino de Ciências**, [s. l.], v. 15, n. 1, p. 55-55, 2020. Disponível em: [https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo\\_ID675/v15\\_n1\\_a2020.pdf](https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID675/v15_n1_a2020.pdf). Acesso em: 26 nov. 2020.

VASCONCELOS, Maristela Inês Osawa. *et al.* Sífilis na gestação: estratégias e desafios dos enfermeiros da atenção básica para o tratamento simultâneo do casal. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, [S.L.], v. 29, n. , p. 85-92, 30 dez. 2016. Fundação Edson Queiroz. <http://dx.doi.org/10.5020/18061230.2016.sup.p85>.

## **Sobre os autores**

### **Renan Moreira Reis**

Graduado em Engenharia de Petróleo e pós-graduado em Engenharia de Segurança do Trabalho e em Gestão em Saúde. Mestre em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente e trabalha na Prefeitura Municipal de Angra dos Reis como responsável pelo departamento de Dados Vitais, além de atuar como docente no curso de medicina da Universidade Estácio de Sá, na disciplina de Epidemiologia.

### **Carlos Alberto Sanches Pereira**

Graduado em Ciências Biológicas, Especialista em Bioquímica, Especialista em Hematologia pela UFRJ em 2000, Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela UFRRJ (2001) na área de concentração em Microbiologia Aplicada; Doutor em Biotecnologia Industrial (2007) EEL-USP na área de concentração em Microbiologia Aplicada. Possui experiência em Biotecnologia de Micro-organismos: estudos com lactobacillus e seu papel na estimulação da imunidade; Microbiologia Clínica e Médica Veterinária; Hematologia Clínica, Laboratorial e Veterinária. Docente/orientador do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Meio Ambiente do UniFOA, programa no qual desenvolve estudos relacionados ao uso de atividades lúdicas como ferramenta para o ensino em ciências da saúde.