

---

## **Sherlock Micro “O Detetive Biólogo”: jogo de tabuleiro para doenças causadas por microrganismos**

### **Sherlock Micro “El Detective Biológico”: juego de mesa para enfermedades causadas por microorganismos**

Recebido: 01/11/2023 | Aceito: 03/12/2023 | Publicado: 05/12/2023

---

#### **Rawlinson de Melo Bezerra**

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Brasil

#### **Pablo de Castro Santos**

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: pablocastro@uern.br

#### **Allyssandra Maria Lima Rodrigues Maia**

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Brasil

---

#### **RESUMO**

Este trabalho aborda as limitações na abordagem da microbiologia nas escolas, geralmente vista apenas como causadora de doenças, devido à falta de material para aulas práticas e à necessidade de microscópios para visualização. Para superar essas dificuldades, desenvolveu-se o jogo de tabuleiro "Sherlock Micro – O detetive Biólogo". Criado com materiais de baixo custo, o jogo é acessível a professores e alunos, visando atrair o interesse dos estudantes nas aulas de biologia. O jogo aborda doenças como dengue, covid-19, sarampo e tuberculose, permitindo que os jogadores colem pistas e informações sobre sintomas, formas de transmissão e profilaxia, com o objetivo de descobrir a doença que acometeu o personagem do jogo. O resultado é um jogo estruturado com um tabuleiro representando uma cidade fictícia, cartas informativas sobre as doenças, locais da cidade associados à contaminação e um bloco de notas para registrar as pistas. **Palavras-chave:** Jogos Didáticos; Microbiologia; Processo Ensino Aprendizagem; Metodologias Ativas.

---

#### **RESUMEN**

Este trabajo aborda las limitaciones en el enfoque de la microbiología en las escuelas, generalmente vista solo como causante de enfermedades debido a la falta de material para clases prácticas y la necesidad de microscopios para visualización. Para superar estas dificultades, se desarrolló el juego de mesa "Sherlock Micro - El Detective Biólogo". Creado con materiales de bajo costo, el juego es accesible para profesores y estudiantes, con el objetivo de despertar el interés de los estudiantes en las clases de biología. El juego aborda enfermedades como el dengue, la COVID-19, el sarampión y la tuberculosis, permitiendo que los jugadores recojan pistas e información sobre síntomas, formas de transmisión y profilaxis, con el propósito de descubrir la enfermedad que afectó al personaje del juego. El resultado es un juego estructurado con un tablero que representa una ciudad ficticia, cartas informativas sobre las enfermedades, lugares de la ciudad asociados a la contaminación y un bloc de notas para registrar las pistas.

**Palabras clave:** Juegos Didáticos; Microbiología; Proceso Enseñanza Aprendizaje; Metodologías Activas.

## INTRODUÇÃO

A forma tradicional de ensino aprendizagem tem levado a um menor interesse por parte dos escolares, principalmente entre os mais jovens, de forma complementar o uso da internet, das redes sociais, dos smartphones, dos games, programas de televisão, dentre outros, são alguns dos motivos que estimulam este desinteresse. Quando a motivação não ocorre de forma efetiva, as conversas entre colegas, a distração em sala durante as aulas, a indiferença aos professores acaba criando um verdadeiro conflito entre aluno e professor (BINI; PABIS, 2008) e leva ao desinteresse pelos estudos, contribui para elevar os índices de evasão escolar, além do baixo desempenho dos estudantes em avaliações nacionais. Para dirimir esse déficit, as escolas e os professores buscam alternativas para que o aluno possa manter o interesse no ensino-aprendizagem e como alternativa surgem novas metodologias e desta forma “voltar-se a atenção para as transformações da sociedade e a necessidade de modificar as tradicionais formas de ensinar, de aprimorar constantemente às práticas e os saberes docentes” (VAILLANT; MARCELO, 2012).

O desinteresse por parte do estudante ocorre em inúmeras disciplinas e a biologia com muitos de seus conteúdos abstratos não é uma exceção. É possível perceber nos depoimentos de alunos que a disciplina pode ser entediante, monótona, com excesso de vocabulário técnico e de difícil assimilação. Segundo Krasilchik (2005) “a biologia pode ser uma das disciplinas mais relevantes e merecedoras da atenção dos alunos, ou uma das menos significantes e atraentes, dependendo do que for ensinado e de como isso foi feito”. Muitos estudantes afirmam que a prova de biologia é “decoreba”, ou seja, não veem a disciplina como algo que eles possam aproveitar e usufruir fora da sala de aula e fora da escola, no seu cotidiano. De acordo com Bini e Pabis (2008), se o aluno não encontra significado no trabalho que tem que realizar, se não vê perspectiva futura nessa aprendizagem, provavelmente não terá interesse em aprender.

Neste contexto, o professor deve conhecer e se comprometer com seu aluno, bem como utilizar os recursos que estejam ao seu alcance, e serem capazes de propiciar a estes uma aprendizagem real e plena de sentido, com prevalência de significados, “trazer os contextos de vivência dos alunos para os contextos escolares, evocando dimensões da vida pessoal, social e cultural, torna-se um importante fator de aprendizagem, pois dá sentido aos conhecimentos aprendidos e mobiliza competências cognitivas já adquiridas” (KATO; KAWASAKI, 2011), ainda segundo os autores, contextualizar o ensino é aproximar o conteúdo formal (científico) do conhecimento trazido pelo aluno (não

formal), para que o conteúdo escolar se torne interessante e significativo para ele, principalmente em uma geração globalmente conectada e familiarizada com as redes sociais e plataformas online como a geração “Z”.

A “geração Z” compreende os nascidos após o ano 2000 e estão em um contexto tecnológico digital, inserido em um mundo virtual, com acesso a uma realidade totalmente integrativa desde os primeiros anos de vida e segundo Borges e Silva (2013), nessa nova realidade os jovens carregam consigo o ato de “zapear”, ou seja, de mudar rapidamente ambientes virtuais para ter acesso e conhecer novas informações, impulsionado pela conectividade das tecnologias. Devido a conectividade, as fronteiras para esta geração são reduzidas, os amigos virtuais estão espalhados pelo mundo, através das redes sociais, portanto, não cabe a concepção de que o professor é detentor do saber, que a escola é um único ambiente para aprender e que o aluno é apenas um mero espectador.

Não obstante, a atuação do professor precisa ir além de repassar conteúdos, precisa levar o aluno a querer descobrir novas perspectivas de mundo. Para Carvalho et al (2006), cabe ao professor de biologia criar um ambiente motivador com metodologias diferenciadas e uso de recursos adequados, pois quando bem empregados, aumentam a possibilidade de construção do conhecimento e desenvolvimento da aprendizagem, principalmente nesta geração com acesso vasto a informação.

Sabe-se que atualmente existem inúmeras formas de atrair a atenção do aluno para com a aula e o interesse no aprendizado, formas essas que vão desde aulas de campo, utilização de multimídia, principalmente com o uso da internet, diferentes fontes textuais, experimentos, mesmo que a escola não disponha de um laboratório, jogos educativos, como jogos de tabuleiro, dentre outros. Essas ferramentas propiciam uma aula mais dinâmica que chama a atenção do educando, e conseqüentemente o interesse pelo assunto tratado, o que melhora sensivelmente o processo de ensino aprendizagem, algo que provoque uma melhoria na cognição do aluno, uma instrução intelectual, algo que se torna difícil somente com a aula expositiva. Segundo Pacheco (2014), não passa de um grave equívoco a ideia de que se poderá construir uma sociedade de indivíduos personalizados, participantes e democráticos, enquanto a escolaridade for concebida como um mero adestramento cognitivo.

Diante de tal realidade, se faz imprescindível que o professor disponha de outras estratégias que o auxiliem e que facilitem o entendimento e assimilação dos conteúdos por parte dos educandos, implementando metodologias ativas, englobando e

enriquecendo o acervo de materiais pedagógicos, mesclando as aulas teóricas com modelos que facilitem o aprendizado, modelos como, por exemplo; os jogos didáticos, que conforme Gomes e Friedrich (2001) o jogo didático é utilizado para atingir determinados objetivos pedagógicos, sendo uma alternativa para se melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos de difícil aprendizagem. Alves (2010), afirma que o jogo ganha um espaço como ferramenta ideal da aprendizagem, na medida em que estimula o interesse do aluno, o jogo ajuda-o a construir novas descobertas, desenvolve e enriquece a sua personalidade, e simboliza um instrumento pedagógico.

Sendo assim, eles podem ajudar nas dificuldades apresentadas pelos educandos, superando seus obstáculos, propiciando uma maior compreensão dos assuntos de ciências e biologia estudados. Segundo Jann e Leite (2010), dentre as inúmeras vantagens da utilização de jogos didáticos em contexto escolar, destaca-se: o custo reduzido de elaboração, são fáceis de manipulação, desenvolvem interação entre os participantes e promovem a aprendizagem de maneira estimulante.

Atividades como jogos podem ser usados para apresentar obstáculos e desafios a serem vencidos, como forma de fazer com que o indivíduo atue em sua realidade, o que envolve, portanto, o despertar do interesse e da motivação que vem a seguir (SOARES, 2008). Através de seu caráter lúdico e informativo, podem ser utilizados para o ensino de crianças e adolescentes no contexto escolar, influenciando o aluno a alcançar níveis mais altos de conhecimento, um maior aprofundamento do assunto, através do despertar do interesse, da criatividade e do gosto pela ciência, além de prepará-lo para a vida adulta, pois também desperta no aluno o trabalho em grupo e o gosto pela disputa. Estas características intrínsecas dos jogos podem auxiliar no ensino aprendizagem de diversos conteúdos de Biologia como, biologia celular, ecologia, genética, microbiologia, dentre outros.

A microbiologia é considerada uma área da biologia ampla que propicia o conhecimento acerca de microrganismos de interesse biotecnológico, patogênicos ou não e interfere diretamente na qualidade de vida da população humana, de forma que o ensino deste conteúdo permite que o aluno tenha o conhecimento aprofundado durante o processo de aprendizagem, que estejam preparados para assumirem posições de atitudes transformadoras (BRASIL, 2006).

O estudo dos microrganismos patogênicos tem grande apelo pois está relacionado ao acometimento de doenças causadas por vírus, bactérias e protozoários, em especial na população em condição de vulnerabilidade social. Faz-se necessário

ainda, estimular cada vez mais o interesse dos alunos em adquirir conhecimentos sobre essas doenças, não só no intuito de melhorar o ensino aprendizagem por parte do docente no que tange as principais características referentes a tais doenças, mas também estimular o estudante, após a aquisição de tal conteúdo, a ajudar na difusão de informações sobre as doenças presentes no seu cotidiano, bem como suas principais características. Desta forma o educando poderia contribuir com a prevenção, e até mesmo no auxílio ao tratamento de algumas doenças que estão presentes no seu dia a dia. A microbiologia é considerada uma área da biologia que se refere à qualidade de vida da população humana, de forma que o ensino deste conteúdo permite que o aluno tenha o conhecimento aprofundado durante o processo de aprendizagem, que estejam preparados para assumirem posições de atitudes transformadoras (BRASIL, 2006).

Atualmente é perceptível surgimento de novas doenças, como o aumento da incidência de doenças já existentes que estavam contidas e que acometem milhares de pessoas por ano no Brasil, resultando em um elevado número de óbitos, como por exemplo, a AIDS, doença responsável por um aumento na incidência em 15% em 2021, comparado ao ano de 2020, (BRASIL, 2022). Outro exemplo é a tuberculose, uma das doenças infecciosas que mais matam no mundo, e que no Brasil, só em 2016, foi responsável pela morte de 4.426 pessoas (BRASIL, 2018). A frequência e a escala das doenças Infecciosas emergentes com potencial pandêmico aumentaram nas últimas duas décadas, e como ficou claro com a COVID- 19, são uma ameaça crescente para a saúde pública mundial (Bambra et al., 2022).

Diante de tudo já exposto, cabem algumas indagações: como melhorar os estudos das doenças causadas por microrganismos dentro do conteúdo de microbiologia nas disciplinas de Ciências no ensino fundamental maior e Biologia no ensino médio? Quais métodos de aprendizagem podem ser utilizados além das aulas expositivas dialogadas? Os jogos de tabuleiro podem contribuir para o ensino aprendizagem do citado conteúdo? Esses questionamentos nos levam a procurar uma maneira mais lúdica e prazerosa, para atrair a atenção dos alunos para o estudo das doenças mais comuns causadas por microrganismos, em especial aquelas que estão presentes no seu dia a dia. De acordo com Krasilchik (2005), o trabalho escolar na maioria das vezes, acontece dissociado do cotidiano do aluno e se apresenta ineficiente no objetivo de promover uma educação científica. A partir dessas premissas, será possível fazer uso de jogos de tabuleiro para ajudar em uma melhor compreensão das doenças microbiológicas em turmas do ensino fundamental e médio?

Este trabalho trata da construção de um jogo de tabuleiro para uso na sala de aula com o intuito de melhorar o aprendizado e complementar o conteúdo dos livros de ciências e biologia para propiciar uma maior cognição por parte dos estudantes sobre as doenças causadas por microrganismos mais comuns no dia a dia. O jogo retrata doenças causadas por vírus, e bactérias presentes no cotidiano dos alunos, da família e comunidade e aborda a compreensão do que é um agente etiológico, um vetor, as causas dessas doenças, seus sintomas e medidas de profilaxia. O intuito é que ele possa ser aplicado para escolares da rede pública e da rede privada de ensino, de preferência em turmas da segunda série do ensino médio.

## **METODOLOGIA**

Para o desenvolvimento deste trabalho, a pesquisa e os estudos foram baseados nos conteúdos presentes em turmas de 2<sup>a</sup> (segunda) e 3<sup>a</sup> (terceira) series do Ensino médio, o qual foi definido duas etapas, sendo a primeira bibliográfica e documental, e a segunda, exploratória, que consistiu na elaboração do jogo.

A revisão bibliográfica e documental foi feita em publicações que abordam a microbiologia, envolvendo as doenças causadas por representantes dos vírus e dos reinos monera, protista e fungi, e como tais doenças podem ser exploradas através de um jogo de tabuleiro, de forma que facilite o processo de ensino aprendizagem do conteúdo; e possibilite uma base para a construção de um entendimento dessas doenças, a partir da exploração do jogo Sherlock Micro.

A fase Exploratória: realizada através da elaboração do jogo de tabuleiro Sherlock Micro “o detetive biólogo”, que engloba as doenças causadas por microrganismos e suas características, com a finalidade de ser aplicado com os alunos do ensino médio, de tal que, essa fase exploratória é constituída de 3 (três) etapas quando de sua intervenção, sendo: uma aula teórica sobre doenças causadas por microrganismos, uma etapa que caracteriza a construção do jogo e uma terceira que consta de uma avaliação após a aplicação do jogo.

O jogo “Sherlock Micro – O Detetive Biólogo” foi elaborado, com base no clássico jogo Detetive® da Estrela, adaptado de diferentes formas e introduzido o tema das doenças causadas por microrganismos, porém mantendo os mesmos objetivos de seu original, que procura a interação entre um grupo de pessoas, no caso, grupo de alunos, em que se busca através da investigação, e a partir das informações que o jogador/aluno vai adquirindo ao longo da partida, descobrir o assassino de um crime, no presente jogo,

e qual a doença que acometeu o paciente. O jogo trabalha 4 (quatro) doenças, sintomas, formas de transmissão, modos de prevenção, são elas: Dengue, Covid-19, Sarampo e Tuberculose.

O design do Sherlock Micro foi criado em computador, obtido a partir do software Corel Draw, e do banco de imagens freepik, um layout do tabuleiro e das cartas que compõe o jogo, além de um bloco de notas em que o jogador/detetive, usará para anotar as suas informações. O protótipo do jogo foi construído utilizando papelão, folhas de papel A4 Peso 60 e de papel contact para a impressão e confecção do tabuleiro, das cartas que representarão as doenças, os sintomas, as formas de transmissão e as medidas de prevenção, além dos blocos de anotações. Após a construção do protótipo, a impressão do tabuleiro, e as demais partes do jogo, foram confeccionadas em papel couchet tamanho A3, em uma gráfica rápida. Também foram adquiridos, em lojas especializadas, dados e peões, que representam os jogadores/ detetives. Sendo produzidos ao total, quatro kits, na gráfica. Cada kit contém 1 tabuleiro, 36 cartas, 6 blocos de anotações, 6 peões, 2 dados e 1 manual.

Através do uso do jogo construído, onde se disponibilizara 4 (quatro) jogos, dividindo assim a sala em quatro grupos de seis alunos, número máximo e ideal de participantes por partida, em que se espera que os alunos através de algumas pistas que serão dadas durante a partida, possam descobrir qual a doença que, acomete o personagem do jogo, o agente etiológico, o vetor, sintomas e medidas profiláticas. Após o término da partida, o vencedor receberá uma carta com mais algumas características da doença para que ele leia para os demais colegas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O ensino que se restringe ao uso do livro didático pode ser limitado, sendo interessante tê-lo como uma das várias ferramentas capazes de fornecer condições ao professor para ministrar aulas com qualidade. Segundo Soares (2002) o livro didático deveria ser apenas um suporte, um apoio, contudo, o professor acaba utilizando como diretriz básica no seu ensino. Neste sentido, a partir da necessidade de diversificar as atividades de ensino, a utilização de um método lúdico para complementar o aprendizado do estudante é importante e o jogo “Sherlock Micro – O Detetive Biólogo” contribuirá para o processo ensino-aprendizagem sobre doenças causadas por microrganismos.

O jogo “Sherlock Micro – O Detetive Biólogo”, apresenta termos e informações relevantes, para que o aluno se aproxime da informação científica durante a partida e

possa associar estes termos a um significado, construindo sua própria moldura de associações. Como às vezes os termos apresentados não são corriqueiros, uma vez que não são usados com frequência, o professor deve ter cautela para não sobrecarregar a o processo de ensino aprendizagem com informações menos relevantes (KRASILCHIK, 2005).

Para o jogo é recomendado de 3 a 6 jogadores, com alunos dos anos finais do Ensino Fundamental II ao Ensino Médio. O jogo (figura 1) começa com um misterioso óbito, ocorrido na casa da vítima, de causas naturais. O Serviço de Verificação de Óbitos (SVO) não consegue chegar a uma conclusão sobre a causa da morte e acionou SHERLOCK MICRO “O DETETIVE BIÓLOGO” para solucionar o mistério. Para chegar à solução, é preciso percorrer o tabuleiro e ir coletando informações nos locais percorridos pela vítima, dias antes de apresentar os sintomas.

**Figura 1.** Tabuleiro do jogo – Sherlock Micro “O detetive biólogo”.



Banco de Imagens Freepik, 2021.

Antes de começar, o professor separa as cartas por tema e coloca em um envelope fechado que correspondem à mesma doença: Por exemplo: Dengue – Local: Lixão; Transmissão: Aedes aegypti; Sintoma: Dores no Corpo e Prevenção: Evitar água parada.

O brincar pode ser um elemento importante através do qual se aprende, sendo ativo desta aprendizagem que tem na ludicidade o prazer de aprender (MALUF, 2009), imbuído deste pensamento, o Jogo “Sherlock Micro – O Detetive Biólogo” pretende colaborar com a aquisição deste conhecimento pelos alunos, assim, para isso, fazer o uso de material didático, que atuará como ferramenta para o processo de ensino aprendizagem, que visem maior interação, desenvolvimento de habilidades e interesse dos alunos.

Em seguida, as cartas que restaram são reunidas em um único monte, embaralhadas e distribuídas entre os participantes. Cada um deve guardar suas cartas sem mostrar a ninguém. Como as cartas que trazem a solução para o óbito estão no envelope, ao conferir as cartas que recebeu cada jogador já pode eliminar elementos da sua lista de

suspeitos, marcando-as no bloco de notas. Cada participante escolhe o seu peão. Todos partem do centro do tabuleiro, onde está localizada a logomarca do jogo, e representa o SVO da cidade. Os detetives/participantes jogam os dados e vão andando as casas ao longo dos quadrados, percorrendo o tabuleiro e visitando os locais presentes na cidade, e em cada local que ele chegar, ele deve dar um palpite entre os locais de transmissão (figura 2), formas de transmissão (figura 3), sintomas das doenças (figuras 4a e 4b), e medidas de profilaxia (figuras 5a e 5b), que ele suspeite.

**Figura 2.** Cartas dos locais da cidade do jogo – Sherlock Micro “O detetive biólogo”.



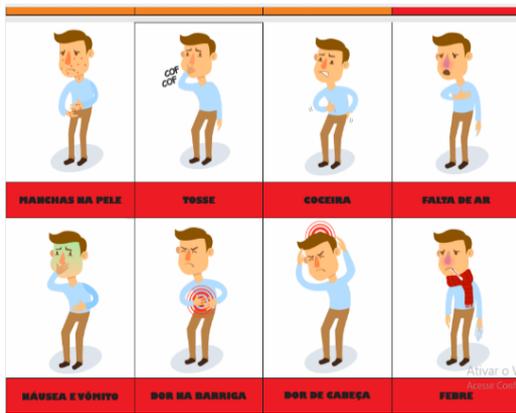
Fonte: Banco de Imagens Freepik, 2021.

**Figura 3.** Cartas das formas de transmissão das doenças do jogo – Sherlock Micro “O detetive biólogo”.



Fonte: Banco de Imagens Freepik, 2021.

**Figura 4a.** Cartas dos sintomas das doenças do jogo – Sherlock Micro “O detetive biólogo”.



Fonte: Banco de Imagens Freepik, 2021.

**Figura 5a.** Cartas das medidas profiláticas das doenças do jogo – Sherlock Micro “O detetive biólogo”.



Fonte: Banco de Imagens Freepik, 2021.

Barbosa e Barbosa (2010) comentam sobre como ensinar microbiologia apresenta dificuldades, dado o fato dos organismos serem microscópicos, porém, reiteram que, ao encontrar formas criativas e prazerosas de se ensinar sobre o tema, aplicadas ao cotidiano do aluno, é possível mitigar as dificuldades, desta forma podemos acreditar que este jogo irá contribuir para minimizar as dificuldades encontradas, facilitando o aprendizado do educando. Os conceitos e termos passam a ter mais significado para o estudante quando ele consegue acessar exemplos suficientes para construir associações e analogias, contextualizando o conteúdo com suas experiências pessoais (KRASILCHIK, 2005).

Posteriormente no jogo, após o palpite, se o jogador à direita tiver alguma das cartas citadas pelo jogador anterior, deve apresentar ao adversário, e o jogador que deu o palpite deve anotar à (às) carta(s) que seu colega tiver, eliminando-as no seu bloco de anotação (figura 6).

**Figura 4b.** Cartas dos sintomas das doenças do jogo – Sherlock Micro “O detetive biólogo”.



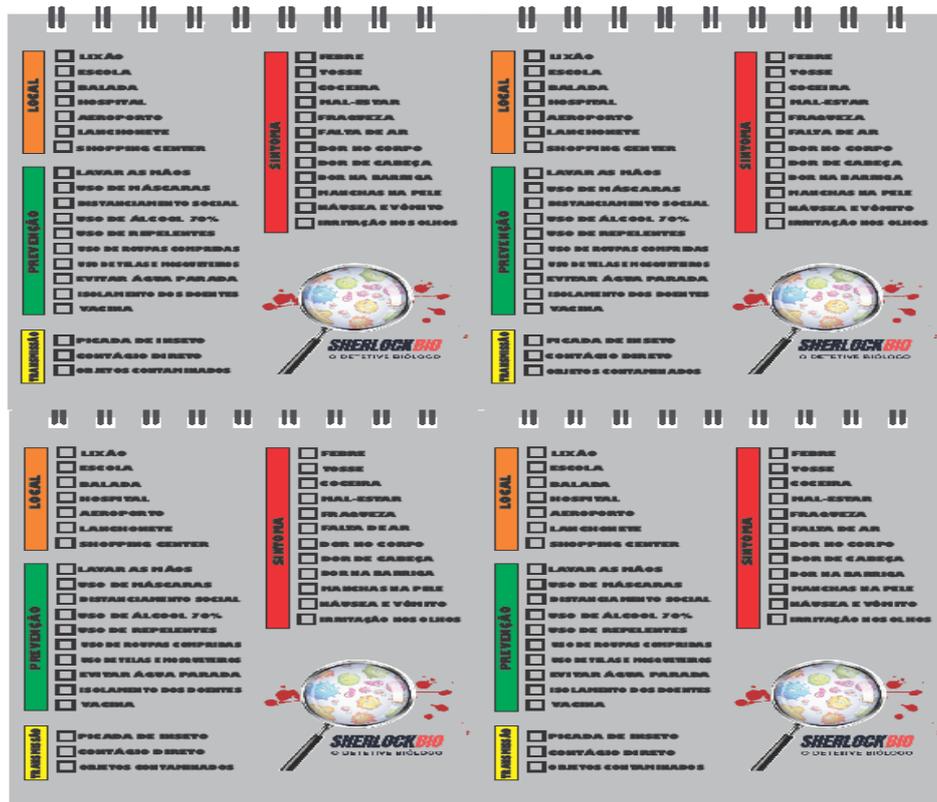
Fonte: Banco de Imagens Freepik, 2021.

**Figura 5b.** Cartas das medidas profiláticas das doenças do jogo – Sherlock Micro “O detetive biólogo”.



Fonte: Banco de Imagens Freepik, 2021.

**Figura 6.** Bloco de Anotações jogo – Sherlock Micro “O detetive biólogo”.



Fonte: Própria, (2021).

Ao final da partida, um dos jogadores dá um palpite sobre a doença que acometeu o personagem do jogo, o sintoma, a forma de transmissão, a profilaxia. Em caso de erro no palpite devolve as cartas ao envelope, sai do jogo e a partida continua. Porém em caso de acerto, ele mostra as cartas aos demais jogadores, e pega a carta final referente à doença que ele suspeitava (figura 7), e para finalizar lê as características para os demais participantes, concluindo a partida.

**Figura 7.** Cartas das doenças do jogo – Sherlock Micro “O detetive biólogo”.

DENGUE	COVID-19	SARAMPO	TUBERCULOSE
<p><b>TRANSMISSÃO</b> Picada do mosquito <i>Aedes Aegypti</i></p>	<p><b>TRANSMISSÃO</b> Contato Direto; Objetos Contaminados</p>	<p><b>TRANSMISSÃO</b> Contato Direto; Objetos Contaminados</p>	<p><b>TRANSMISSÃO</b> Contato Direto</p>
<p><b>SINTOMAS</b> Febre; Dor de Cabeça; Dor no Corpo; Mal-estar; Vômitos; Manchas Vermelhas; Conjuntivite.</p>	<p><b>SINTOMAS</b> Febre; Dor de Cabeça; Dor no Corpo; Mal-estar; Falta de Ar. Tosse; Conjuntivite; Dores e Desconforto</p>	<p><b>SINTOMAS</b> Febre; Tosse; Irritação nos Olhos; Mal-estar Intenso; Manchas Vermelhas no Corpo.</p>	<p><b>SINTOMAS</b> Febre; Tosse; Fraqueza; Falta de Ar.</p>
<p><b>PREVENÇÃO</b> Combate ao mosquito: evitar água parada; uso de repelentes; uso de telas e mosquiteiros; uso de roupas compridas.</p>	<p><b>PREVENÇÃO</b> -Distanciamento Social; Isolamento dos Doentes; Lavar as Mãos com Água e Sabão; Uso de álcool 70% Uso de Máscara.</p>	<p><b>PREVENÇÃO</b> Vacina; Isolamento dos Doentes.</p>	<p><b>PREVENÇÃO</b> Vacina; Isolamento dos Doentes.</p>
			

Fonte: Própria, (2021).

Candeias et al., (2005) relatam que através de um jogo na forma de painel, intitulado, “O painel da microbiologia: aprendendo sobre bactérias, fungos e vírus”, tiveram o intuito de envolver temas como morfologia, nutrição, reprodução e metabolismo de microrganismos, baseado em perguntas e respostas, e confirmaram maior apreensão do conhecimento pelos alunos. Eles afirmam que dos 38 alunos estudados, todos eles responderam positivamente à questão que indagava se eles haviam gostado do jogo, além de um bom índice de integração e aprendizagem, de acordo com a avaliação.

Santos et al. (2019), utilizaram um quebra cabeças bacteriológico, que dispendo do nome de uma bactéria, possa definir sua morfologia, doenças relacionadas, e fatores de virulência, no estudo de microbiologia, disseminando o conhecimento não só da morfologia bacteriana bem como as doenças por essas provocadas, as bacterioses, durante a realização do jogo, foi constatado a relevância do jogo por chamar a atenção de todos os alunos até mesmo dos mais agitados e dispersivos, o que tornou o desafio e a competição divertida e de maneira saudável, o que facilitou a revisão dos conteúdos abordados em sala, fazendo com que os alunos se tornassem interativos, e não só mais um receptor de informações. O jogo construído neste trabalho é retratado em seu tabuleiro como uma cidade, com os locais reais ao dia a dia do aluno, contribuirá para aproximar o conhecimento científico a sua realidade, como bem relatou os autores acima citados. Já Ferreira et al., (2018), desenvolveram um jogo, baseado no jogo UNO, em que procura destacar os efeitos que bactérias e vírus podem desencadear no corpo humano.

A utilização de jogos didáticos como recurso facilitador da aprendizagem de conteúdos de microbiologia para o ensino técnico, com os jogos: Quiz Microbiologia,

Jogo das Adivinhações e Jogo da Memória, realizado com 24 alunos do curso técnico em alimentos, Lima (2018), foi possível perceber que houve uma maior aprendizagem dos alunos à Microbiologia após a aplicação destes, levando em consideração o aspecto, conhecimento básico relacionado Microbiologia e suas aplicações.

A partir do exposto, acreditamos que o jogo de tabuleiro “Sherlock Micro - O detetive biólogo” possa auxiliar na compreensão e aprendizagem do conteúdo de microbiologia com ênfase nas doenças causadas por estes.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O Sherlock Micro – “O detetive biólogo”, foi criado com a finalidade de auxiliar professores e alunos na apropriação do conhecimento sobre algumas doenças causadas por microrganismos, tornando assim uma forma de aprender, que além de lúdica, se torna prazerosa, para o estudante, contribuindo efetivamente para o processo de ensino aprendizagem, e dessa forma fugindo da aula exclusivamente expositiva. Este jogo de tabuleiro compreende uma forma atrativa de prender a atenção do aluno, tornando-se além de uma forma lúdica de aprendizado, um produto de custo muito baixo para sua confecção, facilitando para o professor o ensino das doenças causadas por microrganismos.

Por fim, destaca-se que esse jogo foi produzido em um cenário e realidade específicos, podendo ser adaptado a outros contextos e dessa forma contribuir para formação dos escolares com qualidade, promovendo saúde e educação para a sociedade. Espera-se que este artigo sirva de inspiração para utilização nos conteúdos de microbiologia e em outras áreas do conhecimento.

## **REFERÊNCIAS**

ALVES, Luciana. O Jogo como recurso de aprendizagem. Revista Psicopedagogia, vol.27, n. 83, São Paulo, 2010.

Bambra, C., Riordan, R., Ford, J., & Matthews, F. The COVID-19 pandemic and health inequalities. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 2020.

BARBOSA, Flávio Henrique Ferreira; BARBOSA, Larissa Paula Jardim de Lima. Alternativas Metodológicas em Microbiologia: Viabilizando Atividades Práticas. *Revista de Biologia e Ciências da Terra* v. 10, n 2, 2010.

BINI, Luci Raimann; PABIS, Nelsi. Motivação ou interesse do aluno em sala de aula e a relação com atitudes consideradas indisciplinadas. *Revista Eletrônica Lato Sensu*, Curitiba, ano 3, n. 1, 2008.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico de HIV/AIDS 2022, Brasília, número especial, dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Implantação do Plano nacional pelo fim da tuberculose como problema de saúde pública no Brasil: primeiros passos rumo ao alcance das metas. Boletim Epidemiológico, Brasília, v. 49, n. 11, 2018. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/26/2018-009.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2021.

BORGES, Maria de Lourdes; SILVA, Adelina Gularte. da. Implicações de um Cenário Multigeracional no Ambiente de Trabalho: Diferenças, Desafios e Aprendizagem, In. IV GPR, Encontro de Gestão de Pessoas e relações de Trabalho, ANPAD, 2013.

CANDEIAS, João Manuel Grisi; KIROKI, Kátia Aparecida Nunes; CAMPOS, Luciana Maria Nunardi. A utilização do jogo didático no ensino de microbiologia no ensino fundamental e médio. Departamento de Microbiologia e Imunologia, Instituto de Biociências, UNESP- Botucatu, 2005. Acesso em 27 ago. 2021.

CARVALHO, Vilma Fernandes et al. Atividades práticas de biologia desenvolvidas em sala de aula da EJA. In: Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia; Jornada de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFSC, Florianópolis, 2006. Anais... Florianópolis, 2006.

FERREIRA, M. E. S. G.; SOUSA, M. E. A. G.; JORGE, J., A elaboração de um jogo didático de microbiologia como facilitador do ensino aprendizagem no ensino médio. 70ª Reunião Anual da SBPC - 22 a 28 de julho de 2018 - UFAL - Maceió / AL, 7.08.04 - Educação / Ensino-aprendizagem.

GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M., A contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia. In: EREBIO,1, Anais..., Rio de Janeiro, 2001.

JANN, Priscila Nowaski; LEITE, Maria de Fátima. Jogo do DNA: um instrumento pedagógico para o ensino de ciências e biologia. Revista Ciências & Cognição, v. 15, 2010.

KATO, Danilo Seithi; KAWASAKI, Clarice Ssumi. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. Ciência & Educação. 2011. Acesso em 15 Jun. 2021, <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v17n1/03.pdf>.

KRASILCHIK, Myrian. Prática de Ensino de Biologia. 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

LIMA, Victor Hugo Moreira de; Jogos didáticos como recurso facilitador da aprendizagem de conteúdos de microbiologia para o ensino técnico. V CONEDU, Congresso Nacional de Educação. Olinda/PE, 2018.

MALUF, ANGELA CRISTINA MUNHOZ. Atividades lúdicas para a educação infantil: conceitos, orientações e práticas. 2 Ed. Petrópolis, RJ: vozes, 2009.

PACHECO, José. Crônicas da educação. José Pacheco; organizador Samuel Ramos Lago. Curitiba, Ed. Nossa Cultura, 2014.

SANTOS, Dara Barbosa dos; MELO, Maria Erilene dos Santos; PINTO, Ana Carolina Matias Dinelly. A utilização de jogos didáticos em monitorias acadêmicas: um relato de experiência, EEDIC, Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica, ISSN 2446- 6042, (2019).

SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. Jogos para o ensino de química, métodos e aplicações. Guarapari: Ex Libris, 2008.

SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na Cibercultura. Rev. Educação e Sociedade: v. 23, 2002.

VAILLANT, Denise; MARCELO, Carlos. Ensinando a ensinar. As quatro etapas de uma aprendizagem. Curitiba: Editora da Universidades Tecnológica Federal do Paraná, 2012.