

COLÉGIO PEDRO II
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA,
EXTENSÃO E CULTURA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

HERINEIDE VIEIRA DA SILVA LEAL

ROLETA DO SISTEMA DIGESTÓRIO: uma proposta
de ferramenta lúdica mediadora do ensino de Ciências e
Biologia

Rio de Janeiro
2020

HERINEIDE VIEIRA DA SILVA LEAL

**ROLETA DO SISTEMA DIGESTÓRIO: uma proposta de ferramenta lúdica
mediadora do ensino de Ciências e Biologia**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Biologia, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências e Biologia.

Orientadora Professora Claudia Vargas Vilar,
Dra.

Rio de Janeiro

2020

COLÉGIO PEDRO II
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA,
EXTENSÃO E CULTURA
BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER
CATALOGAÇÃO NA FONTE

L435 Leal, Herineide Vieira da Silva

Roleta do sistema digestório: uma proposta de ferramenta lúdica mediadora do ensino de Ciências e Biologia / Herineide Vieira da Silva Leal. – Rio de Janeiro, 2020.

95 f.

Monografia (Especialização em Ensino de Ciências e Biologia) – Colégio Pedro II. Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura.

Orientador: Claudia Vargas Vilar.

1. Biologia - Estudo e ensino. 2. Sistema digestório. 3. Jogos educacionais. I. Claudia Vargas Vilar. II. Colégio Pedro II. III. Título.

CDD 570

HERINEIDE VIEIRA DA SILVA LEAL

**ROLETA DO SISTEMA DIGESTÓRIO: uma proposta de ferramenta lúdica
mediadora do ensino de ciências e biologia**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Biologia vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências e Biologia.

Aprovado em: ____/____/____.

Dr.^a Claudia Vargas Vilar (Orientadora)
Colégio Pedro II

Dr.^a Aline Simões Fraga
Colégio Pedro II

Dr.^a Danielle Freire Domingues
Colégio Pedro II

Dedico este trabalho para a honra e glória de Deus, provedor de todas as coisas em minha vida. E aos meus familiares que tanto amo.

AGRADECIMENTOS

Toda gratidão a Deus, meu Senhor e Rei.

Agradeço aos meus pais, Natanael Francisco da Silva e Rosedália Vieira da Silva, que me educaram.

Agradeço aos meus filhos, Joane Vieira, Joyce Vieira, Pedro Ivo e Joelma Vieira, que me compreendem e apoiam.

Aos meus netos, Lavínia Vieira, Benjamin Vieira e Aurora, alegrias em minha vida.

Aos professores do curso de Especialização do Colégio Pedro II, pela dedicação.

Agradeço a minha orientadora Dr.^a Claudia Vargas, pela paciência, dedicação e atenção.

Obrigada, professoras da banca, Dr.^a Aline Fraga, Dr.^a Danielle Freire, Dr.^a Elizabeth Bozoti e MSc. Gabriele Liaño, pela disponibilidade e atenção.

Aos colegas de turma, em especial a Júlia Nadaes, Felipe Gaspar e Lin Chan, pela parceria e apoio.

“É no domínio da decisão, da avaliação, da liberdade, da ruptura, da opção, que se instaura a necessidade da ética e se impõe a responsabilidade.”

Paulo Freire

RESUMO

LEAL, Herineide Vieira da Silva. **Roleta do Sistema Digestório**: uma proposta de ferramenta lúdica mediadora do ensino de Ciências e Biologia. 2020. 92f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências e Biologia) - Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Rio de Janeiro, 2020.

Este trabalho apresenta uma proposta de atividade lúdica, um jogo didático, para o ensino de Ciências e Biologia, visando colaborar para a superação dos desafios encontrados pelos docentes em sala de aula e, dessa forma, contribuir para o aprendizado. O sistema digestório foi escolhido como modelo por fazer parte do conteúdo curricular das escolas estaduais do Estado do Rio de Janeiro, onde atuo, e pela importância que a alimentação exerce em nossas vidas. Ao explorar ao máximo as situações possíveis dentro desse tema, o jogo pode contribuir para a reflexão dos jogadores sobre o comportamento humano e como este pode afetar a saúde e bem-estar pessoal e social. Além disso, suas características e dinamismo devem estimular o jogador a buscar mais conhecimentos, visando vencer o desafio, o que torna os estudantes mais receptivos e empenhados nas atividades. O jogo foi elaborado e confeccionado com materiais acessíveis, reutilizados e de baixo custo, o que favorece sua reprodução e adaptação a outros sistemas do corpo humano ou outros temas, de acordo com a realidade da turma e os objetivos a serem alcançados. O professor reflexivo, em sua prática inovadora e estimuladora, pode fazer uso desse recurso para a introdução de conceitos, a construção do conhecimento, a consolidação de conteúdos estudados, revisão, avaliações da turma e outros fins. O estudante, com isso, tem a oportunidade de desenvolver concentração, a autonomia, a capacidade de trabalhar em grupo, a inteligência emocional, o pensamento crítico, de construir e compreender conceitos relacionados à saúde e ao corpo, entre outros. Ao desenvolver tais competências, elabora valores, como ética, respeito pelo próprio corpo, pelo outro e pela vida, essenciais para que se torne um adulto apto a exercer plenamente sua cidadania.

Palavras-chave: Lúdico. Jogo didático. Ensino de Ciências e Biologia. Sistema digestório. Saúde.

ABSTRACT

LEAL, Herineide Vieira da Silva. **Roleta do Sistema Digestório**: uma proposta de ferramenta lúdica mediadora do ensino de Ciências e Biologia. 2020. 92f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências e Biologia) - Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Rio de Janeiro, 2020.

This work presents a proposal for a ludic activity, a didactic game, for the teaching of Science and Biology aiming to collaborate and overcome the challenges encountered by teachers in the classroom and, thus, contribute to learning. The digestive system was chosen as a model because it is part of the curricular content of the public schools in the State of Rio de Janeiro in which I work and for the importance that food plays in our lives. By exploring as much of the situations as possible within this theme the game can contribute to players' reflections on human behavior and how it can affect personal and social health and well-being. In addition, its characteristics and dynamics should encourage the player to seek more knowledge in order to overcome the challenge which makes students more receptive and engaged in activities. The game was designed and made with accessible reused low cost materials which favors its reproduction and adaptation to other systems of the human body or other themes according to the reality of the class and the objectives to be achieved. The reflective teacher in his innovative and stimulating practice can make use of this resource for the introduction of concepts, the construction of knowledge, the consolidation of studied contents, review, class evaluations and other purposes. The student thus has the opportunity to develop concentration, autonomy, the ability to work in groups, emotional intelligence, critical thinking and the development of concepts to understand the connection to health and the body, among others. By developing such skills they acquire values such as ethics, respect for their own body, the other's body and life which is essential to make an adult able to fully exercise their citizenship.

Keywords: Ludic. Didactic game. Teaching of Science and Biology. Digestive system. Health.

SUMÁRIO

1INTRODUÇÃO.....	13
2OBJETIVOS	15
2.1 Objetivo Geral.....	15
2.2 Objetivos Específicos.....	15
3JUSTIFICATIVA.....	16
4PRESSUPOSTOS TEÓRICOS	18
4.1 Ensino tradicional e a desmotivação.....	18
4.2 A realidade das escolas brasileiras.....	19
4.3 Ensino de Ciências.....	20
4.4 O uso de atividades lúdicas na educação	22
4.5 Jogos didáticos como facilitadores do aprendizado	25
5PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS.....	30
5.1 Roleta	32
5.1.1 Material.....	33
5.1.2 Confecção da roleta	34
5.2 Cartas e fichas.....	35
5.2.1 Material.....	36
5.2.2 Confecção das cartas	37
5.2.3 Confecção das cartas gabaritos e fichas de doenças	38
5.2.4 Confecção das fichas de tratamento e vacinas	39
5.2.5 Confecção do tabuleiro.....	39
6APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS	41
6.1 Componentes do jogo	41
6.2 Participantes.....	45
6.3 Objetivo do jogo	45
6.4 Maneira de jogar e regras do jogo.....	46
6.5 As adaptações possíveis	52
6.6 Ganhos pedagógicos	57
6.7 O papel do professor.....	59
7CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	61
8REFERÊNCIAS	63

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências visa formar o indivíduo para exercer sua cidadania. Além disso, proporciona o conhecimento e funcionamento do corpo humano, prepara para a participação em debates e tomadas de decisões que são determinantes para a saúde e qualidade de vida individual e social. O desconhecimento sobre a importância da Ciência, a falta de estrutura no ambiente escolar, os diversos atrativos que seduzem crianças e jovens para outros interesses, que não os educativos, são alguns obstáculos para a alfabetização científica.

O uso de atividades lúdicas na educação tem registros históricos e é defendido por inúmeros teóricos que aspiram por uma atualização no método tradicional de ensino, que se dá por meio da transmissão do conteúdo pelo professor, supostamente o detentor do saber. O atual cenário, de um mundo globalizado, dinâmico e repleto de estímulos, torna as atividades escolares com esse viés (de passividade do aluno) cada vez mais obsoletas e desinteressantes. Dessa forma, os métodos de ensino precisam ser renovados para que possam despertar nos estudantes o interesse por aprender, construindo o conhecimento e desenvolvendo habilidades para seu crescimento pessoal e social, tornando-se apto a contribuir para uma sociedade mais justa e igualitária.

A característica dinâmica e divertida das atividades lúdicas pode contribuir para que o estudante se envolva e participe com empenho das tarefas escolares, aproveitando seus inúmeros benefícios para aprender. Dentre as atividades lúdicas eficientes para o aprendizado, os jogos constituem um meio empolgante e importante para proporcionar desenvolvimento físico e mental. Utilizado por psicólogos e educadores como ferramenta terapêutica, lúdica e educativa, é capaz de proporcionar ao estudante a aquisição de habilidades importantes para sua saúde mental, convivência social e aprendizado.

Assim o conhecimento sobre o corpo humano, seu funcionamento e cultivo da saúde é tema essencial para manter a qualidade de vida. Hábitos de higiene e alimentação saudável são determinantes neste sentido. Refletir sobre

situações e atitudes que influenciam em nossa saúde pode contribuir para uma melhor produtividade e aprendizado que afetam a sociedade como um todo.

Dessa forma, diante de tantos desafios encontrados em sala de aula, com a atenção e o interesse dos estudantes sendo disputados por diferentes e empolgantes formas de entretenimentos, e em meio a tantos problemas estruturais e falta de recursos enfrentados pelos docentes, seria possível produzir uma ferramenta lúdica facilitadora do trabalho docente e do aprendizado discente? Seria viável desenvolver um jogo facilmente adaptável a diferentes objetivos e realidades, utilizando materiais acessíveis e de baixo custo? Tal jogo poderia ser aplicado a diferentes temas inerentes ao ensino de Ciências e Biologia? Quais possíveis ganhos pedagógicos poderiam ser proporcionados por esta atividade e que papel o professor deveria assumir para explorar todas as potencialidades da ferramenta?

A fim de responder a essas questões, este trabalho se propôs a elaborar um jogo didático prático e versátil, produzido com materiais de baixo custo financeiro e pouco impacto ao meio ambiente, usando o sistema digestório como modelo. Sua realização se deu em cinco etapas. A primeira ocorreu com a escolha e definição do tema do jogo. A segunda pela elaboração do tipo de jogo, sua forma de jogar e tipo de materiais. Na terceira etapa foi feita a pesquisa bibliográfica para a elaboração das questões do jogo, na quarta, a confecção do jogo, propriamente dita. Na quinta etapa, foi feita a análise e interpretação das possibilidades de contribuição do presente jogo para a motivação, estímulo da curiosidade e demais influências no aprendizado e como ferramenta para favorecer o trabalho docente no ensino de Ciências. Com isso, espera-se oferecer mais um recurso aos professores, proporcionando alternativas para o enriquecimento de sua prática e contribuir com o aprendizado dos discentes.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um jogo didático, com material acessível e de baixo custo, sobre Sistema do Corpo Humano, flexível e adaptável a outros temas de Ciências e Biologia, que possa se constituir como uma ferramenta mediadora do aprendizado.

2.2 Objetivos Específicos

- Elaborar questões e situações-problema de relevância para a construção e o aperfeiçoamento de conceitos, procedimentos e atitudes essenciais para a valorização do corpo e promoção da saúde física, psíquica e social.
- Selecionar e testar materiais de fácil acesso e baixo custo para a produção de um jogo didático.
- Utilizar as questões e situações-problema elaboradas e os materiais selecionados para desenvolver um jogo didático acessível e de baixo custo, tendo o sistema digestório como modelo.
- Propor adaptações diversas (de materiais, de temas ou no modo de jogar) no jogo desenvolvido, de modo a torná-lo flexível a diferentes realidades e objetivos.
- Discutir possibilidades de abordagens pedagógicas e o papel do professor.

3 JUSTIFICATIVA

Inúmeras são as opções de entretenimento facilmente acessíveis a crianças e jovens em diferentes veículos, oferecidas por uma sociedade globalizada e informatizada. E a cada dia nos deparamos com o surgimento de novas atrações, com alto grau de variedade, encantamento e acessibilidade, das quais nem sequer conseguimos dar conta em escolher entre uma e outra. Diante de tantas possibilidades, é comum se deparar com a falta de interesse dos estudantes em realizar as tarefas, muitas vezes monótonas e sem significados, propostas no ambiente escolar. As queixas dos profissionais da educação sobre a apatia dos estudantes se somam às péssimas condições de estrutura e recursos encontrados na maioria das escolas públicas. Essa realidade demanda esforços por parte de professores para alcançar alunos e contribuir para a construção de seu conhecimento. Tal objetivo pode ser atingido por meio do uso de diferentes ferramentas que sejam capazes de inovar e despertar de forma eficaz a atenção e o interesse dos estudantes pelo objeto de estudo. De acordo com Boruchovitch et al. (2010), dar significado à atividade pode não ser o bastante para ajudar a superar o “tédio e a apatia” em relação à matéria estudada, sendo necessário que haja estímulos por meio de desafios. Dessa forma, o uso de atividades lúdicas, como os jogos didáticos, pode se mostrar um dos recursos capazes de despertar nos estudantes o interesse em aprender, enquanto se divertem cumprindo os desafios propostos. Ao mesmo tempo, são promovidos a interação, a troca de experiências e saberes, o desenvolvimento de habilidades de interpretação, análise, classificação, tomada de decisões, entre outros.

Segundo Santos et al. (2007, p.9), “o jogo oportuniza a aprendizagem do indivíduo, seu saber, seu conhecimento e sua compreensão de mundo”, podendo constituir ótimo recurso para se usar em sala de aula, com o objetivo de tornar o aprendizado uma atividade descontraída, dinâmica e motivadora. Para Chateau (1987), o uso do jogo pode dar leveza ao estudo, favorecendo o nível de envolvimento do aluno com as atividades propostas. Dohme (2011), p.11) lembra que as atividades lúdicas consistem em uma “prática privilegiada para a aplicação de uma educação que visa o desenvolvimento pessoal e a atuação cooperativa na sociedade.”.Diante do exposto, este trabalho se propõe

a apresentar um jogo didático sobre o conteúdo do sistema digestório, pela importância que a alimentação exerce na saúde e qualidade de vida. Tal jogo foi desenvolvido e confeccionado com materiais reutilizados ou de baixo custo para facilitar sua confecção e aplicação em sala de aula. Espera-se, desta forma, contribuir com mais uma ferramenta lúdica para que docentes possam enriquecer suas aulas, tornando-as mais desafiadoras e motivadoras, despertando nos estudantes a curiosidade e o interesse pelos temas estudados.

4 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

4.1 Ensino tradicional e a desmotivação

O ensino tradicional, quando se utiliza apenas de aulas expositivas, tem recebido inúmeras críticas por caracterizar-se pela transmissão do conhecimento do professor, detentor do saber, para o aluno, que deve absorvê-lo. A este método, Freire (2011b) chama de educação bancária, pois há a pretensão de depositar no estudante o conhecimento, sem levar em consideração suas experiências de vida, seus conhecimentos prévios e seu ambiente de origem. Libâneo (2013) lembra que, por esse método de ensino, o professor é o agente que realiza todo o trabalho e decodifica o conteúdo para que o aluno tenha condições de entendê-lo, desconsiderando a capacidade do estudante em pensar e chegar a sua própria conclusão sobre determinado assunto.

Para Libâneo (2013), essa prática é repetitiva, enfadonha e empobrecida. Na concepção do autor, a prática docente deve ocorrer pela ação de educador e educando em conjunto, sendo o primeiro um estimulador. O professor seria, nesse caso, um facilitador que se utiliza de métodos variados para que o estudante perceba significado no conteúdo que lhe é apresentado, despertando-lhe o interesse por este. Também Freire (2011b) convida o docente a refletir sobre suas práticas, de forma a torná-las mais interessantes, considerando a curiosidade, criticidade e autonomia do aluno, para proporcionar-lhe uma formação transformadora.

Almeida (2014) é mais crítico com o ensino realizado na forma tradicional, chegando a referir-se a este modelo de escola como decadente. O autor defende a educação lúdica e a prática de jogos pedagógicos como dinamizadores do aprendizado e considera que:

A escola e a sala de aula estão fora da realidade, não evoluíram e não se atualizaram para receber os alunos deste século. Continuam com a mesmice de sempre: aulas tradicionais, lousa, giz, apagador, livro didático, programas repetitivos, aulas mortas e sem motivação. Os procedimentos de ensino-aprendizagem continuam sem nenhuma renovação e motivação. (ALMEIDA, 2014, p. 7).

Dessa forma, para quebrar a monotonia das salas de aulas cheias de repetições, atividades enfadonhas e desestimuladoras, é necessário a boa vontade e dedicação do educador. Este, deve realizar atividades inovadoras por meio de recursos didáticos variados e aulas diferenciadas, que sejam capazes de favorecer a participação ativa dos estudantes e seu pensamento crítico, tornando-o sujeito de seu aprendizado (FREIRE 2011a).

4.2 A realidade das escolas brasileiras

O censo escolar da educação básica, (BRASIL, 2018) revelou mais uma queda consecutiva no número de matrículas realizadas nas escolas brasileiras de ensino básico. O documento registra uma baixa de 1,3 milhão destas, do ano de 2014 para 2018. Sendo os anos finais os que tiveram menos procura. Também foi identificada uma faixa de 24,7% de alunos de ensino fundamental que frequentam séries cujas idades não estão de acordo com o recomendado pelo Ministério da Educação.

Com relação a estrutura das escolas estaduais do Estado do Rio de Janeiro, em algumas não são encontradas biblioteca, sala de leitura, laboratório de informática ou de Ciências, equipamentos como TV, DVD, retroprojetores e internet. Em algumas falta, ainda, o fornecimento de água da rede pública, sistema de esgoto e coleta regular de lixo (QEDU, 2018).

Beltrame e Moura (2009, p.1) afirmam que “O espaço escolar configura-se como elemento fundamental para a formação do ser humano.”. Neste, diferentes indivíduos constroem seu “conhecimento e cultura”, devendo portanto oferecer as melhores condições necessárias para isto. Os autores consideram que o desempenho do estudante está diretamente relacionado às condições do “conforto térmico” do ambiente, acústica, e materiais. Para Sátyro e Soares (2007, p.7), “A infraestrutura escolar pode exercer influência significativa sobre a qualidade da educação.”.

Em um estudo que investigou a influência da estrutura escolar no processo de ensino-aprendizagem, realizado em uma escola pública do estado do Ceará no ano de 2012, Silva e Monteiro (2015) observaram que a escola em questão encontrava-se em péssimo estado e que seria necessário que sofresse melhorias estruturais para favorecer o aprendizado dos estudantes.

Lembram as autoras, que a estrutura escolar é formada por um conjunto de fatores, e que o espaço físico é apenas um deles. A sala de aula é o local que deve estar melhor preparado neste ambiente, pois nele se desenrola o processo central do aprendizado. Não havendo condições favoráveis neste, a construção do conhecimento estará prejudicada, assim como a ação do professor.

Considerando o número de horas diárias que os discentes permanecem nos ambientes escolares e a realidade na qual as escolas brasileiras em sua maioria se encontram, pode-se concluir que os fatores estruturais já mencionados parecem desestimuladores para os estudantes. Tal fato torna desinteressante tanto suas permanências nesses ambientes, quanto seus envolvimento com as atividades propostas pelos docentes. Fica claro, então, que o ambiente pode ser tão importante para a construção do conhecimento quanto a abordagem utilizada pelo professor em sala de aula. Ambos são essenciais por exercerem influência no estímulo e interesse do estudante.

Dessa forma, o uso de jogos didáticos poderia minimizar a apatia dos estudantes, por fazer abstrair das adversidades do mundo real, dando leveza à atividade a qual se realiza e se entrega o jogador. A criança, quando envolvida em seus jogos, consegue executar papéis que a preparam para exercer sua autonomia e empenhar-se em coisas importantes (CHATEAU, 1987).

Nesse sentido, o jogo em questão seria capaz de fazer com que as adversidades ambientais fossem momentaneamente abstraídas pelos estudantes, dando lugar a uma atmosfera descontraída, envolvente e desafiadora, favorecendo o aprendizado.

4.3 Ensino de Ciências

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (1998) para o terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental, o ensino de Ciências tem como objetivo formar o estudante para “posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais, utilizando o diálogo como forma de mediar conflitos e de tomar decisões coletivas” (BRASIL, 1998, p.7). Para isso, deve reconhecer que é parte do meio ambiente e interage com este, entender sobre os recursos tecnológicos e seus efeitos, desenvolver o

pensamento crítico e ainda “conhecer o próprio corpo e dele cuidar, valorizando e adotando hábitos saudáveis para alcançar qualidade de vida e sabendo agir com responsabilidade em relação à sua saúde e a saúde coletiva” (BRASIL, 1998 p.7).

Tais objetivos propostos pelos PCN (1998) se justificam por pretenderem oferecer formação ao estudante, tornando-o capaz de acompanhar, entender e participar de debates e discussões sobre temas de interesses sociais, políticos e econômicos que envolvem a ciência e a tecnologia na sociedade. De acordo com o documento, por meio do ensino de Ciências a população pode ser capacitada para entender e participar de debates sobre temas como o uso do agrotóxico, transgênicos, meio ambiente e saúde. O documento ainda, alerta sobre as influências que os meios de comunicação podem exercer sobre os indivíduos desinformados. O que pode fazer com que pela falta de informações e conhecimentos de cunho científico-tecnológico o indivíduo não exerça sua cidadania de forma plena, sendo influenciado por informações tendenciosas promovidas pela publicidade e pelo mercado.

Mesmo diante de temas com tanta importância para a humanidade, o ensino de Ciências Naturais ainda vem sendo ministrado de maneira desinteressante, de acordo com os PCN (BRASIL, 1998). Práticas pedagógicas ainda hoje baseadas na transmissão de conhecimentos, na qual o livro didático e o quadro são os únicos recursos utilizados por professores são abordadas pelo documento. Para os PCN (BRASIL, 1998), Essa postura não têm favorecido a construção do conhecimento do estudante, principalmente com relação a Ciências, pois nesta são discutidos processos complexos além de ser frequente o uso de termos incomuns.

Segundo Krasilchik (1988), a partir de 1960 a proposta para o ensino de Ciências foi a utilização do método científico, realizado por meio de aulas práticas cujo objetivo era reproduzir a metodologia utilizada pelos cientistas em suas descobertas. Embora não fosse o objetivo, as práticas acabavam substituindo as aulas expositivas. Apesar de empregar o método científico de forma sistemática, este não agregava o desenvolvimento de habilidades pois era empregado de forma descontextualizada.

Os PCN (BRASIL,1998) mencionam que apesar de haver propostas de novos métodos para o ensino de Ciências, este não é aplicado na maioria das

salas de aulas, o que causa uma falha na construção do conhecimento. A contextualização e a interdisciplinaridade também fazem parte da proposta feita pelo documento para compor o ensino de Ciências, e que, para inovar, o uso de jogos, entre outros, é bem-vindo.

4.4 O uso de atividades lúdicas na educação

No dicionário da Academia Brasileira de Letras - ABL- (BECHARA, 2011, p.798), a palavra “lúdico” é definida como algo referente a “jogos, brinquedos e divertimentos: o aspecto lúdico da aprendizagem”. Já “atividade” significa algo “ativo”, “procedimento educativo que estimula o aprendizado através da experiência” (BECHARA, 2011, p.175). Dessa forma a atividade lúdica pode ser considerada um meio de proporcionar ao estudante experiências educacionais que levam ao aprendizado por meio de jogos, brinquedos e do divertimento. Para Santos (2007, p.19) “As atividades lúdicas são a essência da infância.”, marcada como uma fase da vida caracterizada pelo modo de brincar descomprometido.

Santos et al. (2007) consideram que, apesar de haver muitos estudos sobre atividades lúdicas, pouco se utiliza desta prática, principalmente na educação infantil. As autoras, após analisarem currículos de instituições de ensino formadoras de professores, verificaram a inexistência de disciplinas específicas sobre atividades lúdicas, o que pode explicar, mas não justificar, o pouco uso de jogos e brincadeiras no ensino. Santos e Cruz defendem a disciplina “lúdico” nos currículos dos futuros educadores e, sobre a importância dessas atividades, afirmam que:

O desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social, cultural, colabora para uma boa saúde mental, prepara para um estado interior fértil, facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento. (SANTOS et al. 2007, p. 12).

Assim como Santos, Almeida (2014) considera indispensável ao professor reflexivo o uso do lúdico como recurso didático na sua prática escolar, cabendo a este escolher, entre as opções de atividades lúdicas, a mais adequada ao projeto que pretende desenvolver com seus alunos. Também para Dohme (2011), quando e como utilizar tais recursos é de competência do

professor e está vinculado aos objetivos que deseja atingir. Luckesi (2014) alerta para o fato de que o lúdico pode não ter nada de lúdico se o indivíduo não estiver interessado e tirando proveito de forma prazerosa da atividade proposta. O autor afirma que a ludicidade, consiste na experiência interna da pessoa, devendo o professor cuidar de sua própria ludicidade, ficando bem, para que então possa tornar o lúdico possível para seus educandos.

Sendo o professor aquele que deverá proporcionar ao estudante condições para que tenha interesse em adquirir novos conhecimentos e desenvolver habilidades, cabe a este fazer-se reflexivo. E a partir dessa reflexão, atuar com ludicidade, pensando estratégias capazes de despertar no estudante o desejo de aprender. E dessa forma, criar uma atmosfera de cooperação e satisfação mútua, tornando aquele que aprende um ser receptivo e envolvido no processo de seu crescimento e autonomia.

Dohme (2011, p.111), afirma que “as atividades lúdicas podem desenvolver diversas habilidades e atitudes interessantes no processo educacional”. Entre estas habilidades estão o desenvolvimento físico, sensorial, social e intelectual, ético, afetivo, da criatividade, do senso crítico, da concentração, entre outras. A autora atribui quatro principais características às atividades lúdicas.

A primeira delas é a participação ativa do aluno no processo de ensino-aprendizagem. Na qual, para a autora, o estudante se dispõe a optar por fazer parte do processo, pesquisando, experimentando, dialogando, aprendendo estimulados pelo prazer e “motivados pelo desafio”. Essa característica torna os estudantes mais receptivos e atentos, pois estará envolvido em algo cativante, de que faz sentido participar, aproveitando o aspecto descontraído da atividade. Para Dohme, (2011), a atividade lúdica aproxima os professores do mundo dos alunos, pois a expectativa de o estudante se comportar como um adulto se inverte, de forma que o professor, passa a ser visto de maneira amigável e alegre permitindo que este adentre o universo do estudante para conduzi-lo ao conhecimento.

A segunda característica é a “Diversidade de objetivos permitindo o atendimento de uma ampla gama de características individuais e desenvolvimento de habilidades em diversas áreas.” (DOHME, 2011 p. 111). Para a autora a atividade lúdica tem a capacidade de atender estudantes com

características distintas. O professor que deve estar atento à forma como cada aluno aprende, às suas capacidades, o que desperta seu interesse, ao ritmo de cada um, para então proporcionar ou intensificar nestes o desenvolvimento de habilidades. Também as limitações podem ser superadas por meio de desafios oferecidos pelo lúdico. E ainda afirma Dohme (2011), que as atividades lúdicas são capazes de atender pessoas com diferentes vocações profissionais, contribuindo para que se possa conhecê-las e desenvolvê-las.

“O exercício do aprender fazendo” é a terceira característica das atividades lúdicas atribuídas por Dohme (2011, p.111). Quando aprende fazendo, o estudante é convidado a agir, e enquanto age poderá “acertar e errar”, o que significa possibilidade de ser o agente de seu aprendizado, fazendo questionamentos e tirando conclusões, construindo seu conhecimento.

A quarta e última característica das atividades lúdicas abordada por Dohme é o “aumento da motivação em participar”, através da qual o aluno pode encontrar significado no assunto trabalhado, achá-lo agradável, e ficar curioso por fazer descobertas e ampliar seus conhecimentos. Para Tapia e Fita (2010), a motivação poderá estar no contexto criado ao proporcionar o despertar do interesse, “manter a atenção centrada em algo”, o que poderá ser conseguido com o uso de atividades lúdicas.

Tapia e Fita (2010) consideram que a tarefa a ser realizada e possíveis recompensas podem servir de fatores motivacionais para o aprendizado, estimulando o aluno para a aquisição de novos conhecimentos. Estes, serviriam como uma coleção de informações e conteúdos premiados, representando os frutos do aprendizado colhidos pelos estudantes por meio de tarefas lúdicas, proporcionadas por seus educadores atentos e comprometidos com a educação.

Muitos são os objetivos aos quais se pode chegar com o uso das atividades lúdicas, e Dohme (2011, p. 122) destaca dois: “o desenvolvimento pessoal e formação de uma atitude cooperativa”. Como desenvolvimento pessoal, a autora lista: a autodescoberta, na qual o indivíduo se dá conta de suas limitações e habilidades, podendo ser minimizadas e maximizadas, respectivamente; b) a “autoconfiança” que, por meio do autoconhecimento, colabora para a superação dos desafios; c) o “senso crítico”, pois ao se estimular a imaginação é possível desenvolver a capacidade de analisar

situações reais sob um olhar indagador; e, por fim, a “habilidade de expressão”, que pode fluir ao se proporcionar um ambiente amigável e motivacional.

O desenvolvimento de uma atitude cooperativa, proporcionada pelas atividades lúdicas, vão ao encontro do proposto pelos PCN (BRASIL, 1998): a) formar o indivíduo para exercer sua cidadania e participar da vida em comunidade; b) cooperar com a melhoria da qualidade de vida do coletivo, ao mesmo tempo que aprende a agir com ética; e c) estar envolvido pela “afetividade” que, conforme já mencionado, tem o poder tornar o aprendizado receptivo por meio do clima amistoso, agradável e convidativo.

Entre as atividades de consideradas lúdicas relacionadas por Dohme (2011), encontram-se os diferentes tipos de histórias, as dramatizações, as músicas, as danças e canções, as artes plásticas e diferentes tipos de jogos e brincadeiras. Para a autora, dentre todas, o jogo é a “preferida das crianças e adolescentes” (DOHME, 2011, p.18). Também Almeida (2014), Santos (2014), Santos e Cruz (2007), Antunes (2014a) e Friedmann (2014) atribuem aos jogos um lugar de destaque dentre as atividades lúdicas.

4.5 Jogos didáticos como facilitadores do aprendizado

Huizinga (2000) afirma que o jogo é anterior ao ser humano e à formação das sociedades, pois trata-se de uma atividade já praticada pelos animais que nos antecederam. Para o autor, o ato de brincar vai além do aspecto físico, mas é possuidor de um significado. Huizinga (2000) define jogo como uma atividade que carrega, por si só, um sentido, independente de qual seja o jogo ou seu objetivo, pois coloca algo em disputa, em risco, ultrapassando os limites do real, do que é necessário e das emoções. É realizado “dentro de um tempo e lugar, é passível de repetição, consiste essencialmente em ordem, ritmo e alternância, transporta tanto o público como os intérpretes para fora da vida quotidiana” (HUIZINGA, 2000, p.33).

Kishimoto (1994) cita registros de Horácio (65 a.C.- 8 a.C.) e Quintiliano (40-100), no qual relatam o uso de jogos para facilitar o aprendizado desde a Roma antiga, tendo sido desvalorizado por alguns anos e, posteriormente, timidamente resgatado no período do Renascimento (XV-XVI). Com o surgimento da Companhia de Jesus, o uso do jogo educativo ganha força no

ensino, sendo expandida no século XVII pelos ideais renascentistas. No século XVIII, o movimento científico inova com jogos de Ciências elaborados para a realeza e aristocracia. A autora lembra que, com Froebel, século XIX, o jogo “passa a fazer parte da história da educação infantil” (KISHIMOTO, 1994, p.16). No entanto, a real difusão do jogo para fins pedagógicos teve sua propagação no início do século passado. Apesar da longa história da utilização dos jogos na educação, de acordo com os PCN (BRASIL,1998), ainda não é possível ver seu uso efetivado de maneira ampla no ambiente escolar. Esta realidade pode estar impedindo que seus inúmeros benefícios sejam experimentados pelos estudantes, o que poderia significar um retrocesso para a construção do conhecimento.

Na educação, Kishimoto (1994) questiona se o jogo pode ser considerado jogo, ou apenas um material pedagógico. Para a autora, muitas podem ser as definições para jogo, pois existem diferentes categorias de atividades que estão incluídas nesta denominação. Kishimoto lembra que, para alguns, o que pode ser considerado jogo, para outros pode ser uma brincadeira ou uma atividade descontraída, sem compromisso. O jogo pode envolver disputa ou ainda servir para treinamento. A autora sinaliza que o contexto é importante para essa definição, pois, quando aplicado em sala de aula, o jogo deixa de ser usado de forma livre, por escolha do estudante, apenas pelo prazer em jogar, mas é oferecido pelo professor que pretende, com este, que os alunos alcancem objetivos e desenvolvam habilidades específicas. Dessa maneira, considera essencial que seja levado em conta o contexto e a finalidade na qual a atividade é realizada. Assim, uma atividade aplicada na sala de aula poderá ser um jogo, uma brincadeira descontraída e, ao mesmo tempo, um treinamento para que os estudantes exercitem a matéria estudada e as habilidades possíveis.

Huizinga (2000) apresenta características que para ele são próprias do jogo. A primeira delas é ser livre, não estar vinculado à dureza do obrigatório. Não fazer parte da realidade do dia a dia é outra característica, ou seja, o jogo é o oposto do real, daquilo que vivenciamos, por isso seu poder de atração. Também, é jogado em determinado local e tempo, tem um início e um fim, podendo ser repetido, e ainda, possui regras que garantem a ordem em uma atividade que proporciona a abstração.

Huizinga (2000), Chateau (1987) e Lopes (2011) concordam que o jogo tem o potencial de preparar a criança ou o jovem para viver os desafios da fase adulta, por serem capazes de proporcionar experiências antecipadas de possíveis situações que farão parte de uma futura fase na vida do indivíduo. Dessa forma, o uso de jogos na educação, além de contribuir para despertar em adquirir o conhecimento de conteúdos propostos pelos professores e para sua consolidação, preparam também para o enfrentamento de possíveis situações que poderão vir a fazer parte da vida do estudante.

Lopes (2011) defende que o uso de jogos seja utilizado pelos docentes para abordar temas variados e desenvolver diferentes habilidades nos estudantes. Por meio destes, o interesse em aprender pode ser despertado ou reforçado. A autora afirma que “É muito mais fácil e eficiente aprender por meio de jogos [...] desde o maternal até a fase adulta.” (LOPES, 2011, p. 28). Para Kishimoto (2011), jogos são meios no qual o conhecimento e os estudos são motivados, impulsionando o estudante a partir para uma ação que o leva ao aprendizado. Nos PCN (BRASIL, 1998), os jogos são considerados preciosos elementos, principalmente quando contextualizados ou adaptados ao conteúdo estudado.

Dessa maneira, proporcionar aos estudantes experiências com jogos poderá levá-los ao interesse por conteúdos diversos, sendo motivados por meio de desafios, pela curiosidade, pela beleza. Com o prazer em realizar as tarefas, sem a tensão que muitas vezes impede que os alunos se entreguem às atividades, poderão aprender com certa naturalidade, pois o ambiente amistoso e prazeroso facilita o envolvimento e o aprendizado.

Com relação às meta que se pretende atingir com o uso de jogos didáticos, Lopes (2011) considera que as regras são valiosos meios para que estudantes percebam a necessidade e a importância de obedecê-las. Ao se enquadrar nestas para alcançar um objetivo e conservar a harmonia nos relacionamentos, cultivam o respeito mútuo. Sem regras e disciplina não se aprende, pelo fato de não haver interesse e dedicação para tal, afirma Lopes (2011). Para Antunes (2014a), regras de jogos, quando interiorizadas, podem levar à independência e, se refletidas, poderá tornar perceptível sua importância, também podendo ser trabalhados “princípios ético e valores morais” (ALMEIDA, 2014a, p.23). Também Dohme (2011) defende que as

regras estão diretamente ligadas à forma como os participantes se relacionam, e que estas relações podem ser de cooperação ou competição. A autora considera importante a influência que as regras do jogo exercem na motivação e interesse pela atividade. Antunes (2014a) afirma que as regras definem quanto ao caráter competitivo ou cooperativo do jogo, porém, em jogos de competição na qual se formam equipes, há a necessidade de que estas cooperem entre si para o bom desempenho do time, concepção em consenso com Dohme (2011).

Para Civitate (2003), tanto os jogos competitivos quanto os cooperativos configuram atividades lúdicas. Os de cooperação contribuem para a formação e preparam o indivíduo para a vida social. Colaboraram com o desenvolvimento do senso de apoio, de reciprocidade, empatia, para o respeito e aceitação do outro. Sensibilizam e preparam para o enfrentamento e superação de desafios da vida em harmonia, contribuindo para construir uma sociedade mais justa e solidária. Sobre jogos de competição, segundo o autor, estes são úteis para a correção, no sentido de que o comportamento ético e moral referente a regras deverá ser observado e exercitado para que o jogo se desenvolva. Assim como na sociedade, cuja competição é inevitável e requer que aconteça com critérios, sem desprezar o indivíduo e com o cumprimento das leis que são essenciais para a harmonia e convivência social. Para Dohme (2011), o jogo de competição pode ser usado em forma de desafio, no qual seja necessário o esforço e o empenho capazes de levar os envolvidos a realizar as atividades propostas, e poderá ainda envolver os participantes em atitudes cooperativas no decorrer de seu desenvolvimento.

Entre as vantagens do uso de jogos na educação, está sua função terapêutica, pois o ato de brincar, mencionado por Kishimoto (2014), favorece, o desenvolvimento mental, a aprendizagem da linguagem, a vida social e a afetividade, ajuda a pensar e ser espontânea. A autora afirma: “O jogo elaborado, prolongado, variado [...] para a criança e o adulto é o espaço para usar a inteligência,” (KISHIMOTO, 2014, p.149). Antunes (2014a), afirma que o jogo exerce influências “em todas as etapas da vida psicológica de uma criança” (ANTUNES, 2014a, p.10), colaborando para que, por meio de percepções, consiga um desenvolvimento pessoal de sua personalidade.

Para Antunes (2012), o uso de jogos e desafios pode estimular o cérebro desenvolvendo as diferentes formas de inteligências possíveis no ser humano. Para o autor, as emoções podem ser educadas de forma a proporcionar ao estudante um estado de satisfação que influencia positivamente em seu comportamento pessoal, social e em sua aprendizagem. Dessa maneira, os benefícios do uso dos jogos são potencializados para além das dependências e relações escolares, exercendo influências positivas na vida social do indivíduo.

De acordo com Huizinga (2000), algumas teorias atribuem aos jogos o poder de causar no jogador reações como, “descarga de energia vital, [...] preparação do jovem para as tarefas sérias”, “exercício de autocontrole” e “impulso”, “desejo de dominar e competir” (HUIZINGA, 2000, p.5). Dessa forma, o jogo pode interferir no funcionamento do corpo, podendo proporcionar o alívio de tensões ou mesmo estímulo de reações, por meio de processos biológicos. Para Lopes (2011), a falta de atenção, concentração, inquietação e ansiedade, entre outros sintomas, podem prejudicar a aprendizagem, sendo os jogos uma ferramenta eficaz, podendo contribuir para sanar ou minimizar tais sintomas, criando novos e melhores hábitos, e ainda fortalecendo a independência.

No contexto atual das escolas brasileiras, os estudantes são em sua maioria sedentários, acostumados com a praticidade da vida moderna e virtual, onde um clique pode resolver seus problemas. Nesse caso, a ferramenta lúdica jogos pode muito contribuir para o desenvolvimento físico, mental e social do indivíduo. Por meio destes, o professor poderá proporcionar tarefas envolventes e desafiadoras que obriguem os envolvidos a pensar e se socializar, ampliar seu amadurecimento e autonomia, o raciocínio e as relações sociais, que são fundamentais na vida do indivíduo. Para Antunes (2014b) e Santos (2014), a criatividade é outra habilidade desenvolvida por meio de jogos realizados na escola, sendo seu uso mais que justificado.

Um jogo é efetivamente educativo quando, além de promover a alegria e a felicidade da criança, desenvolve também atributos conceituais, procedimentais e mentais, como: estimula as diferentes memórias; exalta sensações emocionais; promove a interação com outras crianças e a sociabilidade; desenvolve diferentes linguagens; exercita níveis diferenciados de atenção; explora a criatividade. (ANTUNES, 2014b, p. 558).

5 PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho foi realizado em cinco etapas: a) escolha do tema e do sistema a ser abordado; b) o tipo de jogo, formas de jogar, materiais e regras; c) pesquisa bibliográfica para a elaboração de perguntas, desafios ou consequências; d) confecção do jogo didático, propriamente dita; e) análise e interpretação das possibilidades de contribuição do jogo para o aprendizado, a motivação, o estímulo da curiosidade e demais possíveis efeitos e influências que podem ser proporcionados aos estudantes.

O Sistema Digestório foi escolhido como tema por sua relevante importância na saúde humana. Os PCN (BRASIL, 1998), relacionam o conhecimento do corpo aos cuidados necessários para se cultivar uma boa saúde. Segundo o documento, é necessário conhecer seu próprio corpo e funcionamento para que possa dele cuidar, optando por atitudes que favoreçam sua saúde e bem-estar. A partir do conhecimento sobre essas atitudes, é possível refletir sobre seus hábitos, podendo mudá-los, visando melhorias na qualidade de vida e no bem-estar pessoal e social.

O tipo de jogo foi pensado para trazer a alegria e interesse ao participante, possibilitando que o mesmo se envolva e aprenda. Os desafios propostos pretendem estimular para a procura de mais conhecimentos. O fator sorte foi utilizado para causar mais emoção e não expor os menos hábeis ao constrangimento. O material utilizado para a confecção do jogo foi reutilizado ou adquirido a baixo custo, por motivos ambientais e para favorecer sua confecção sem muito dispêndio de dinheiro. A leveza e tamanho do material utilizado permite que seja guardado ou transportado e com facilidade. O jogo acondicionado para transporte está representado na figura 1.

Figura 1 – Forma compacta de acondicionamento do jogo



Fonte: A autora, 2020

A terceira parte da pesquisa se deu pela formulação das perguntas e consequências que compõem as cartas das perguntas, do rosto triste e do erro respectivamente. As cartas das perguntas são classificadas em cinco tipos diferentes. O primeiro tipo de perguntas foi elaborado com opções de respostas, para facilitar o acerto do jogador e aumentar seu contato com o tema. O segundo tipo foi feito por meio de situações-problema, às quais o estudante deve solucionar e responder. As cartas com o terceiro tipo de perguntas não trazem opções de respostas, exigindo um pouco mais da memória e elaboração da mesma. O quarto tipo de pergunta foi elaborado com respostas sobre partes do sistema digestório (língua, faringe, enzimas digestivas, epiglote, esôfago, estômago, intestino grosso, intestino delgado, bile, proteínas, suco entérico, digestão, polpa), nas quais as características destes são apresentadas para, então, o jogador identificá-las. O quinto tipo de questão foi elaborado por meio de imagens de partes ou órgãos do sistema digestório, que o jogador deverá identificar. As consequências desenvolvidas procuraram relacionar o estilo de vida e higiene à saúde individual e coletiva, para que o jogador reflita sobre comportamentos e possíveis resultados.

As pesquisas para a elaboração das perguntas e as cartas do erro foram realizadas com o auxílio do livro didático Companhia das Ciências (USBERCO et al., 2015), 8ª ano. João Usberco et al. 4 ed. Editora Saraiva. 2015. Outras fontes de pesquisa foram sites da internet, disponíveis em anexo, utilizadas para que as questões e situações fossem formuladas com fidelidade.

A confecção do jogo teve início com a produção do disco da roleta e sua base. As cartas foram digitadas e impressas, também o tabuleiro e as fichas. O material foi reutilizado ou adquirido a baixo custo.

Para a análise e interpretação das possibilidades de contribuição da atividade foram registradas as adaptações possíveis de serem incorporadas no jogo e demais flexibilidades possíveis de realizar. Os ganhos pedagógicos e o papel do professor foram analisados a partir de pesquisa bibliográfica feita por meio de teóricos como Freire (2011), Lopes (2011), Chateau (1987), Santos et al. (2007), Dohme (2011), Huizinga (2000); Libâneo (2013), Almeida (2014), Antunes (2014), Santos (2014), a BNCC (2019) e os PCN (1098).

5.1 Roleta

A roleta (figura 2) tem dezenove centímetros de diâmetro, contendo em uma das faces um disco com cinco cores (roxa, vermelha, laranja, verde e azul) numeradas de 1 a 5, respectivamente, e imagens de dois rostos, um alegre e outro triste (figura 3). Cada número e cor na roleta (figura 2) corresponde a uma carta de pergunta ou situação-problema de mesma cor (figura 5), o rosto triste às cartas amarelas (com doenças) (figura 7), e o rosto alegre às fichas de vacinas ou tratamento (figura15). A figura 2 apresenta a roleta do jogo.

Figura 2 – Roleta composta pela base e disco giratório



Fonte: A autora, 2019

5.1.1 Material

- 1 prato médio descartável de embalagem para bolo;
- 1 *compact disc* (CD);
- plástico autoadesivo;
- folha A4;
- cola branca;
- tesoura;
- pincel;
- tampa de pasta de dente;
- 1 prego médio;
- fonte de aquecimento;
- caneta pilot vermelha;

- impressora;

5.1.2 Confeção da roleta

Para a confecção da base da roleta (fixa) (figura 3), um prego aquecido foi utilizado para furar o centro do prato descartável. Dentro deste furo, foi colado um pequeno rolo feito de papel enrolado e cola branca (figura 3). Sobre o rolo se encaixará a tampa de pasta de dentes, de modo que a mesma possa girar sobre o rolinho de papel. Além disso, foi desenhada no prato uma seta vermelha com caneta pilot. No momento em que a roleta for girada e parar, a seta indicará qual foi o número ou rosto sorteado. As figuras 3 e 4 mostram a base e o disco sobre a base da roleta.

Figuras 3 e 4 - Base da roleta e disco sobre a base



Fonte: A autora, 2019

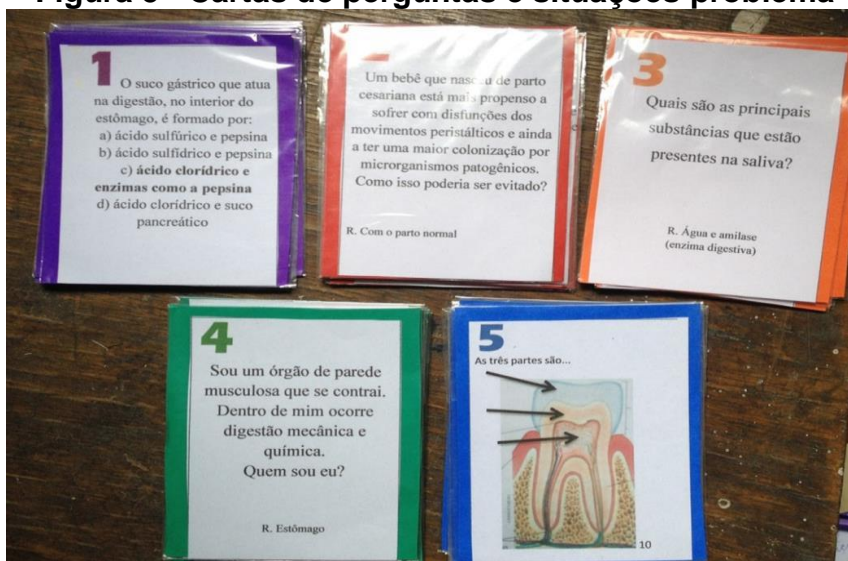
Sobre o prato descartável, foi colocado um disco colorido, que compõe a parte giratória da roleta (figura 4). Para a confecção desse disco, a imagem de um círculo, dividido em cores numeradas e rostos, foi elaborada com o auxílio do aplicativo “photoScape”. Após a elaboração, a imagem foi impressa em papel A4, recortada e colada sobre uma das faces de um CD e revestida com plástico adesivo, para aumentar a durabilidade. Em seguida, com a ajuda de

uma tesoura, fez-se um corte no centro do círculo (papel e plástico) já colado sobre o CD, na mesma região onde este já possui um furo. Em seguida, a tampa do tubo de pasta de dentes foi colada no centro do disco, com o lado menor para baixo. O disco foi, então, colocado sobre a parte fixa da roleta (de prato descartável), com a tampa de tubo de pasta de dentes encaixada sobre o rolinho de papel que atravessou o centro do CD, (figura 4).

5.2 Cartas e fichas

As cartas são de sete tipos e cores diferentes. As cartas numeradas de um a cinco correspondem aos números e cores na roleta (roxo, vermelho, laranja, verde e azul) (figura 2), onde cada número e cor trazem questões em formatos diferentes. As cartas amarelas, com o rosto triste (figura 7), e as cartas brancas, do erro (figura 8), trazem uma doença ou consequência. As fichas podem ser de doenças, vacinas ou tratamentos (figuras 14 e 15). Todas as cartas e fichas foram elaboradas com a ajuda dos programas Microsoft Word 2010 e PhotoScape. As imagens foram fotografadas do livro didático do oitavo ano (USBERCO et al., 2015) com a câmera de um celular, ou baixadas da internet (<https://www.infoescola.com/anatomia-humana/epiglote/>). As cartas de perguntas estão representadas na figura 5. As cartas da imagem com gabarito seguem na figura 6. As cartas do rosto triste e do erro se encontram na figura 7 e 8.

Figura 5 - Cartas de perguntas e situações-problema



Fonte: A autora, 2019

Figura 6 - Cartas de imagens com gabaritos



Fonte: A autora, 2019

Figura 7 e 8 - Carta do rosto triste e carta do erro



Fonte: A autora, 2019

5.2.1 Material

- Cartolinas coloridas (roxa, vermelha, laranja, verde, amarela, preta, azul e branca);
- saquinhos plásticos com aba adesiva 8,5 x 10 cm;
- régua;
- cola;
- água;
- lápis;
- carimbo de rosto;
- papel A4;

- tesoura e impressora.

5.2.2 Confeção das cartas

As cartas com perguntas ou situações-problema, e cartas com doenças (rosto triste ou dos erros) (figuras 5, 7 e 8) foram formuladas e digitadas. Em seguida, foram impressas em papel sulfite A4, recortadas, unidas às cartolinas de diferentes cores e tamanhos, de acordo com cada tipo de carta, e impermeabilizadas com diferentes técnicas, conforme descrito adiante.

Sobre cartolinas de cores correspondentes às cartas de 1 a 5, do rosto triste e dos erros foram riscados e recortados retângulos de 8 centímetros de largura e 9,5 de altura (figura 9). Em seguida, cada retângulo colorido foi colocado dentro de um saco plástico com fecho adesivo, junto a uma das perguntas ou condição impressas em papel sulfite (figura 11), recortadas numeradas de acordo com a cor respectiva (figura 11). Os sacos plásticos adesivos foram, então, fechados (figura 12).

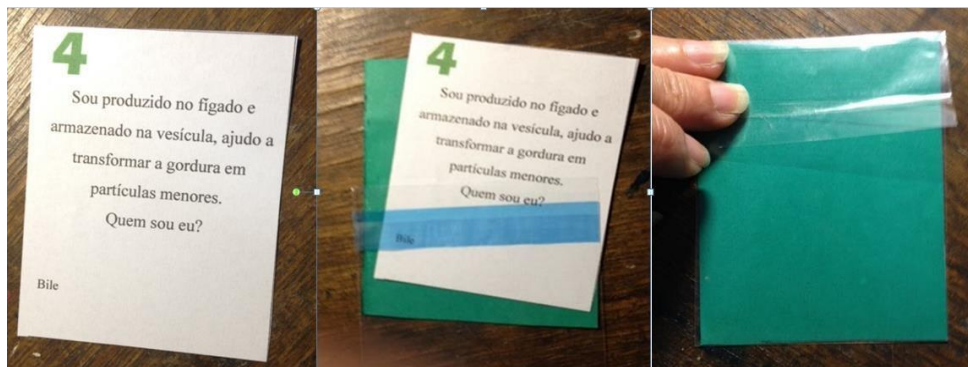
As cartas foram feitas com o uso de sacos com tampas adesivas para possibilitar que as perguntas possam ser substituídas por outras do mesmo sistema ou por cartas de outro sistema do corpo humano. As cartolinas recortadas estão representadas na figura 9, e a montagem nas figuras 10, 11 e 12.

Figura 9 - Cartolinas coloridas, recortadas para montagem das cartas



Fonte: A autora, 2019

Figuras 10, 11 e 12 - Pergunta em papel sulfite, montagem da carta no saco adesivo e fechamento



Fonte: A autora, 2019

5.2.3 Confeção das cartas gabaritos e fichas de doenças

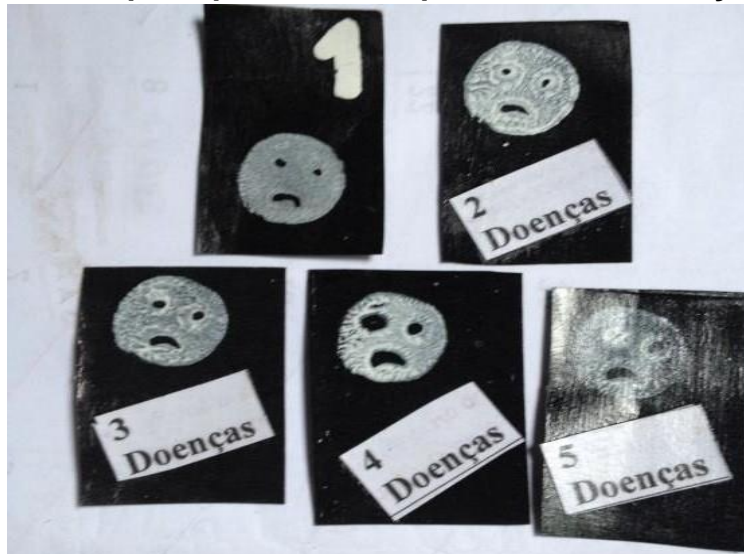
As cartas gabaritos e fichas das doenças são retângulos recortados em cartolina azul (3,5 cm por 4,5 cm), e preta (3 cm por 4,5 cm), respectivamente (figuras 12 e 13). Sobre os retângulos de cartolina foram colados os gabaritos e doenças impressos em papel sulfite tamanho A4 e recortados de modo a deixar 1 cm (cartas gabarito) ou 2 cm (fichas das doenças) de margem (figuras 13 e 14). Em seguida, foi feito um carimbo de rosto nas fichas de doenças e passada uma mistura de cola branca com água sobre as cartas e fichas, para dar durabilidade e brilho às peças. As cartas gabaritos e fichas de doenças estão representadas nas figuras 13 e 14.

Figuras 13 – Cartas gabaritos das cartas das imagens, frente e verso



Fonte: A autora, 2019

Figura 14 – Fichas que representam a quantidade de doenças adquiridas



Fonte: A autora, 2019

5.2.4 Confeção das fichas de tratamento e vacinas

As fichas de tratamentos são retângulos de 1,5 cm por 4,5 cm, e as de vacinas de 2 cm por 4,5 cm (figura 14). Após impressas em papel sulfite tamanho A4, foram revestidas com plástico autoadesivo e recortadas. As fichas de tratamento e vacinas estão representadas na figura 15.

Figura 15 – Fichas de tratamento e vacinas

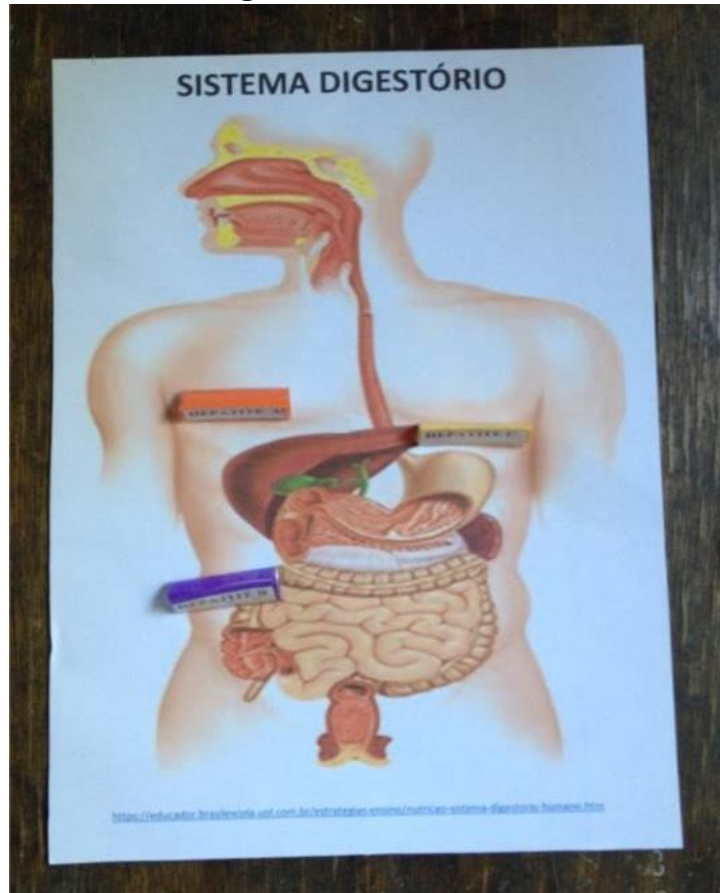


Fonte: A autora, 2019

5.2.5 Confeção do tabuleiro

Uma figura do sistema digestório foi copiada da internet, ampliada e impressa em papel sulfite tamanho A4. A mesma foi revestida com plástico autoadesivo, para proteção (figura 16). O tabuleiro está representado na figura 16 a seguir:

Figura 16 – Tabuleiro



Fonte: <<https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/nutricao-sistema-digestorio-humano.htm>>

6 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS

O jogo Roleta do Sistema Digestório é um jogo de roleta com questões desafiadoras, que envolve o uso de estratégias e sorte. As perguntas simulam situações ou atitudes importantes para a manutenção da saúde e bem-estar dos indivíduos, as quais os estudantes jogadores buscarão alcançar durante a competição. A atividade pode ser realizada em um ou dois tempos de aula de cinquenta minutos, podendo ainda ser definida por número de rodadas.

Ao oferecer a alegria e prazer para a realização da atividade o tipo de jogo pretende favorecer o aprendizado. Segundo Kishimoto (1994), sem proporcionar satisfação o jogo não atinge seu objetivo. Por meio do prazer e da vontade em participar cada vez mais da atividade, a aquisição de conhecimentos é favorecida. Para Antunes (2014b), o jogo é uma atividade geradora de alegria, prazer e motivação. O uso da roleta giratória, que proporciona suspense às jogadas, traz o fator sorte para o jogador. Por meio desta, o mesmo é poupado do constrangimento, caso não obtenha sucesso no jogo. Ao cometer muitos erros, os jogadores podem ser justificados pela sorte em responder uma questão fácil ou difícil, além da possibilidade de adquirir um mal ou benefício diretamente da roleta. Ou seja, o sucesso ou fracasso no jogo não está apenas relacionado à competência ou incompetência de saber as respostas corretas, mas também está associado ao fator sorte.



Os variados tipos de perguntas, sem opção de respostas, com opção de respostas, por meio de imagens, com situações-problemas, e do tipo “quem sou eu?” estimulam o aprendizado, desenvolvem o raciocínio e o pensamento crítico. De acordo com Antunes (2014b), o uso de questões desafiadoras é motivador do aprendizado.

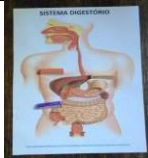
Apesar de o número de cartas tornar trabalhosa sua montagem, a mesma proporciona flexibilidade ao jogo, possibilitando a troca de perguntas para possível contextualização ou adaptação a outros temas.

6.1 Componentes do jogo

O quadro 1 apresenta os componentes e quantidades das peças que compõem o jogo.

Quadro 1- Componentes e quantidade de peças do jogo

ITENS DO JOGO	QUANTIDADE	IMAGEM
Roleta	1	
Cartas de perguntas	53	
Cartas do rosto triste	10	
Cartas do erro	27	
Cartas gabaritos	10	
Fichas de doenças	30	
Fichas de tratamentos	50	
Fichas de Vacinas	12	
Prismas com doenças	24	

Tabuleiro	1	
-----------	---	--

Fonte: A autora, 2020

Os componentes do jogo e a maneira como podem ser dispostos para jogar estão representados na figura 17.

Figura 17 - Componentes do jogo dispostos para jogar




Fonte: A autora, 2019

Os tipos de cartas com seus respectivos símbolos e cores correspondentes estão apresentados no quadro 2.

Quadro 2 – Símbolos da roleta e tipos de cartas correspondentes

Carta	Símbolo correspondente na carta e roleta	Tipo de carta

Roxa	1	Perguntas de múltipla escolha com três opções de resposta. Alternativa correta em negrito
Vermelha	2	Situação-problema para a qual o jogador deve apresentar uma solução. A resposta correta encontra-se no final da carta.
Laranja	3	Questões objetivas, de resposta direta. A resposta correta encontra-se no final da carta.
Verde	4	Perguntas do tipo “Quem sou eu?”, que descreve uma ou mais características de um órgão ou substância do sistema digestório. Resposta no final da carta.
Azul	5	Com imagem de um órgão ou estrutura do sistema digestório que deve ser reconhecida e nomeada. A resposta está na carta gabarito.
Rosto triste		Não têm perguntas. Trazem doenças (cárie, cirrose hepática, hepatite A, hepatite B, hepatite C, câncer de fígado, gastrite, diarreia, apendicite e faringite), sendo algumas acompanhadas de situações que as causam
Do erro	Não está na roleta	Não têm perguntas. Trazem uma ou mais doenças, além da situação que as causou.

Fonte: A autora, 2020

As cartas gabaritos (figura 13), assim como as 10 cartas azuis (figura 6), são numeradas de um a dez para que seja possível a associação entre as perguntas e respostas correspondentes.

As fichas pretas (figura 12) indicam uma quantidade de doenças adquiridas até o momento (uma, duas, três, quatro ou cinco doenças), sendo seis fichas de cada quantidade (uma para cada jogador).

As fichas de tratamentos (figura 13) correspondem a um tratamento para cada possível doença abordada no jogo.

As fichas com vacinas (figura 13) imunizam para rotavírus e hepatite, cada jogador recebe uma de cada.

As fichas prismas triangulares (figura 21) com as doenças hepatite A, hepatite B, hepatite C e cirrose hepática. São 6 fichas para cada doença, sendo

uma para cada jogador, nas cores correspondentes (amarelo, laranja, vermelho, roxo, preto ou branco).

6.2 Participantes

Para jogar, é recomendado que sejam formados grupos de aproximadamente seis estudantes (figura 19), podendo ser menor o número de participantes e maior o número de grupos formados, dependendo da quantidade de alunos por turma. Pode ser utilizado para alunos do ensino fundamental ou ensino médio, de acordo com o nível das perguntas. No primeiro momento os jogadores podem competir entre si nos grupos de seis e, posteriormente, os vencedores de cada grupo poderão formar um novo grupo para disputar o “grande vencedor”.

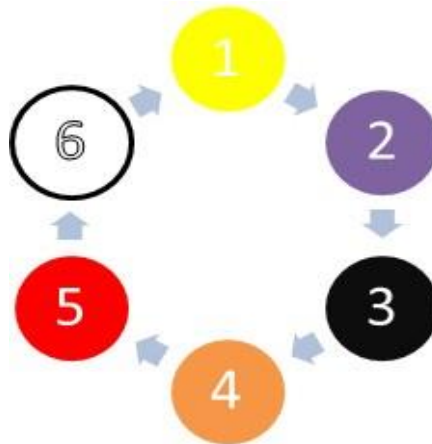
6.3 Objetivo do jogo

O objetivo do jogo é chegar ao final de uma série de rodadas ou tempo com mais saúde, o que poderá ser verificado pelo número de doenças (que deve ser o menor possível), vacinas e tratamentos (o maior possível), o que significa que o jogador está em vantagem sobre os outros jogadores e sobre o ambiente.

Além dos critérios pensados para orientar o jogo, outros podem ser combinados com os participantes:

- um maior ou menor número de doenças para o jogador ser eliminado;-
- não eliminar por número de doenças;
- se as cartas escolhidas voltam para o bolo de cartas ou ficam à parte, para serem reintegradas, caso acabem;
- se, no caso de as cartas acabarem, o jogador deverá rodar a roleta até que seja sorteado um número que ainda tenha cartas disponíveis;
- se as fichas de vacinas terão um valor maior que as de tratamento, por estas terem o potencial de prevenir um número maior de contágios, enquanto pelo menos um tratamento é necessário para tratar cada doença. Exemplo: se

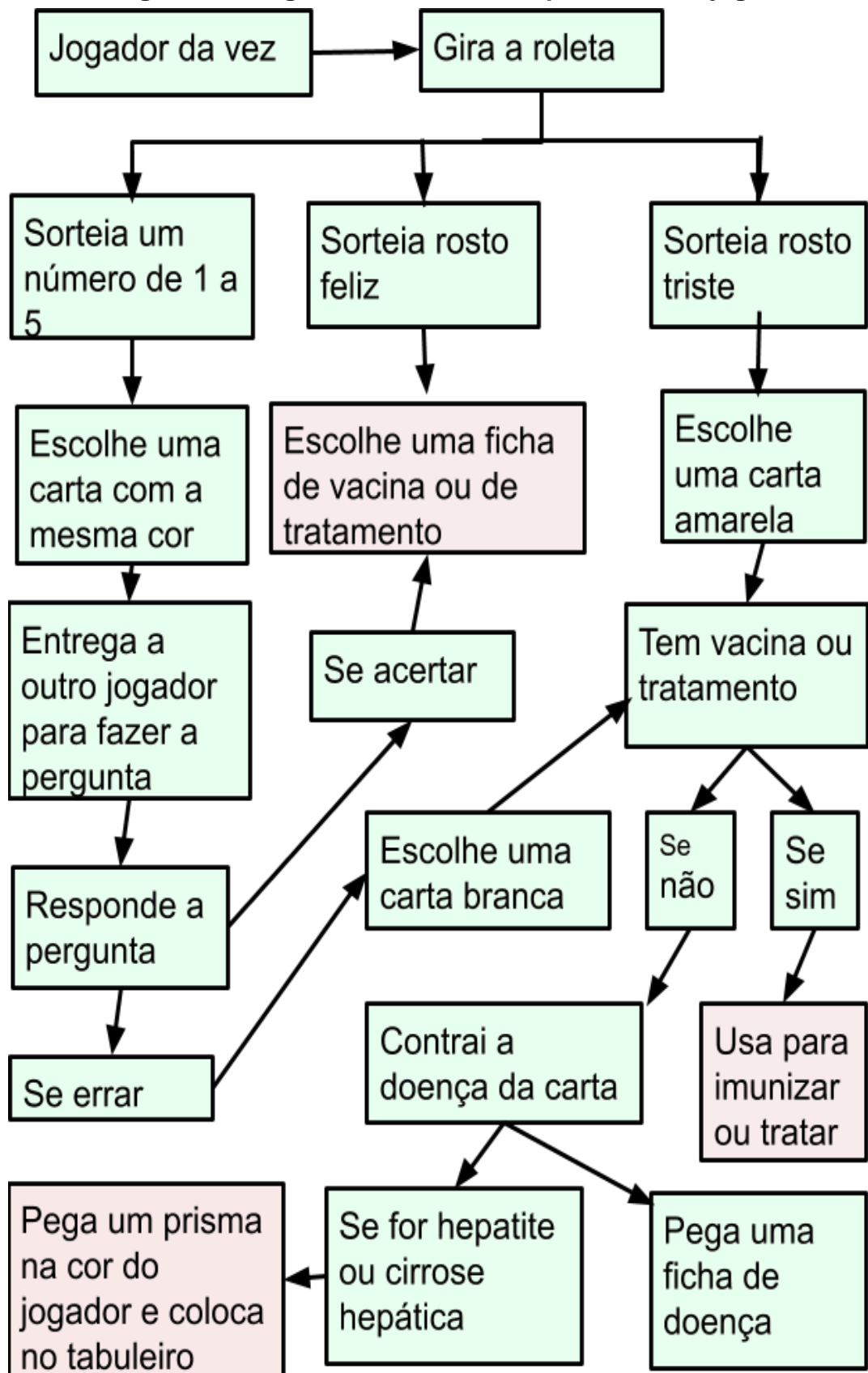
Figura 19 – Número de participantes e suas respectivas cores de identificação e o sentido da sequência de jogadas



Fonte: A autora, 2019

3. O jogador da vez gira a roleta e espera pelo resultado que poderá ser um número ou um rosto (triste ou alegre). Na figura 20 estão são apresentadas as etapas do jogo, com os possíveis movimentos e resultados.

Figura 20 - Jogadas e movimentos possíveis do jogo



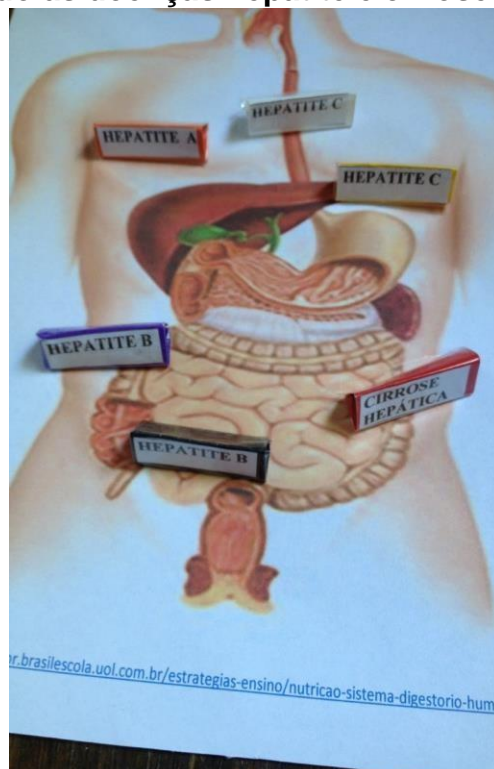
- Possibilidades
 - Consequências
 Fonte: A autora, 2019

- Se a **seta apontar** para um dos cinco números do disco, o jogador da vez escolhe uma carta de cor e número correspondentes e entrega a outro participante para que a leia.
- **Caso acerte a pergunta**, o jogador escolherá entre uma ficha de tratamento ou de vacina (figura 15). Com a ficha da vacina, o jogador não contrairá a doença correspondente (hepatite ou rotavírus), caso a escolha, pois estará imunizado pelo resto do jogo. A vacina para hepatite só imuniza hepatite A e B. Se na carta branca, do erro, (figura 8) houver o comando invalidando a vacina (por estar com a validade vencida na época da vacinação) o jogador deverá contrair o rotavírus. As fichas de tratamento podem ser usadas para tratar ou curar doenças já existentes ou que venham a ser adquiridas ao longo do jogo. Para isso, deverá devolver a ficha de tratamento à banca.
- **Caso erre a pergunta**, deverá escolher uma carta branca, do “erro” (figura 8), que determinará a doença que o jogador contraiu (diarreia, vômito, febre, obesidade, esofagite, úlcera gástrica, gastrite, anemia, refluxo, verminose, hepatite A, hepatite B, hepatite C, câncer de fígado, prisão de ventre, giardíase, engasgo e apendicite). Ele receberá, uma ficha preta indicando o número de doenças contraídas até aquele momento (figura 14). À medida que for contraindo mais doenças ou tratando as já existentes, as fichas serão substituídas por outras que reflitam o número exato de doenças atualizado. Se a doença for hepatite ou cirrose hepática, o jogador receberá a ficha específica correspondente, do prisma triangular, da sua cor, e colocará no tabuleiro do sistema (figura 21). É preciso identificar o jogador que adquiriu alguma dessas doenças porque elas podem evoluir para outra. Conforme já descrito, caso o jogador tenha fichas de vacina contra a hepatite (A e B) e/ou rotavírus (figura 15), estará imune a essas doenças. Se tiver fichas de tratamento (figura 15), poderá utilizá-las para ficar curado, devolvendo a ficha para a mesa. Nesse caso, não estará imune a adquirir a mesma doença novamente.
- As cartas brancas (figura 6) que foram utilizadas (escolhidas) deverão ficar em um bolo à parte, podendo voltar ao jogo, conforme acordado previamente entre os participantes.

- Se a carta sorteada for de imagem (número 5, figura 6), os participantes poderão consultar a carta gabarito para verificar se o jogador acertou ou errou.
 - Se a seta apontar para um dos rostos (alegre ou triste), o jogador não responderá perguntas.
 - Se for o rosto alegre, terá direito a receber uma ficha de tratamento ou vacina, à sua escolha (figura 15).
 - Se for o rosto triste, deverá escolher uma carta amarela (figura 7), que indicará a doença ou infecção contraída (cárie, cirrose hepática, hepatite A, hepatite B, hepatite C, câncer de fígado, gastrite, diarreia, apendicite e faringite).
4. O jogador que atingir o limite de dez doenças sem tratamento estará eliminado do jogo.

O tabuleiro do jogo com os prismas na cor de cada jogador com as doenças adquiridas por estes estão representados na figura 21.

Figura 21 - Tabuleiro com prismas correspondentes às cores dos jogares indicando as doenças hepatite e cirrose hepática



Fonte: A autora, 2019

O assunto abordado em cada tipo de cartas está relacionado no quadro 3.

Quadro 3 - Cartas que compõem o jogo, suas cores, símbolos, características e assunto abordado

NÚMERO OU IMAGEM DA CARTA	COR	TIPO DE CARTA	ASSUNTO ABORDADO
1	Roxa	Perguntas de múltipla escolha	Digestão mecânica e química, produção de substâncias, absorção e digestão de nutrientes, diafragma.
2	Vermelha	Situações-problema	Equilíbrio da microbiota intestinal e saúde, absorção de nutrientes, absorção, amamentação e parto normal, higiene e verminose, mastigação, hidratação e bebida alcoólica.
3	Laranja	Perguntas diretas, sem opções de respostas	Órgãos e componentes do sistema digestório, seu funcionamento, absorção, produção de enzimas e outras substâncias.
4	Verde	“Quem sou eu?” Desafiam a identificar por meio de pistas	Órgãos, processos, substâncias e suas características
5	Azul	Imagens	Engasgo, glândulas, estruturas, células e processos do sistema digestório.
 ROSTO TRISTE	Amarela	Determinam doenças, sem perguntas	Hepatite A, B, C, cirrose hepática e câncer de fígado, hábitos de higiene, consumo de álcool e fumo, vacinação.
ERRO	Branca	Determinam doenças, após errar resposta	Hábitos de higiene e alimentares, sedentarismo, consumo de álcool e medicamentos, microbiota e vacinação.
GABARITO	Azul	Resposta	Resposta correta das imagens.

Fonte: A autora, 2019

As fichas com as quantidades de doenças, de vacinas e tratamentos estão relacionadas no quadro 4.

Quadro 4- Fichas que compõem o jogo, seus tipos, cores e usos

TIPO	COR	USO
1 Doença	Preta	Para uma doença
2 Doenças	Preta	Para duas doenças
3 Doenças	Preta	Para três doenças
4 Doenças	Preta	Para quatro doenças
5 Doenças	Preta	Para cinco doenças
HEPATITE A	Cor do jogador	Colocar no tabuleiro
HEPATITE B	Cor do jogador	Colocar no tabuleiro
HEPATITE C	Cor do jogador	Colocar no tabuleiro
CIRROSE HEPÁTICA	Cor do jogador	Colocar no tabuleiro
VACINA HEPATITE	Branca	Para imunizar
VACINA ROTAVÍRUS	Branca	Para imunizar
TRATAMENTO	Branca	Cura uma doença

Fonte: A autora, 2019

6.5 As adaptações possíveis

Candau (2011) chama a atenção para a “dificuldade de se lidar nas práticas educativas com as diversas manifestações da diferença” encontradas no ambiente escolar. Essa realidade dificulta que o professor consiga elaborar atividades que alcancem às necessidades de todos os estudantes, indivíduos inseridos em um contexto de tarefas unificadas, que não conseguem atender a individualidade dentro de um grupo grande e complexo. Neste, cada um possui experiências pessoais e necessidades específicas que não são contemplados em um ambiente homogeneizado. Dessa forma, o presente jogo possibilita que o professor faça adaptações contextualizadas dentro da realidade e necessidade de cada turma, de acordo com seus objetivos.

O sistema digestório foi utilizado como protótipo para que possa ser reproduzido com outros sistemas do corpo humano. Ou mesmo para temas diversos, como meio ambiente, que se pretenda trabalhar em sala.

A proposta inicial para se jogar em grupos de no máximo seis estudantes foi sugerida com a finalidade de dinamizar as jogadas. Essa estratégia evita que o jogador fique muito tempo sem participar ativamente, vindo a dispersar-se. Com a mesma finalidade, a possibilidade de se jogar em duplas ou trios torna a disputa mais dinâmica e o contato com os diferentes desafios e situações mais frequente, exigindo maior atenção, participação e produzindo mais oportunidades de aprendizado. Para uma turma de 40 alunos, pode-se fazer a confecção de sete jogos do mesmo sistema para atender toda a turma. Ou, ainda, confeccionar cerca de dois a três conjuntos de jogos sobre dois ou três sistemas e se jogar em forma de rodízio de sistemas do corpo nos grupos formados, de acordo com a realidade da turma. Outra possibilidade é que os ganhadores de cada grupo possam disputar uma final entre eles ou, até mesmo, entre alunos de turmas diferentes.

Novas regras podem ser combinadas antes do início das partidas, como por exemplo: estabelecimento de um tempo para que o jogador responda, com o risco de perder a chance de resposta adquirindo uma doença. Ou mesmo um tempo bem maior de resposta, de modo a permitir consulta de seus materiais, cadernos e livros. Em casos de acesso à internet, pode-se permitir consultas aos seus celulares para melhor definição de estratégias, averiguação de conceitos e esclarecimento de dúvidas. Um número menor que dez doenças pode ser critério para causar a eliminação do jogador. O uso do tabuleiro (figura 16) favorece a memorização de órgãos do sistema pela memória visual, mas seu uso pode ser opcional, ou cada jogador pode ter seu próprio tabuleiro para anotar as doenças adquiridas. Os estudantes também podem anotar em seus cadernos para serem utilizadas em outra etapa da atividade, mencionada no tópico a seguir.

As cartas foram feitas com saquinhos adesivos para facilitar sua reutilização, ou seja, a troca das perguntas, se necessário, ou adição de outras. Esse material elimina a necessidade de elaboração de outro conjunto completo para cada carta (saquinho, cartolina e pergunta), sendo necessário apenas a impressão das novas perguntas e a montagem.

O número de cartas pode variar de acordo com o conteúdo que se pretenda abordar, podendo ser maior ou menor, trazer novas doenças ou excluir outras, usar situações de surto ou epidemia.

Outras alterações possíveis nas cartas de doenças seria a inclusão de comandos que determinem que o jogador necessite de duas ou mais fichas de tratamento para curar algumas doenças, ou que a doença não tenha cura. Com essas alterações, o jogador que errar pode ficar em situação mais complicada em relação aos outros, podendo chegar a óbito e ser eliminado. Para deixar a atividade com um pouco mais de realismo e divertida, o jogador pode, a critério do grupo ou do professor, precisar imitar os sintomas das doenças contraídas enquanto estiver com a enfermidade (nos casos possíveis). Os estudantes podem participar na elaboração das questões e montagem das cartas, o que lhes daria um motivo a mais para realizar pesquisas e aprender. Muitas outras adaptações podem ser feitas de acordo com a criatividade e objetivos a que o professor pretende alcançar.

Como mais uma alternativa para a utilização do jogo, foi desenvolvido um disco para a roleta com onze sistemas do corpo humano (figura 22), sendo cada sistema dividido nos cinco tipos de perguntas do modelo original. Esse modelo de roleta pode ser utilizado para fazer revisão, ou como forma de fazer uma introdução sobre novos sistemas para os estudantes. O disco alternativo está representado na figura 23.

Figura 22 - Disco alternativo com diversos sistemas do corpo humano



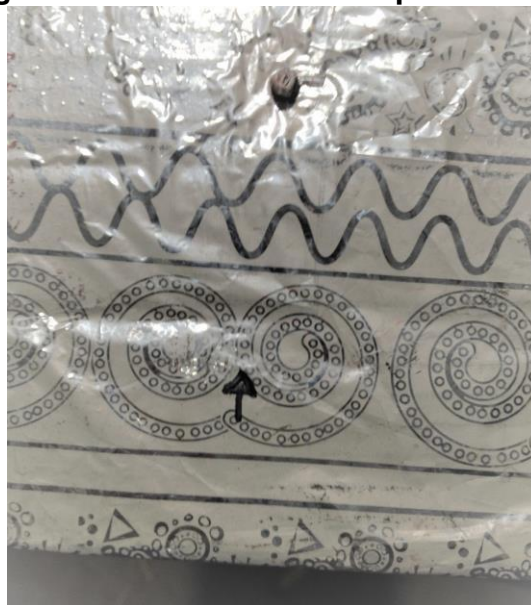
Fonte: A autora, 2019

É possível, também, encaixar outras possibilidades para a elaboração da roleta ou no modo de jogar. No modelo com onze sistemas, as perguntas sobre cada um deles podem ser diferentes, com cada número correspondendo a um tipo de pergunta. Ou, ainda, não fazer uso dos números, ignorando estes, com todas as perguntas tendo o mesmo estilo ou sendo diferentes e ficando misturadas. Também alguns sistemas podem ser suprimidos, sendo utilizados apenas outros, a escolha do professor. A letra “S” do disco representa saúde, e pode ser utilizada para ganhar fichas de tratamento. A figura do coco, pode servir para abordar o tema alimentação saudável, e o rosto triste pode significar alguma doença adquirida sem perguntas, dentre outras possibilidades, a critério do professor.

Devido às dificuldades encontradas em nossas escolas, com relação aos recursos, e com a finalidade de viabilizar a confecção do jogo, tornando-o mais acessível, sem um custo financeiro alto, o material utilizado pode ser substituído por outros de acordo com a disponibilidade de cada escola e criatividade do docente.

As fichas de tratamento também podem ser confeccionadas com folhas de EVA, cortadas em pedaços, com carimbos ou escrito “tratamento”. Para isso, pode-se utilizar retalhos que sobraram de outros trabalhos. O prato descartável utilizado para fazer a base da roleta pode ser substituído por papelão revestido de papel para presente, com um furo no meio e um rolinho de papel colado no centro, para que a tampa da pasta possa girar sobre ele (figura 23). A base alternativa para a confecção da roleta pode ser visualizada na figura 23.

Figura –23 Base alternativa para a roleta



Fonte: A autora, 2019

Após a aplicação do jogo, pode-se organizar uma discussão entre os estudantes de toda a turma ou do grupo formado, fazendo um levantamento sobre as doenças que cada um contraiu e quais foram as possíveis formas de contágio. O debate é uma maneira de promover reflexão sobre como podemos preveni-las, se possuem tratamentos e como precisam ser realizados. A turma poderá elaborar gráfico, planilhas ou outros materiais com os dados obtidos a partir da atividade. Pode-se ainda ser estabelecido que, os jogadores que terminarem a partida com um maior número de doenças, ou que tenham sido eliminados, façam uma atividade de reforço sobre o sistema do corpo estudado, o que pode ser útil para que entenda conteúdo não aprendido anteriormente.

6.6 Ganhos pedagógicos

O jogo Roleta do Sistema Digestório tenta explorar ao máximo o maior número de informações possíveis a serem trabalhadas na abordagem do tema. Pode ser usado para fazer revisões de conteúdos, ou mesmo para introduzir conceitos ou situações que causam danos à saúde, ou avaliações. Seu uso pode favorecer a reflexão sobre atitudes que são determinantes para o bem-estar pessoal e social, contribuindo para o aprendizado e desenvolvimento do pensamento crítico. Paulo Freire (2011b, p.24) afirma que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção”. Assim, a presente atividade oferece a oportunidade de os estudantes, por meio de sua participação no jogo, construir conhecimento sobre os órgãos, seu funcionamento e processos deste sistema.

Com a nova BNCC (BRASIL, 2019), o conteúdo sobre os sistemas do corpo humano, que era trabalhado no oitavo ano do ensino fundamental, ficou distribuído entre as outras séries do mesmo segmento. De acordo com o documento, “hábitos alimentares, devem ser trabalhados no quinto ano do ensino fundamental”, e suas habilidades sugerem “organizar cardápio equilibrado visando a nutrição, e sua importância para a manutenção da saúde, obesidade, hábitos nutricionais e prática de atividade física”. Já para o sétimo ano são indicados o tema “saúde pública e importância das vacinas”. Dessa forma, pode ser conveniente ao professor aplicar o jogo em turmas do oitavo ano para fazer revisões que ajudem os estudantes a relembrar conceitos estudados em séries anteriores, ou criar conexões para introduzir novos conceitos competentes ao ano letivo em questão, como ISTs (Infecções sexualmente transmissíveis) e prevenção, por exemplo.

Ao fazer girar a roleta, o fator surpresa causa uma expectativa com relação à sorte ou falta dela e sobre o tipo de pergunta que se deverá responder. Esse momento proporciona alegria e estímulo em um contexto lúdico, o que deixa o estudante receptivo, concentrado e motivado para superar o desafio.

Ao ler a pergunta, os alunos atentos treinam a leitura e interpretação em cooperação, e aprendem, podendo se autoavaliar sobre a aprendizagem desenvolvida. Os jogadores vivificam a memória consolidando o conteúdo

estudado, ou despertam para possíveis dúvidas e curiosidades que podem levar ao aprendizado. As perguntas e situações, causas e consequências, apresentadas nas cartas do erro ou rosto triste, simulam fatos do dia a dia dos estudantes. Com isso, podem proporcionar novas experiências, conhecimentos sobre alguns hábitos fundamentais, como higiene individual ou coletiva, e medidas preventivas, como a prática de atividades físicas e alimentação saudável, por exemplo.

O jogo por seu caráter envolvente e desafiador, poderá minimizar a inquietação, proporcionando a concentração e atenção essenciais à aprendizagem (LOPES, 2011). Por sua abordagem, que facilita a compreensão de conceitos por meio de sua linguagem descontraída, pode fazer com que o empenho e vontade em realizar as atividades viabilize seu desenvolvimento pessoal e social, “seu saber, seu conhecimento e sua compreensão de mundo” (SANTOS et al., 2007, p.9), como também seu desenvolvimento emocional (CHATEAU, 1987).

As disputas entre os estudantes funcionam como motivadores, pois a medida que se pretende ganhar a competição espera-se que os jogadores estudem cada vez mais para conseguir um bom desempenho e sair vitorioso no jogo.

A interação entre os jogadores possibilita a socialização, fortalecendo a comunicação e a construção do conhecimento em colaboração, pois os estudantes conseguem interagir melhor entre si do que com o professor, com mais liberdade e descontração (principalmente entre os mais tímidos). As regras do jogo, ao serem seguidas em comum acordo, deverão gerar um espaço de colaboração e harmonia para que as tarefas sejam realizadas. Serão úteis para fortalecer nos jogadores seu relacionamento com o mundo (ANTUNES, 2014a), ensinar a respeitar e a ser respeitado (LOPES, 2011), a agir com ética e valores (DOHME, 2011), ou seja, vivenciar um ambiente de respeito e aceitação mútua para melhor viver.

Ao tratar de temas sobre doenças, agentes etiológicos e suas possíveis formas de contágios, prevenções e tratamentos, se estará estimulando a curiosidade, tão importante para mover as descobertas e avanços na ciência. Também se estará contribuindo para a alfabetização científica, que possibilita o entendimento de processos e resolução de problemas, capacitando o indivíduo

para chegar a conclusões que vão orientar seu comportamento. Os estudantes poderão refletir sobre a influência desse comportamento e tomar decisões, relacionando-os à qualidade de vida e aos hábitos de higiene e suas consequências para a saúde e bem-estar pessoal e social. Além das formas de prevenção da saúde e importância das vacinas. Como afirmado por Huizinga (2000), Chateau (1987) e Lopes (2011), o jogo proporciona “treino para a vida”, pois faz representações sobre hábitos e opções que fazemos no dia a dia, permitindo ao jogador refletir sobre suas práticas e tomar decisões baseadas em experiências anteriormente simuladas.

A escolha de estratégias para o uso da vacina ou tratamento ajuda a desenvolver o raciocínio, dando chance para a reflexão de sua importância e da necessidade de prevenção em relação ao tratamento. Além de chamar a atenção para o fato de que nem toda doença é curável. Com o objetivo de não contrair doenças, espera-se que os estudantes se preparem estudando mais, pesquisando e fazendo indagações, tirando dúvidas antes, durante e após a realização do jogo.

Espera-se que a presente atividade possa oferecer aos docentes uma ferramenta capaz de colaborar com sua prática. Ainda, que proporcione aos estudantes um ambiente favorável e significativo para a construção do conhecimento, devido as suas características (livre, leve, dinâmico, descontraído e motivador). O treino proporcionado no ato de jogar (HUIZINGA, 2000), deve ser capaz de preparar os estudantes para situações que vivem e que poderão vir a enfrentar, assim como a simulação de problemas deve estimular a reflexão e análise sobre ações, comportamentos e hábitos. A partir dessa reflexão, os estudantes podem tomar decisões conscientes, próprias de cidadãos autônomos, preocupados e comprometidos com o bem-estar de todos. Espera-se que os estudantes se tornem mais receptivos a realizarem outras atividades propostas pelos docentes, estreitando os laços entre estes (DOHME, 2011), facilitando o trabalho do professor (SANTOS, 2014).

6.7 O papel do professor

“Ensinar exige reflexão crítica sobre a prática” (FREIRE, 2011b, p. 39). Para o autor, é essencial que o professor reflita sobre sua prática pedagógica a

fim de melhorá-la, adaptá-la, ou mesmo modificá-la totalmente, caso seja necessário. Tais atitudes visam atender aos apelos de uma educação libertadora crítica, baseada na curiosidade do estudante. Nesses tempos pós-Freire, em uma sociedade que se modifica cada vez mais rápido, se faz mais urgente para o educador rever suas práticas para dar sentido ao aprendizado, atraindo o interesse do estudante proporcionando a este seu desenvolvimento integral.

Libâneo (2013) convida educadores a reverem suas abordagens e métodos, tornando o estudante o agente de seu aprendizado, identificando e aplicando esses conhecimentos em seu benefício. Para isso, o professor deve agir como um auxiliador, coordenador que estimula e facilita o processo de construção do conhecimento. Almeida (2014) condena o ensino de transmissão do conhecimento e é um grande defensor do uso da atividade lúdica para o desenvolvimento de habilidades, principalmente considerando os alunos “deste século”.

Santos et al. (2007) lembram que uma educação verdadeira não está limitada a um único caminho, mas em proporcionar ao educando a capacidade de conhecer-se a si próprio e aos outros para que, por meio do conhecimento, esteja apto a fazer opções.

O jogo, apresentado neste trabalho possibilita que o professor seja um estimulador e dinamizador do aprendizado de seus alunos mediando e interferindo nas “questões polêmicas”, sempre que necessário (ALMEIDA, 2014, p.9). Antes de iniciar o jogo o professor poderá explicar a importância da atividade para o desenvolvimento dos estudantes. Também é possível uma reflexão pós-jogo sobre os possíveis ganhos e descobertas proporcionadas. E ainda, refletir sobre como cada um reagiu durante o desafio, suas frustrações e sucessos alcançados.

Almeida (2014) ainda sugere que o professor observe atentamente “cada gesto ou ação” dos estudantes, anotando seus empenhos e envolvimento na atividade. Dessa maneira, pode avaliar sua prática pedagógica e os possíveis benefícios adquiridos pelos discentes. Cabe, ainda, ao professor tornar possível que as regras sejam respeitadas para o bom desenvolvimento da atividade, interferindo sempre que necessário, para que todos possam gozar dos benefícios proporcionados pelo jogo.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da presente pesquisa, foi possível planejar e elaborar uma ferramenta lúdica mediadora do trabalho docente e do aprendizado discente. A ferramenta em formato de jogo possui questões desafiadoras e situações-problema capazes de levar à reflexão e motivar o estudante para a construção do conhecimento. Os discentes têm a oportunidade de simular situações do dia a dia e que influenciam no bem-estar individual e social. Podem refletir sobre hábitos alimentares, de higiene, vacinas, prevenção de doenças e suas consequências para a saúde. Os temas são apresentados de maneira divertida, sem o peso da obrigatoriedade que pode gerar desinteresse.

Foi demonstrado que o presente jogo, criado como modelo, sobre o sistema digestório, é facilmente adaptável na abordagem dos conteúdos, na sua confecção, em sua forma de jogar, e em seus objetivos. Foi possível criar, com sucesso, um jogo versátil, com o uso de materiais reutilizados e de baixo custo, tornando viável sua confecção e uso na diversidade de ambientes escolares do país. Conforme indicado, outros temas de Ciências e Biologia podem ser perfeitamente adaptados com o uso de tal ferramenta.

Vale pontuar que, apesar de o jogo ter sido preparado com materiais reutilizados e de baixo custo, sua confecção foi trabalhosa, se considerada a pesquisa realizada para a elaboração das perguntas e montagem das cartas. A possível necessidade de reproduzir um conjunto de seis ou mais jogos iguais pode ser um fator limitante para a elaboração e confecção da atividade.

Entre os ganhos pedagógicos proporcionados por métodos educacionais considerados inovadores, como os jogos, está o de tornar o aprendizado um processo alegre e divertido. Motivando, seduzindo e desafiando o estudante a fazer experiências e descobertas, que proporcionam o seu desenvolvimento intelectual, emocional, pessoal e social. Com o uso do jogo apresentado neste trabalho, as descobertas sobre o corpo humano, seu funcionamento e a manutenção da saúde são favorecidas. E aos estudantes é proporcionada a possibilidade de tornarem-se críticos e reflexivos, capacitados para participar de debates da vida em comunidade.

O uso do jogo e outras atividades lúdicas não têm a pretensão de resolver todos os problemas do ambiente escolar e do aprendizado, no entanto,

esta ferramenta torna o ambiente descontraído e o estudante receptivo à realização de atividades diversas, além de favorecer a assimilação de conceitos e elaboração de estratégias necessárias para o enfrentamento da vida profissional e social.

Espera-se que esta pesquisa possa contribuir significativamente para que a sala de aula seja um ambiente prazeroso e de construção do conhecimento, de maneira significativa, tornando as tarefas propostas mais leves e interessantes. E que torne o trabalho docente uma tarefa estimulante para o professor, favorecendo sua prática crítico-reflexiva.

8 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Paulo N. **Educação Lúdica: jogos pedagógicos**. 1. ed. São Paulo, SP: Edições Loyola, 2014.

ANTUNES, Celso. **Inteligências múltiplas e seus jogos: Inteligência pessoal e inteligência existencial**. 3. ed. v. 7. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

ANTUNES, Celso. **O jogo e a educação infantil: falar e dizer**. 9. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014a.

ANTUNES, Celso. **Na sala de aula**. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014b.
BECHARA, Evanildo. (Org.). **Dicionário escolar da Academia Brasileira de Letras: língua portuguesa**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2011.

BELTRAME, Mauria. B.; MOURA, Graziella, R. S. Edificações escolares: infraestrutura necessária ao processo de ensino e aprendizagem. **Travessias**, Cascavel, v.3, p. 1-15, 2019. Disponível em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/travessias/article/view/3378/2663>> acesso em 25 maio 2019.

BORUCHOVITCH, Evely; BZUNECK, José A.; GUIMARÃES, Sueli. E. R. (Org.). **Motivação para Aprender**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>> Acesso em: 6 mar. 2019.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC/SEB, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf> acesso em 18 jun. 2019.

CIVITATE, Héctor. **505 jogos Cooperativos e Competitivos**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Sprint, 2003.

CHATEAU, Jean. **O jogo e a Criança**. Trad. Guido de Almeida. São Paulo: Summus. 1987 (novas buscas em educação; v. 29).

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Diferenças Culturais, Cotidiano Escolar e Práticas Pedagógicas. **Currículo sem Fronteiras**, Lisboa, v. 11, n. 2, p. 240- 255, jul./dez. 2011. Disponível em: <<http://www.curriculosemfronteiras.org/vol11iss2articles/candau.pdf>> acesso em 14 dez. 2019.

DOHEME, Vania. **Atividades Lúdicas na Educação: o caminho de tijolos amarelos do aprendizado**. 6. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

FIGUEIREDO, Flávia. **Nutrição e Sistema Digestório Humano**. Brasil Escola. Disponível em <<https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/nutricao-sistema-digestorio-humano.htm>> acesso em 1 maio 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 50. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011a.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2011b.

FRIEDMANN, Adriana. **A arte de Brincar: brincadeiras e jogos tradicionais**. 10. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens**. 4. ed. São Paulo: Perspectiva S. A., 2000.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Ministério da Educação. Censo escolar da educação básica. Brasília, DF: INEP/MEC, 2018. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2018/notas_estatisticas_censo_escolar_2018.pdf>. Acesso em: 25 maio 2019.

KISHIMOTO, Tizuko M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 1994.

KISHIMOTO, Tizuko M. (Org.) **O brincar e suas teorias**. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

KISHIMOTO, Tizuko M. (Org.) **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 14 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

KRASILCHIK, Myriam. **Ensino de Ciências e a formação do cidadão**. Em Aberto, Brasília, ano 7, n. 40, out./dez. 1988. Disponível em: <<http://www.emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/1723/1694>> Acesso em: 8 mar 2019.

LIBÂNEO, José C. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

LOPES, Maria G. **Jogos na educação: Criar, fazer, jogar**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LUCKESI, Cipriano. **Ludicidade e formação do educador**. Revista entreideias, Salvador, v. 3, n. 2, p. 13-23, jul./dez. 2014. Disponível em <<https://rigs.ufba.br/index.php/entreideias/article/viewFile/9168/8976>> Acesso em: 30 jan 2019.

Matrículas e Infraestrutura – Qedu. 2018. Disponível em: <https://www.qedu.org.br/estado/119-rio-de-janeiro/censo-escolar?year=2018&dependence=0&localization=0&education_stage=0&item=>> acesso em 27 jul. 2019.

NOGUEIRA, Thais. **Epiglote**. Infoescola. Disponível em <<https://www.infoescola.com/anatomia-humana/epiglote/>> acesso em 7 maio 2019.

SANTOS, Vilmar R. **Jogos na escola**: os jogos nas aulas como ferramenta pedagógica. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

SANTOS, Marly P. et al. (Org.). **O Lúdico na Formação do Educador**. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

SÁTYRO, Natália, G. D.; SOARES, S. S. D. **A infra-estrutura das escolas brasileiras de ensino fundamental**: um estudo com base nos Censos Escolares de 199 a 2005. Brasília: IPEA, 2007. (Texto para discussão no 1267). Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1752/1/TD_1267.pdf> acesso em: 29 maio 2019.

SILVA, Diego. P.; MONTEIRO, Jéssica. S. **A influência da estrutura escolar no processo de ensino-aprendizagem**: uma análise baseada nas experiências do estágio supervisionado em Geografia. V. 19, n. 3, p. 19-28, set./dez. 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/viewFile/14315/pdf>> Acesso em: 26 maio 2019.

TAPIA, Jesús A.; FITA, Enrique C. **A motivação em sala de aula**: o que é, como se faz. Trad. Sandra Garcia. 9. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2010.

USBERCO, João et al. **Companhia das ciências, 8º ano**. 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

APÊNDICE A – CARTAS DO JOGO

<p>1</p> <p>Entre os nutrientes (substâncias), quais sofrem digestão para entrar nas células:</p> <p>a) Água, sais minerais e vitaminas</p> <p>b) Lipídios, proteínas e certos carboidratos</p>	<p>1</p> <p>O engasgo ocorre quando:</p> <p>a) Apenas quando o pedaço do alimento é muito grande</p> <p>b) Há uma falha na abertura e fechamento da epiglote</p> <p>c) O diafragma falha na sua função</p>
<p>1</p> <p>A digestão mecânica ocorre:</p> <p>c) No esôfago e intestino delgado apenas</p> <p>d) No estômago apenas</p> <p>e) Na boca apenas</p> <p>f) Na boca e estômago principalmente</p>	<p>1</p> <p>A digestão química ocorre:</p> <p>) Apenas na boca pela ação da amilase</p> <p>b) Apenas no estômago pelo suco gástrico</p> <p>c) Apenas no intestino delgado pela ação do suco entérico</p> <p>d) Na boca, estômago e intestino delgado</p>

1

No interior do estômago ocorre a digestão química

pela ação do:

- a) **Suco gástrico**
- b) Suco pancreático
- c) Pepsina e amilase

Apenas pepsina

1

O suco gástrico que atua na digestão, no interior do estômago, é formado por:

- a) ácido sulfúrico e pepsina
- b) ácido sulfídrico e pepsina
- c) **ácido clorídrico e enzimas como a pepsina**
- d) ácido clorídrico e suco pancreático

1

O suco gástrico é formado principalmente pelo ácido clorídrico e por enzimas como a pepsina. Qual a ação da pepsina?

- a) Age na quebra dos lipídios
- b) **Quebra as proteínas em aminoácidos**
- c) Quebra moléculas de gordura
- d) Absorve aminoácidos e nutrientes

1

As células da mucosa que revestem internamente o intestino, apresentam formas que aumentam a superfície de contato facilitando a absorção dos nutrientes e da água. Estas formas são?

- a) **Dobras ou vilosidades**
- b) Filtros ou pregas
- c) Fendas ou vilosidades

<p>1 Os nutrientes e a água absorvidos no intestino delgado atravessam as células da mucosa e chegam aos vasos sanguíneos que:</p> <p>a) Filtram os nutrientes que interessam</p> <p>b) Vão nutrir apenas o Sistema Digestório</p> <p>c) Os distribuem pelo sangue para todo o corpo</p> <p>d) Vão se deslocar para o intestino grosso</p>	<p>1</p> <p>Quais nutrientes (substâncias) a seguir NÃO sofrem digestão?</p> <p>a) Água</p> <p>b) Proteínas</p> <p>c) Lipídios</p> <p>d) Gorduras</p>
--	---

<p>2 José comeu muito rápido porque João o esperava para uma partida de vídeo game. Após alguns minutos José começou a sentir dores no estômago. O que pode ter ocorrido?</p> <p>R. Ao se alimentar muito rápido José não mastigou 30 vezes</p>	<p>2</p> <p>José sofre de prisão de ventre e não sabe quais hábitos podem ajudá-lo a fazer com que seu intestino funcione melhor.</p> <p>Quais medidas José deve tomar?</p> <p>R. Usar alimentos ricos em fibras como frutas, legumes e cereais</p>
--	--

<p>2 Um bebê que nasceu de parto cesariana está mais propenso a sofrer com disfunções dos movimentos peristálticos e ainda a ter uma maior colonização por microrganismos patogênicos.</p> <p>Como isso poderia ser evitado?</p> <p>R. Com o parto normal</p>	<p>2 Carla está com um caso crônico de diarreia e deficiência na produção de vitaminas B, A e K. Seu médico recomendou que ela usasse alimentos que contenham determinado tipo de bactérias. Quais bactérias são indicadas?</p> <p>R. Bactérias probióticas.</p>
<p>2 Um estudante chegou a consultório dentário com dor d dente. O dentista tratou sua cárie e recomendou que o mesmo evitasse alimentos açucarados fizesse uma boa higiene no dentes.</p> <p>Como deve ser essa higiene?</p> <p>R. Usar o fio dental e escovar corretamente os dentes</p>	<p>2 Em um dia de calor, um idoso foi atendido no setor de emergência do hospital com suspeita de desidratação. Após atendimento o médico prescreveu que o mesmo deveria se reidratar. O que o idoso deverá fazer?</p> <p>R. Beber bastante água e soro caseiro</p>

<p>2 Uma criança que não foi amamentada pela mãe ao nascer, teve sua colonização por bactérias probióticas reduzida. O fato pode trazer problemas de saúde futuramente. Por que isso pode ocorrer e como poderia ser evitado?</p> <p>R. Pode ocorrer porque o leite tem bactérias probióticas que fazem à saúde do organismo. O bebê deveria ter sido amamentado.</p>	<p>2 A falta de higiene é causa de inúmeros casos de doenças que afetam o Sistema Digestório. A verminose é uma delas. Quais medidas de higiene podem prevenir esse mal? (mínimo três)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Lavar as mãos antes das refeições 2- Beber água limpa e filtrada 3- Lavar frutas antes de comer 4- Lavar as mãos após usar o banheiro 5- Manter unhas e mãos limpas 6- Cozinhar bem os alimentos
<p>2 Fernando está desnutrido e seu médico recomendou que utilizasse alimentos ricos em vitaminas. Quais alimentos ricos em vitaminas A, C e D você recomenda que Fernando coma? (pelo menos um de cada)</p> <p>R. A= Fígado, peixe, ovos, cenoura, leite e derivados</p> <p>C= Frutas cítricas, morango, tomate e brócolis</p> <p>D= Leite, gema de ovos e óleo de fígado de bacalhau</p>	<p>2 Uma mulher, que ingere bebida alcoólica com muita frequência desenvolveu pancreatite. Após um churrasco no qual comeu carne gorda e bebeu bastante, teve uma grave diarreia.</p> <p>O que ocorreu para desencadear esse problema?</p> <p>R. Ocorreu que seu pâncreas não consegue produzir o suco pancreático em quantidade suficiente para atuar na digestão das proteínas, carboidratos e gorduras.</p>

<p>3 A parte do alimento que não foi aproveitada pelo organismo no processo digestivo vai formar o que?</p> <p>R. As fezes</p>	<p>3 Onde se inicia o processo digestório?</p> <p>R. Na boca</p>
<p>3 Os órgãos do tubo digestório são oito. Quais são?</p> <p>R. Boca, faringe, esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso, reto e ânus.</p>	<p>3 Os órgãos acessórios do Sistema Digestório são quatro. Quais são?</p> <p>R. Glândulas salivares, pâncreas, fígado e vesícula biliar</p>

<p>3</p> <p>Na cavidade oral são encontrados:</p> <p>Boca, dentes, língua e glândulas salivares</p>	<p>3</p> <p>Órgão no qual ocorre</p> <p>A maior parte da digestão e absorção de substâncias?</p> <p>R. Intestino delgado</p>
<p>3</p> <p>Qual substância é produzida pelas glândulas salivares?</p> <p>R. saliva</p>	<p>3</p> <p>Qual enzima está presente na saliva?</p> <p>R. amilase</p>

<p>3</p> <p>Quais são as principais substâncias que estão presentes na saliva?</p> <p>R. Água e amilase (enzima digestiva)</p>	<p>3</p> <p>Qual dentição é substituída e constituída por 20 dentes.</p> <p>R. Dentes de leite</p>
<p>4</p> <p>Sou tubular, por mim passa tanto o ar quanto os alimentos.</p> <p>Quem sou eu?</p> <p>R. Faringe</p>	<p>4</p> <p>Facilito a quebra dos nutrientes que formam os alimentos em moléculas menores na digestão química.</p> <p>Quem sou eu?</p> <p>R. Enzimas digestivas</p>

4

Tenho duodeno, jejuno e íleo. Faço absorção intensa das substâncias e tenho movimentos peristálticos.

Quem sou eu?

R. Intestino delgado

4

Sou um órgão de parede muscular que se contrai. Dentro de mim ocorre digestão mecânica e química.

Quem sou eu?

R. Estômago

4

Quando você respira permaneço aberta, quando você deglute eu me fecho bloqueando a entrada da laringe.

Quem sou eu?

R. Epiglote

4

Estou presente na carne, feijões, soja e grão-de-bico. Sou formada pela união de aminoácidos ligados entre si em determinada sequência.

Quem sou eu?

R. Proteínas

4

Sou constituída de tecido muscular, tenho células de um dos sentidos e misturo os alimentos.

Quem sou eu?

R. Língua

4

Sou uma parte do dente, tenho um conjunto de fibras nervosas e vasos sanguíneos.

Quem sou eu?

R. Polpa

4

Sou produzido no fígado e armazenado na vesícula, ajudo a transformar a gordura em partículas menores.

Quem sou eu?

R. Bile

4

Tenho movimentos peristálticos que empurram o bolo alimentar para o estômago.

Quem sou eu?

R. Esôfago

4

Sou um suco. Produzido no intestino delgado e formado por enzimas digestivas que atuam principalmente sobre proteínas e carboidratos.

Quem sou eu?

R. Suco entérico

4

Eu promovo a quebra de moléculas grandes e complexas formando moléculas menores para que as células consigam absorver.

Quem sou eu?

R. Digestão

4

Sou dividido em ceco, cólon e reto. No meu interior há grande variedade de bactérias importantes para meu bom funcionamento. Faço absorção de água e sais.

Quem sou eu?

R. Intestino grosso

5**?**

Representa

**1**

<https://www.infoescola.com/anatomia-humana/epiglote/>

5

?

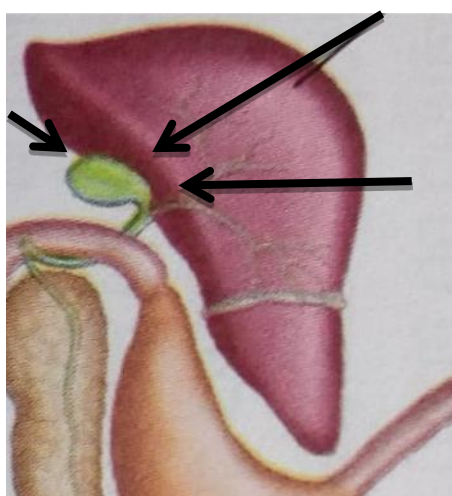


2

USBERCO, João et al. **Companhia das ciências, 8º ano.** 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

5

?

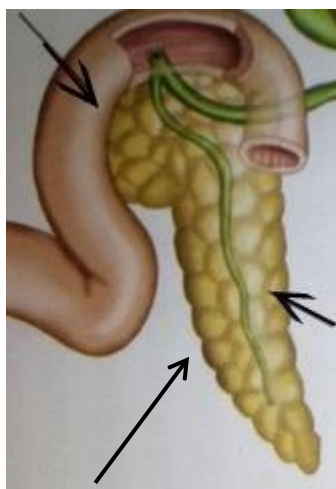


3

USBERCO, João et al. **Companhia das ciências, 8º ano.** 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

5

?



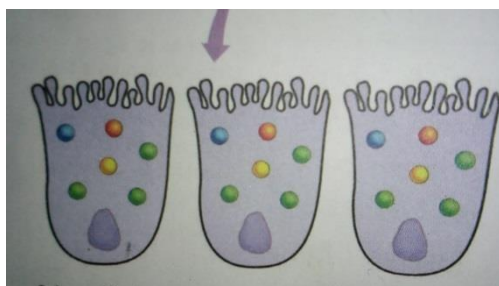
4

USBERCO, João et al. **Companhia das ciências, 8º ano.** 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

5

?

Processo de...

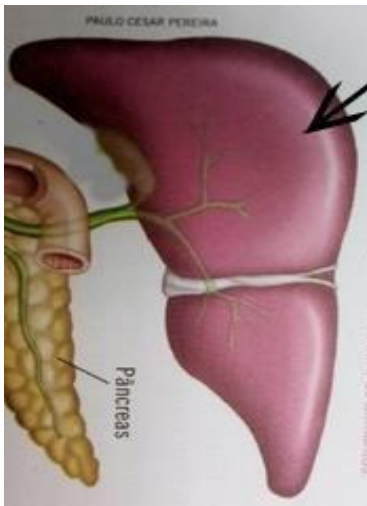


5

USBERCO, João et al. **Companhia das ciências, 8º ano.** 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

5

?



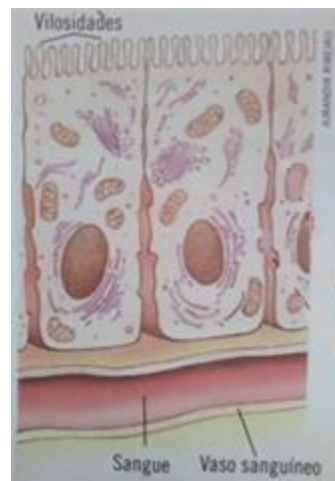
6

USBERCO, João et al. **Companhia das ciências, 8º ano.** 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

5

?

Células da mucosa do...



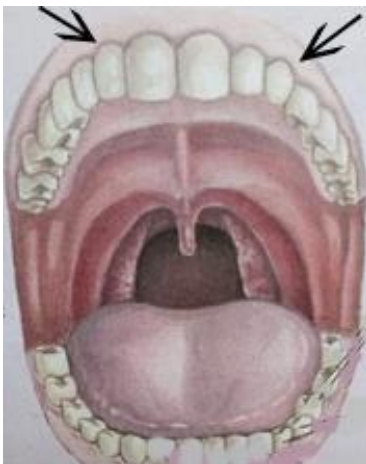
7

USBERCO, João et al. **Companhia das ciências, 8º ano.** 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

5

?

Dentes... e ...



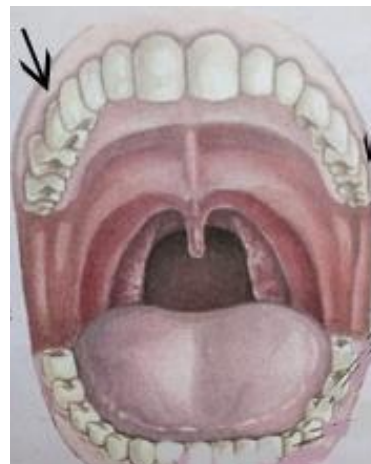
8

USBERCO, João et al. **Companhia das**

5

?

Dentes... e ...



9

USBERCO, João et al. **Companhia das ciências,**

ciências, 8º ano. 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

8º ano. 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

5**?**

As três partes são...



USBERCO, João et al. **Companhia das ciências**, 8º ano. 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

Você está com





Apendicite






Você usou a
Seringa de um amigo.
Se você não é
Vacinado acaba de
contrair **Hepatite B**
se já tem algum tipo de
hepatite você acaba
de desenvolver
Cirrose hepática



Você não lavou
as mãos antes
das refeições e
contraiu
Verminose,
agora está com
diarreia

 <p>Você bebeu água contaminada com o vírus da Hepatite A e está infectado se não for vacinado</p>	 <p>A fralda descartável que alguém jogou no terreno baldio estava contaminada com o rotavírus. Você acabou se contaminando e está com diarreia.</p>
 <p>Você fuma e bebe em excesso por isso se você tem Cirrose hepática Acaba de desenvolver Câncer no fígado. Se não tinha Cirrose hepática Acaba de contrair.</p>	 <p>Você teve Relações sexuais sem prevenção e contraiu Hepatite C (mesmo sendo vacinado)</p>

 <p>Você beijou alguém que estava com Faringite e se Contaminou com o <i>Streptococcus Pyogenes</i></p>	 <p>Você fuma e bebe muito ou utiliza anti-inflamatórios por tempo prolongado por isso está com Gastrite</p>
 <p>Você não escovou os dentes agora está com Cáries</p>	<p>ERRO</p> <p>Você adquiriu apendicite</p> <p>e</p> <p>precisa de cirurgia</p>

<p style="text-align: center;">ERRO</p> <p>Você fuma, consumiu bebida alcoólica e fez uso de anti-inflamatório.</p> <p>Por isso acaba de adquirir Gastrite</p>	<p style="text-align: center;">ERRO</p> <p>Você não lavou as mãos antes da refeição e foi contaminado pela bactéria <i>Helicobacter pylori</i> contraindo úlceras gástricas (ou pépticas)</p>
<p style="text-align: center;">ERRO</p> <p>Você consumiu alimentos industrializados e pobres em fibra, bebeu pouca água e não faz atividade física, por isso está com Prisão de ventre.</p>	<p style="text-align: center;">ERRO</p> <p>Sua epiglote não se fechou e o alimento entrou na laringe e não no esôfago, como deveria.</p> <p>Você está engasgado.</p>

<p style="text-align: center;">ERRO</p> <p>Você bebeu água não filtrada e foi contaminado pelo protozoário <i>Entamoeba histolytica</i>. Está com diarreia.</p>	<p style="text-align: center;">ERRO</p> <p>Você caminhou descalço em áreas sem saneamento básico e foi infectado por larvas de <i>Ancilóstomos</i>. Está com anemia.</p>
<p style="text-align: center;">ERRO</p> <p>Você foi ao banheiro e não lavou as mãos, por isso se contaminou com ovos de <i>Ascaris lumbricoides</i>, e ficou com anemia.</p>	<p style="text-align: center;">ERRO</p> <p>Você não lavou as frutas antes de comê-las, por isso contraiu o <i>Vibrio cholerae</i> e está com diarreia e vômitos.</p>

<p style="text-align: center;">ERRO</p> <p>Alguém jogou fralda descartável contaminada com o Rotavírus no terreno baldio.</p> <p>Você pisou e acabou se contaminando, agora está com febre e diarreia.</p>	<p style="text-align: center;">ERRO</p> <p>Você não lavou as mãos hoje e se contaminou com Salmonella, por isso está com uma diarreia grave.</p>
<p style="text-align: center;">ERRO</p> <p>Você não lavou as mãos após ir ao banheiro e contraiu Hepatite A.</p> <p>(se não for vacinado)</p>	<p style="text-align: center;">ERRO</p> <p>Você usou a escova de dentes do seu irmão e contraiu Hepatite B.</p> <p>(se não for vacinado)</p>

<p style="text-align: center;">ERRO</p> <p>Seu amigo pegou biscoito do seu pacote, mas sua mão estava contaminada por cistos de <i>Giardia lamblia</i>.</p> <p>Você também se Contaminou e está com Giardiase.</p>	<p style="text-align: center;">ERRO</p> <p>Você consumiu bebidas alcoólicas por muitos anos e contraiu cirrose hepática.</p> <p>Se você já tem Hepatite B, você acaba de contrair um câncer no fígado.</p>
<p style="text-align: center;">ERRO</p> <p>Você fez uma tatuagem e contraiu Hepatite C.</p> <p>(mesmo sendo vacinado, porque a vacina não imuniza hepatite C)</p>	<p style="text-align: center;">ERRO</p> <p>Você consumiu muitos alimentos ultraprocessados causando desequilíbrio a sua microbiota intestinal por isso você está com obesidade e precisa perder 20 quilos.</p>

<p style="text-align: center;">ERRO</p> <p>Você come biscoitos em grande quantidade, doces e carnes processadas, sua microbiota está em desequilíbrio e você está com Prisão de ventre.</p>	<p style="text-align: center;">ERRO</p> <p>Você está com verminose por falta de lavar as mãos.</p>
<p style="text-align: center;">ERRO</p> <p>Você está com verminose por falta de lavar as mãos.</p>	<p style="text-align: center;">ERRO</p> <p>Se você está obeso desenvolveu esofagite, porque consome álcool e cigarro.</p> <p>Se você NÃO está obeso acaba de ficar.</p>




























<p style="text-align: center;">ERRO</p> <p>Você não pratica atividade física</p> <p>E come grandes quantidades de alimento de uma só vez, por isso desenvolveu refluxo.</p>	<p style="text-align: center;">ERRO</p> <p>Você não tomou a vacina e contraiu Rotavírus. Está com febre e diarreia.</p> <p>(se tomou, a vacina não fez efeito porque estava com a validade vencida)</p>
<p style="text-align: center;">ERRO</p> <p>Você colocou um piercing e contraiu Hepatite C.</p> <p>(mesmo sendo vacinado, porque a vacina não imuniza hepatite C)</p>	<p style="text-align: center;">ERRO</p> <p>Você consumiu muitos alimentos ultraprocessados causando desequilíbrio a sua microbiota intestinal por isso você está com obesidade e precisa perder 20 quilos.</p>




























<p style="text-align: center;">ERRO</p> <p style="text-align: center;">Você colocou um piercing e contraiu Hepatite B. (Se não foi vacinado)</p>	<p style="text-align: center;">ERRO</p> <p style="text-align: center;">Você não pratica atividade física</p> <p style="text-align: center;">E come grandes quantidades de alimento de uma só vez, por isso desenvolveu refluxo</p>

APÊNDICE B – FICHAS DE DOENÇAS

2 Doenças	2 Doenças	2 Doenças	2 Doenças	2 Doenças
2 Doenças	2 Doenças	2 Doenças	2 Doenças	2 Doenças
2 Doenças	2 Doenças	2 Doenças	2 Doenças	2 Doenças
2 Doenças	2 Doenças	2 Doenças	2 Doenças	2 Doenças
2 Doenças	2 Doenças	2 Doenças	2 Doenças	2 Doenças
2 Doenças	2 Doenças	2 Doenças	2 Doenças	2 Doenças
3 Doenças	3 Doenças	3 Doenças	3 Doenças	3 Doenças
3 Doenças	3 Doenças	3 Doenças	3 Doenças	3 Doenças
3 Doenças	3 Doenças	3 Doenças	3 Doenças	3 Doenças
3 Doenças	3 Doenças	3 Doenças	3 Doenças	3 Doenças
3 Doenças	3 Doenças	3 Doenças	3 Doenças	3 Doenças
4 Doenças	4 Doenças	4 Doenças	4 Doenças	4 Doenças
4 Doenças	4 Doenças	4 Doenças	4 Doenças	4 Doenças
4 Doenças	4 Doenças	4 Doenças	4 Doenças	4 Doenças
4 Doenças	4 Doenças	4 Doenças	4 Doenças	4 Doenças
5 Doenças	5 Doenças	5 Doenças	5 Doenças	5 Doenças
5 Doenças	5 Doenças	5 Doenças	5 Doenças	5 Doenças

APÊNDICE C – FICHAS DE VACINA E TRATAMENTO

 VACINA HEPATITE	 VACINA HEPATITE	 VACINA HEPATITE
 VACINA HEPATITE	 VACINA HEPATITE	 VACINA HEPATITE
 VACINA HEPATITE	 VACINA HEPATITE	 VACINA HEPATITE
 VACINA HEPATITE	 VACINA HEPATITE	 VACINA HEPATITE
 VACINA HEPATITE	 VACINA HEPATITE	 VACINA HEPATITE
 VACINA HEPATITE	 VACINA HEPATITE	 VACINA HEPATITE
 VACINA HEPATITE	 VACINA HEPATITE	 VACINA HEPATITE
 VACINA HEPATITE	 VACINA HEPATITE	 VACINA HEPATITE
 VACINA HEPATITE	 VACINA HEPATITE	 VACINA HEPATITE

 VACINA ROTAVÍRUS	 VACINA ROTAVÍRUS	 VACINA ROTAVÍRUS
 VACINA ROTAVÍRUS	 VACINA ROTAVÍRUS	 VACINA ROTAVÍRUS
 VACINA ROTAVÍRUS	 VACINA ROTAVÍRUS	 VACINA ROTAVÍRUS
 VACINA ROTAVÍRUS	 VACINA ROTAVÍRUS	 VACINA ROTAVÍRUS
 VACINA ROTAVÍRUS	 VACINA ROTAVÍRUS	 VACINA ROTAVÍRUS
 VACINA ROTAVÍRUS	 VACINA ROTAVÍRUS	 VACINA ROTAVÍRUS
 VACINA ROTAVÍRUS	 VACINA ROTAVÍRUS	 VACINA ROTAVÍRUS
 VACINA ROTAVÍRUS	 VACINA ROTAVÍRUS	 VACINA ROTAVÍRUS
 VACINA ROTAVÍRUS	 VACINA ROTAVÍRUS	 VACINA ROTAVÍRUS

 TRATAMENTO	 TRATAMENTO	 TRATAMENTO
 TRATAMENTO	 TRATAMENTO	 TRATAMENTO
 TRATAMENTO	 TRATAMENTO	 TRATAMENTO
 TRATAMENTO	 TRATAMENTO	 TRATAMENTO
 TRATAMENTO	 TRATAMENTO	 TRATAMENTO
 TRATAMENTO	 TRATAMENTO	 TRATAMENTO
 TRATAMENTO	 TRATAMENTO	 TRATAMENTO
 TRATAMENTO	 TRATAMENTO	 TRATAMENTO
 TRATAMENTO	 TRATAMENTO	 TRATAMENTO
 TRATAMENTO	 TRATAMENTO	 TRATAMENTO
 TRATAMENTO	 TRATAMENTO	 TRATAMENTO
 TRATAMENTO	 TRATAMENTO	 TRATAMENTO

APÊNDICE D – CARTAS GABARITOS

1- Engasgo	1- Engasgo	1- Engasgo	1- Engasgo
2- Glândulas salivares	2- Glândulas salivares	2- Glândulas salivares	2- Glândulas salivares
3- Vesícula Biliar	3- Vesícula biliar	3- Vesícula biliar	3- Vesícula biliar
4- Pâncreas	4- Pâncreas	4- Pâncreas	4- Pâncreas
5- Absorção	5- Absorção	5- Absorção	5- Absorção
6- Fígado	6- Fígado	6- Fígado	6- Fígado
7- Intestino	7- Intestino	7- Intestino	7- Intestino
8- Incisivos e Caninos	8- Incisivos e Caninos	8- Incisivos e Caninos	8- Incisivos e Caninos
9- Pré-molares e Molares	9- Pré-molares e Molares	9- Pré-molares e Molares	9- Pré-molares e Molares
10- Esmalte Dentina Polpa	10- Esmalte Dentina Polpa	10- Esmalte Dentina Polpa	10- Esmalte Dentina Polpa

ANEXO

Fontes da pesquisa bibliográfica para a elaboração das perguntas:

- 1- Gastrite <https://drauziovarella.uol.com.br/doencas-e-sintomas/gastrite/>
<https://aps.bvs.br/aps/o-que-e-gastrite-quais-as-suas-causas-e-que-sintomas-provoca/>
- 2- Úlcera <https://drauziovarella.uol.com.br/doencas-e-sintomas/ulcera-gastrica-peptica/>
- 3- Apendicite <https://drauziovarella.uol.com.br/doencas-e-sintomas/apendicite/>
- 4- Prisão de ventre <https://drauziovarella.uol.com.br/entrevistas-2/funcionamento-dos-intestinos/>
<https://drauziovarella.uol.com.br/doencas-e-sintomas/prisao-de-ventre-constipacao-intestinal/>
- 5- Engasgo <https://drauziovarella.uol.com.br/gastroenterologia/dar-tapa-nas-costas-ajuda-a-desengasgar/>
- 6- Verminoses http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_bolso_4ed.pdf
- 7 Rotavírus <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/rotavirus>
- 7- Salmonella <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/Salmonella>
- 8- Hepatite A http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_bolso_4ed.pdf
- 9- Hepatite B http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_bolso_4ed.pdf
- 10- Cirrose hepática <https://drauziovarella.uol.com.br/doencas-e-sintomas/cirrose/>
- 11- Hepatite C <http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/hepatite>
- 12- Tuberculose http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_bolso_4ed.pdf
- 13- MICROBIOTA HUMANA <http://www.blog.saude.gov.br/index.php/saudeemdia/32574-pesquisa-avalia-papel-da-microbiota-intestinal-na-saude-humana>

- 14- Microbiota - Arquivo PDF –
<http://www.acm.org.br/acm/seer/index.php/arquivos/article/view/281/237>
https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/95357/souza_me_m_e_botfm.pdf?sequence=1
<https://saude.abril.com.br/blog/alimente-se-com-ciencia/microbiota-intestinal-cada-vez-mais-importante/>
https://www.google.com/search?biw=1093&bih=486&ei=oInLXIHLF8LW5OUPzui38AI&q=microbiota+e+diarreia&oq=microbiota+e+diarreia&gs_l=psy-ab.3..0i22i30.6006.16496..16623...1.0..5.226.5924.0j44j1.....0...1..gws-wiz.....6..0i71j35i39j0i131j0i67j0i22i10i30.ge_Wqhm6mIE
<http://www.microbiologia.ufrj.br/portal/index.php/pt/graduacao/informada-graduacao/654-a-importancia-da-microbiota-para-o-amadurecimento-do-sistema-imune>
- 15- Refluxo <https://drauziovarella.uol.com.br/entrevistas-2/doenca-do-refluxo-entrevista/>
- 16- Esofagite <https://drauziovarella.uol.com.br/doencas-e-sintomas/esofagite/>
- 17- Faringite
http://www.anvisa.gov.br/servicos/controle/rede_rm/cursos/atm_racional/modulo3/comunitarias10.htm
- 18- Pâncreas <https://drauziovarella.uol.com.br/entrevistas-2/pancreatite-inflamacao-do-pancreas-entrevista/>