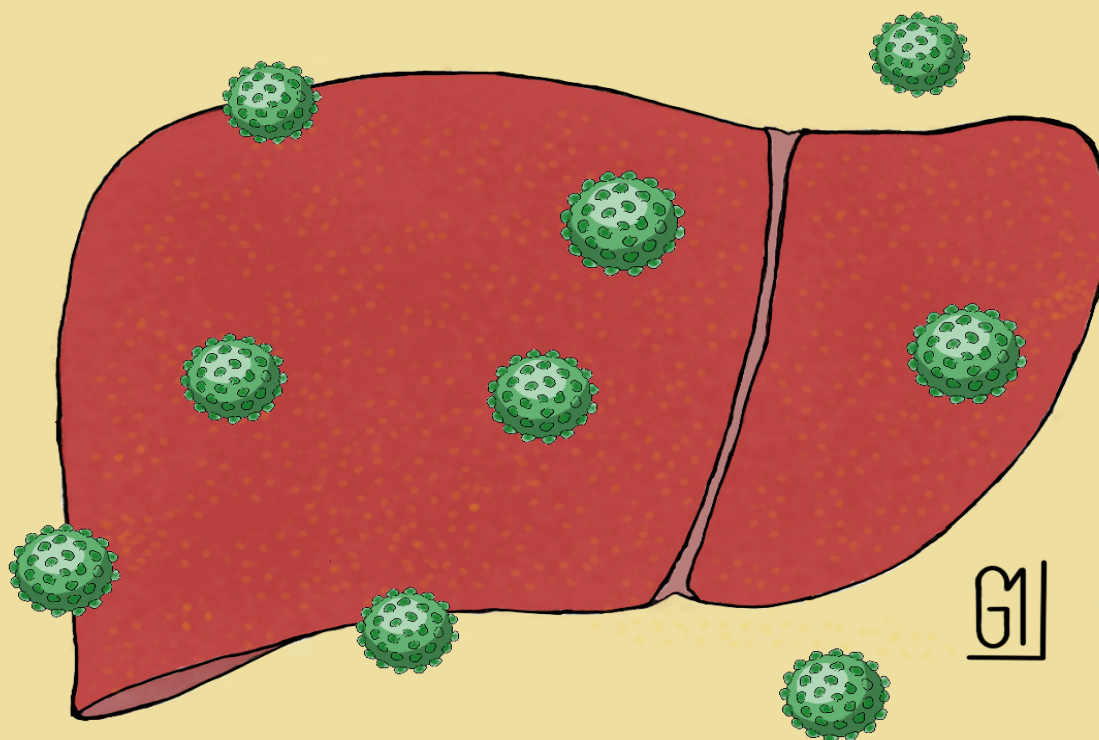


Iukary Takenami & Maria Augusta Vasconcelos Palácio

*Hepatitis Game: integração da gamificação
como estratégia de aprendizagem no ensino superior em saúde*



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP

Takenami, Iukary.

T136h Hepatitis Game: integração da gamificação como estratégia de aprendizagem no ensino superior em saúde / Iukary Takenami, Maria Augusta Vasconcelos Palácio. – Paulo Afonso, BA: UNIVASF, 2020.

30 p. : il.

ISBN: 978-85-5322-110-3

1. Práticas pedagógicas - Ensino. 2. Gamificação - Recurso didático. 3. Hepatites virais. I. Palácio, Maria Augusta Vasconcelos. II. Título. III. Universidade Federal do Vale do São Francisco.

CDD 371.3

Apresentação

Desde a atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do curso de Graduação em Medicina, publicadas em junho de 2014, observa-se uma preocupação crescente na formação dos docentes que atuam nas Instituições de Ensino Superior (IES). Tendo em vista as necessidades de atender as demandas e expectativas do setor da saúde, estudiosos da Educação tem observado que embora o domínio de conteúdo seja fundamental no processo de ensino-aprendizagem não é suficiente para formar profissionais qualificados para o mercado de trabalho.

Esta mudança de comportamento das IES está ocorrendo de forma progressiva e concatenada com as metodologias ativas de aprendizagem. Aplicar novas estratégias de ensino é ressignificar as práticas pedagógicas de docentes, até então obsoletas e tecnicistas, acolhendo o discente para o diálogo e tornando-o protagonista do próprio aprendizado. Diante deste panorama, é evidente que mudanças são essenciais para manter e consolidar a atuação dos docentes na sociedade contemporânea. As práticas educativas precisam convergir para uma postura ativa que favoreça o desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas e do poder crítico-reflexivo por parte dos discentes.

Para estes docentes que desejam sair da zona de conforto e proporcionar um ensino mais sólido, contextualizado e duradouro para seu aluno, o uso de metodologias ativas de aprendizagem representam abordagens inovadoras e diferentes que são recomendadas pelas DCN e podem ser empregadas pelos docentes nas IES. Dentre as diferentes metodologias ativas conhecidas, a **gamificação** é um recurso didático factível que adapta conceitos e ideias de jogos para o mundo real, com o objetivo de incentivar a realização de tarefas ou desafios que favoreçam a autonomia e colaboração entre os discentes.

Neste livro optamos por trazer aos leitores uma experiência de integração da

gamificação, como ferramenta pedagógica no processo de ensino-aprendizagem das hepatites virais no curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), *campus* Paulo Afonso, Bahia. Esperamos que o produto do jogo, bem como as experiências relatadas possam fornecer uma base conceitual e prática para todos os interessados nesta perspectiva acadêmica. Estamos certas de que o leitor se beneficiará dos princípios aqui discutidos como ponto de partida para promover mudanças e um novo significado em suas práticas pedagógicas nas instituições em que lecionam.

Iukary Takenami¹

Maria Augusta Vasconcelos Palácio²

¹Professora Adjunta da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), *campus* Paulo Afonso-BA. Doutora em Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa.

²Professora Adjunta da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), *campus* Paulo Afonso-BA. Doutora em Educação em Ciências e Saúde.

Sumário

Capítulo 1: Gamificação como estratégia de ensino-aprendizagem ----	05
Capítulo 2: Construção do <i>Jogo</i> -----	08
Capítulo 3: Protótipo do <i>Hepatitis Game</i> -----	09
Capítulo 4: Aplicação do <i>Hepatitis Game no curso de graduação em medicina</i> -----	13
Capítulo 5: Considerações finais -----	15
Apêndice 01: Cartão de Perguntas Cenário Prático -----	16
Apêndice 02: Cartão de Perguntas Gerais -----	18
Apêndice 03: Roteiro de estudo -----	24
Apêndice 04: Manual de Instruções -----	26
Referências -----	28
Sobre as autoras -----	29
Agradecimentos -----	30

Capítulo 1: Gamificação como estratégia de ensino-aprendizagem

A educação compreende o desenvolvimento da autonomia e do senso crítico dos discentes, aprimorando habilidades e competências necessárias para o mercado de trabalho (CARABETTA JR, 2016). Isso faz com que o processo de ensino-aprendizagem caminhe para uma aprendizagem mais autônoma e colaborativa. Um dos caminhos para alcançar esse objetivo é a partir da gamificação, pois representa uma importante estratégia de aprendizagem, uma vez que conecta ambientes educacionais com o universo dos discentes, promovendo o trabalho em equipe, a criticidade e reflexão na resolução de problemas (ALVES *et al.*, 2014).

Neste novo cenário, muitas Instituições de Ensino Superior (IES), compactuadas com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do curso de graduação em Medicina, publicadas em junho de 2014 (BRASIL, 2014), buscam promover ações com o propósito de ressignificar o currículo dessas escolas. Esta configuração proporciona ao discente um papel mais ativo no seu processo de ensino-aprendizagem, favorecendo à construção do saber pelo próprio sujeito. Assim, o papel da IES e do docente não é mais a transmissão do conhecimento, mas ensinar o discente a aprender, como buscar informações e conteúdos em fontes fidedignas, confrontar conhecimento adquirido com a realidade, analisar as informações e os contextos e, assim, ter um pensamento crítico-reflexivo sobre determinado assunto aprendido (GOMES & REGO, 2011; FARIAS; MARTIN; CRISTO, 2015). Por isso, investir em metodologias ativas de aprendizagem que confirmam autonomia aos estudantes implica em desenvolver competências e habilidades necessárias à inserção do profissional no mercado de trabalho, o que demanda sobretudo, formação docente.

A Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVAS), *campus* Paulo Afonso, desde a sua criação em 2014, como proposta de expansão da oferta de ensino médico, tem utilizado como método de ensino para o curso de graduação em Medicina, as metodologias ativas de aprendizagem. Logo, este *campus* é dotado de docentes que desenvolvem e aplicam *in loco* diferentes práticas pedagógicas inovadoras que possibilitam uma aprendizagem mais duradoura e de construção de significados. Atualmente, a prática pedagógica central na organização curricular do 1º ao 8º período da instituição é a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) (UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO, 2017). No entanto, outras metodologias como o aprendizado baseado em equipe, do inglês, *Team Based Learning* (TBL), a integração de tecnologias digitais de informação e comunicação

(TDIC) e a gamificação, são também aplicadas nos diferentes eixos que compõe a grade curricular dos estudantes de medicina deste *campus*.

A gamificação, por promover um processo de aprendizagem mais dinâmico, tem se destacado nos últimos anos. “*A gamificação se constitui na utilização da mecânica dos games em cenários non games criando espaços de aprendizagem mediados pelo desafio, pelo prazer e entretenimento*” (ALVES *et al.*, 2014, p.76). Para os mesmos autores, esses espaços de aprendizagem podem ser cenários escolares e não escolares que promovem o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e motoras (ALVES *et al.*, 2014).

Ancoradas nas possibilidades de integração de elementos do universo dos games na educação, as autoras desenvolveram um jogo de tabuleiro intitulado *Hepatitis Game* na atividade curricular denominada Atividade Teórico Laboratorial (ATL), no período de 2019.1, com estudantes do 4º período do curso de graduação em Medicina da UNIVASF, *campus* Paulo Afonso, Bahia. A ATL é um componente curricular obrigatório que aborda, de forma teórico-prática, os conhecimentos trabalhados nas atividades de ABP e habilidades médicas. Através deste componente, busca-se sedimentar o aprendizado uma vez que une teoria às práticas nas áreas básicas e clínicas. Portanto, representa uma oportunidade de aprendizagem a partir de um olhar ampliado para questões que ajudem a fazer intercâmbios de conhecimento e produzir saberes necessários para uma formação mais completa no mundo contemporâneo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO, 2017).

No período 2019.1, dentre as temáticas contempladas na ATL, ressalta-se as hepatites virais. As hepatites virais são doenças silenciosas que afetam vários segmentos da população e que, portanto, representam um grande problema de saúde pública (BRASIL, 2009). Os agentes etiológicos que causam as hepatites virais mais relevantes para a clínica médica, são designados por letras do alfabeto, conhecidos como: vírus da hepatite A (HAV), vírus da hepatite B (HBV), vírus da hepatite C (HCV), vírus da hepatite D (HDV) e vírus da hepatite E (HEV). Estes vírus possuem tropismo pelas células hepáticas, mas divergem quanto às formas de transmissão e consequências clínicas advindas da infecção (BRASIL, 2009).

O olhar do discente frente a esta temática é, classicamente, um olhar distante da perspectiva da humanização e integração/contextualização. Enquanto profissional médico, seus interesses convergem para a compreensão dos marcadores sorológicos e seus respectivos significados, sem privilegiar a visão integral do sujeito/paciente nas dimensões físicas, psicológicas e social. Isto é reflexo do modelo biomédico em que através da trajetória de construção da racionalidade médica, se estabelece apenas os conceitos de “normal” e “patológico”, sem se preocupar com a trama subjetiva e complexa que constitui o processo

saúde-doença (KOIFMAN, 2001). Assim, o *Hepatitis Game* foi criado com o objetivo de construir um jogo educativo direcionado ao ensino-aprendizagem das hepatites virais sob a ótica da integralidade do cuidado, o que inclui tanto aspectos conceituais sobre os vírus como também ações de vigilância, prevenção e controle na abordagem individual e coletiva.

Capítulo 2: Construção do jogo

O processo de criação do jogo, realizado entre março e maio de 2019, foi desenvolvido por uma doutora em Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa, coordenadora do projeto; e por uma doutora em Educação em Ciências e Saúde, subcoordenadora do projeto. Ademais, o processo envolveu as seguintes etapas: 1) definição do desenho do jogo; 2) criação do protótipo do jogo; 3) aplicação e validação do jogo.

Como eixo central, partiu-se da ideia de que um jogo no formato de tabuleiro representaria uma forma de desenvolver uma atividade lúdica, divertida e, portanto, despertaria e estimularia o interesse do discente. Além disso, fomenta a competição e cooperação, uma metáfora da realidade dos discentes de graduação em medicina diante dos principais cenários de atuação profissional. Definiu-se que, para a vivência desses principais cenários, correspondentes a três contextos de prática profissional: Unidade de Saúde da Família (USF), centro de referência e atenção hospitalar, os discentes experimentariam perguntas relacionadas às situações-problema e perguntas correlatas a etiologia, epidemiologia patogênese etc., da doença. Por fim, um cartão com 15 perguntas contemplando os cenários de prática profissional e um cartão com 65 perguntas correlatas às características das hepatites virais foram criadas (Apêndice 1 e Apêndice 2, respectivamente).

Para aproximar o aluno do cenário colaborativo, os peões foram definidos como profissionais atuantes em diversos contextos estabelecidos para o jogo. Cumpre destacar que os profissionais/peões atuam em diferentes situações, mas que juntos compõe uma equipe multidisciplinar na investigação de um modelo de atenção biopsicossocial. São eles: o epidemiologista, o pesquisador, o médico, o biomédico ou bioquímico e, principalmente, o paciente.

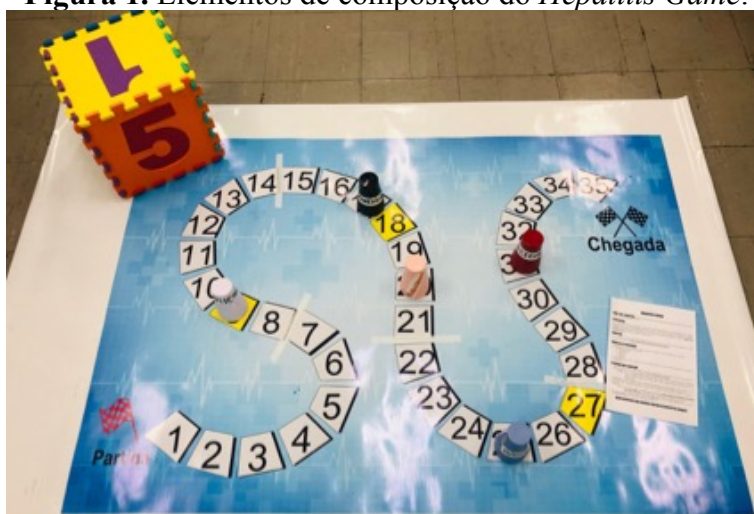
A etapa seguinte foi a criação do protótipo do jogo, composto pelo seu desenho, pela sua dinâmica e pelos materiais necessários à ambientação com a trama.

Capítulo 3: Protótipo do *Hepatitis Game*

O *Hepatitis Game* é, essencialmente, destinado aos discentes do curso de graduação da área de saúde. O material que compõe o jogo é (Figura 1):

- 1) Um (1) tabuleiro de lona (medindo 110 cm por 105 cm) com 35 casas, estratificadas em cinco partes: 1) conhecendo o agente etiológico e o impacto deste na epidemiologia; 2) conhecendo o paciente (sinais e sintomas); 3) patogênese e resposta imune; 4) diagnóstico e marcadores sorológicos; e 5) tratamento e prevenção. Por sua vez, cada parte é composta por setes casas.
- 2) Cartas contendo perguntas elaboradas pelas docentes e classificadas de acordo com os setores do tabuleiro (totalizando 80 perguntas).
- 3) Cinco (5) peões, identificados como:
 - a. Equipe de Vigilância epidemiológica,
 - b. Pesquisador
 - c. Médico
 - d. Biomédico/bioquímico
 - e. Paciente.
- 4) Um (1) dado de faces enumeradas de 0 a 5;
- 5) Manual de instruções para os jogadores/discentes;
- 6) Uma (1) ampulheta;
- 7) Um (1) Cronômetro *on line* com contagem regressiva.

Figura 1. Elementos de composição do *Hepatitis Game*.



Fonte: TAKENAMI & PALÁCIO, 2020.

Previamente à aplicação do *Hepatitis Game*, o moderador deverá solicitar aos discentes que formem, no máximo, cinco (5) grupos. Cada grupo poderá escolher uma cor, esta cor definirá o fardamento dos integrantes do grupo no dia da realização do jogo.

Além da formação de grupos, um roteiro de estudo contendo o conteúdo, os objetivos de aprendizagem, as referências para estudo e 25 perguntas subjetivas, incluindo o manejo integral das infecções virais na Atenção Primária à Saúde (APS), características gerais do agente etiológico, sinais e sintomas, diagnóstico, exames complementares, marcadores sorológicos, tratamento, conduta terapêutica, medidas de prevenção e controle (Apêndice 3); deve ser enviado para o e-mail individual dos discentes e/ou e-mail de turma. Recomenda-se que o roteiro de estudo seja enviado com uma semana de antecedência da aplicação do jogo.

No dia da aplicação, o moderador deverá introduzir os jogadores na trama do *Hepatitis Game* por meio da narração de um prólogo e entrega do manual de instruções (Apêndice 4). A trama do jogo se passa em um período futurista do nosso planeta, onde cinco terríveis vírus, até então desconhecidos, atacam o fígado e estão infectando a população do município de Paulo Afonso, onde fica localizado o *campus* da Universidade. Para tanto, diversos profissionais de saúde, representado pelas equipes, iniciam uma corrida para compreender o agente etiológico, epidemiologia, forma de transmissão, desenvolvimento de ações de prevenção e promoção, diagnóstico, tratamento e cura.

Na dinâmica do jogo, cada equipe, obedecendo a uma ordem de início e determinada por sorteio, na sua vez, lança o dado e anda o número de casas correspondentes aos pontos obtidos. A equipe escolhe na lista do moderador uma pergunta identificada por número. Na sequência o moderador explana a pergunta. A equipe tem no máximo dois (2) min para responder. Este tempo destina-se à discussão da resposta entre os jogadores da equipe. Se a resposta for correta, a equipe poderá escolher uma bonificação, se estiver errada, a equipe seguinte escolherá o castigo (Tabela 1).

Diante de uma situação calamitosa, diferentes segmentos da sociedade civil e poder público, nacionais e/ou internacionais, unem-se para combater as adversidades do processo saúde-doença, tais como: Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), *Food and Drug Administration* (FDA), Organização Mundial da Saúde (OMS), entre outras. Com o objetivo de reproduzir situações reais, foram criadas no jogo dois (2) *Pedidos de Ajuda* por equipe. Essa ajuda representa um auxílio para responder à questão. Isto é, a equipe poderá solicitar auxílio a uma outra equipe. Neste momento, a outra equipe representará a OMS e fica a critério da equipe ajudar ou não.

Tabela 1. Opções de bonificação e castigos.

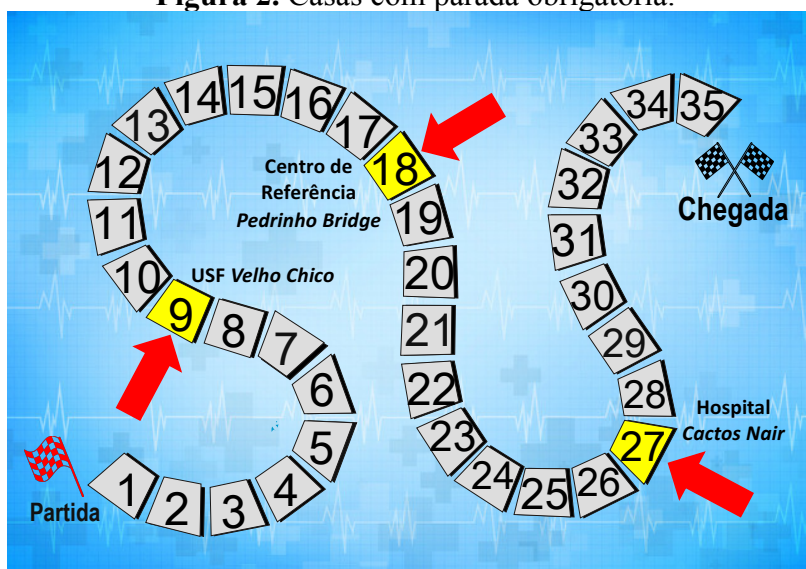
Identificação	Características
Carta 1	Bonificação Não desejo bonificação. Avança uma casa, você e as outras equipes. Avance uma casa e escolha uma equipe para voltar uma casa. Não desejo bonificação.
Carta 2	Bonificação Escolha uma equipe para avançar uma casa. Avance uma casa e escolha uma equipe para ficar uma rodada sem jogar. Não desejo castigar nenhuma equipe.
Carta 3	Castigo Volte uma casa. Fique uma rodada sem jogar; Volte para a primeira casa do setor onde a equipe se encontra.

Fonte: TAKENAMI & PALÁCIO, 2020.

Ao longo das 35 casas, a equipe passará pelas situações problemas relacionados ao cenário de prática profissional. Mesmo que a equipe ultrapasse a respectiva casa por conta do valor obtido no dado, as equipes deverão obrigatoriamente parar em três (3) casas identificadas na cor amarela, enumeradas como 9, 18 e 27 intituladas (Figura 2):

- 1) Unidade de Saúde da Família (USF) Velho Chico;
- 2) Centro de Referência Pedrinho Bridge;
- 3) Hospital Cactos Nair.

Figura 2. Casas com parada obrigatória.



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Os nomes dados aos estabelecimentos fazem referência ao município, uma vez que este é banhado pelo Rio São Francisco, popularmente conhecido como Velho Chico, possui, em suas proximidades, uma ponte metálica conhecida como Dom Pedro II, que liga o estado

de Alagoas ao estado da Bahia, e as plantas típicas da flora da caatinga que permeiam a região, os cactos.

Quando cada equipe chegar nestas casas ela responderá uma pergunta contida no cartão do moderador. Cada equipe responderá uma pergunta na respectiva ordem de chegada, portanto, para cada casa, serão feitas cinco perguntas, uma para cada equipe. Considerando a necessidade de integrar e contextualizar a temáticas as perguntas são, propositadamente, realizadas de forma sequenciada, na tentativa de simular uma experiência prática que se aproxime do cotidiano do profissional médico.

Além destas três (casas) “especiais”, as 32 casas restantes referem-se às perguntas sobre o agente etiológico, diagnóstico, tratamento, prevenção etc. Assim, as equipes deverão chegar ao tratamento e/ou cura (correspondente a casa 35 do jogo) em um período de 120 minutos. No entanto, o que as equipes desconhecem é que, não existe um único vencedor, todas as equipes deverão se ajudar, para juntas chegarem a um desfecho favorável aos pacientes, isto é, todos deverão chegar juntos à casa final. Isso se contrapõe ao castigo determinado pelas equipes, até então o que era para ser uma competição, torna-se uma demanda prioritária para avançar na luta contra os “cinco terríveis vírus”. O objetivo é fazer com que eles percebam que sozinhos não conseguirão chegar a casa 35 em 120 minutos. Com isso, desejamos criar uma metáfora da realidade em que, somente, uma verdadeira dinâmica de colaboração intra e interprofissionais, pode possibilitar um cuidado integral ao paciente.

Capítulo 4: Aplicação do *Hepatitis Game* no curso de graduação em Medicina

O jogo, *Hepatitis Game*, foi aplicado no dia 17 de julho de 2019, no 4º período do curso de graduação em medicina da UNIVASF, *campus* Paulo Afonso. Ao todo, participaram 32 (96,9%) de 33 alunos regularmente matriculados no período, os quais foram divididos em cinco (5) equipes.

Inicialmente, a aplicação do jogo promoveu um ambiente de interação e engajamento, motivados pela competição entre as equipes (Figura 3). O espírito competitivo aliado à sede do desafio fomentou a participação de todos os alunos e o aumento de interações no jogo. Muitas equipes estavam determinadas a concluir o jogo no tempo estabelecido, uma força tarefa que mobilizou todos os integrantes de cada equipe na discussão e estabelecimento das repostas frente às perguntas feitas pelo moderador. Como consequência, todos permaneceram engajados durante toda atividade. No entanto, diante da disputa as equipes mantiveram-se afastadas e utilizaram-se do castigo para prejudicar as demais e, assim ganhar o jogo.

Figura 3. Explicação da dinâmica pelo docente mediador.



Fonte: TAKENAMI & PALÁCIO, 2020.

Figura 4. Discussão intraequipes das questões durante o desenvolvimento do *Hepatitis Game* (A-B).



Fonte: TAKENAMI & PALÁCIO, 2020.

Somente nos 30 min finais, as equipes compreenderam que não deveriam punir ou castigar aqueles que errassem ou não respondessem alguma questão, abrindo mão das bonificações individuais em prol das coletivas, com o entendimento de que todos deveriam avançar no jogo. Ao final do tempo estipulado, as equipes não conseguiram cumprir os objetivos do *Hepatitis Game*, isto é, chegar à casa 35 em até 120 min. Ao final do jogo, realizou-se *feedback*, enfatizando a necessidade de trabalharmos em conjunto e articulados no atendimento ao paciente. Além destes resultados, o relato de experiência referente à aplicação do *Hepatitis Game* pode ser observado no trabalho publicado por Takenami e Palácio (2020).

Capítulo 5: Considerações finais

O uso de jogos que estimulem interações coletivas e colaborativas podem ser importantes metodologias no processo de ensino-aprendizagem dos discentes do ensino superior. Algumas das sensações observadas foram: interesse na aula, motivação no aprendizado e conhecimento por meio da solução colaborativa de desafios. Ademais, o estudo mostrou que a estratégia de gamificação por meio do *Hepatitis Game* possibilitou trabalhar o conteúdo de forma mais duradoura, bem diferente do que se observa no método tradicional, em que se preconiza a mera transmissão de conteúdos e não desenvolve habilidades que permitam ao estudante usá-las em atividades práticas. Além disso, o jogo trouxe um novo olhar para cuidado integral à saúde, bem como o desenvolvimento de habilidades e competências que instrumentalizam o médico para sua atuação.

Por fim, a gamificação é uma metodologia ativa que contribui para uma nova forma de pensar a educação, é uma excelente alternativa para fazer com que o processo de ensino-aprendizagem signifique algo bom e divertido para o discente. Assim, pequenas mudanças nas práticas pedagógicas podem ser construtivas e inovadoras se soubermos explorar adequadamente as ferramentas disponíveis na atualidade.

Apêndice 1: Cartão de Perguntas Cenário Prático

PARADA OBRIGATÓRIA - Unidade de Saúde da Família Velho Chico

1. Paciente I.T. vai à consulta médica na USF Velho Chico e, após relatar os sintomas, o médico Dr Guilherme suspeita de infecção pelo HBV. Que teste você como médico escolheria para realizar uma triagem no paciente?
 - a) ELISA
 - b) Ensaio luminescente (quimioluminescência ou eletroquimioluminescência)
 - c) Teste rápido (TR)
 - d) Teste molecular
2. Explique por que o Dr Guilherme preferiu solicitar o TR?
3. A sensibilidade analítica dos TR é maior ou menor do que a dos Imunoensaios de laboratório? Ele poderá liberar o diagnóstico apenas com esse exame? Justifique.
4. Antes de deixar a sala de Dr Guilherme, I.T. fica preocupado e faz a seguinte indagação ao médico: – Dr é grave o que eu tenho? Eu vou morrer?
5. O uso dos TR constitui uma ferramenta importante no cenário epidemiológico brasileiro, pois a maior parte dos indivíduos é diagnosticada na fase crônica da doença. Cite três situações nas quais o Ministério da Saúde indica o uso de TR?

PARADA OBRIGATÓRIA – Centro de Referências Pedrinho Bridge. Após diagnóstico de hepatite viral causada pelo HBV, paciente A.P. atendido na USF foi encaminhado para a Dr^a Mayara no Centro de Referência em hepatites virais.

1. Ao analisar caso, quais exames (marcadores sensíveis) Dr^a Mayara deverá solicitar para detectar lesão do parênquima hepático? Elas são específicas para algum tipo de hepatite? Se sim, qual?
2. Níveis mais elevados das transaminases ALT/TGP e AST/TGO, quando presentes, guardam correlação direta com a gravidade da doença?
3. Que outros exames complementares, Dr^a Mayara poderá solicitar ao paciente?
4. Um dos exames realizados pela paciente A.P. foi a dosagem de AgHBs, anti-HBe, IgM anti-HBc e anti-HBc, os quais foram positivos. Como explicar para o paciente o que está acontecendo com ele? Existe probabilidade de desenvolver forma crônica? Justifique.

5. Paciente A.P., fica logo preocupada com a possibilidade de transmissão do vírus para os filhos e marido. Em seguida, questiona à médica Dr^a Mayara qual a probabilidade de transmitir o vírus dentro de casa. Qual o aconselhamento que você, enquanto médico(a), dará ao paciente?

PARADA OBRIGATÓRIA – HOSPITAL CACTOS NAIR

Paciente R.C., homem, 45 anos, previamente hígido. Chega na emergência do Hospital Cactos Nair, acompanhado da esposa, relatando: fadiga, mal-estar/indisposição, náuseas, dor/desconforto abdominal, anorexia, vômito, febre, urina escura, fezes pálidas e icterícia do recobrimento conjuntival da esclera. Exames de rotina com alteração de transaminases (AST e ALT). Exame repetido e confirmado.

Exames:

✓anti Hbc total: Reagente

✓anti HbsAg: Reagente

✓HbsAg: Não reagente

✓anti HCV: Reagente

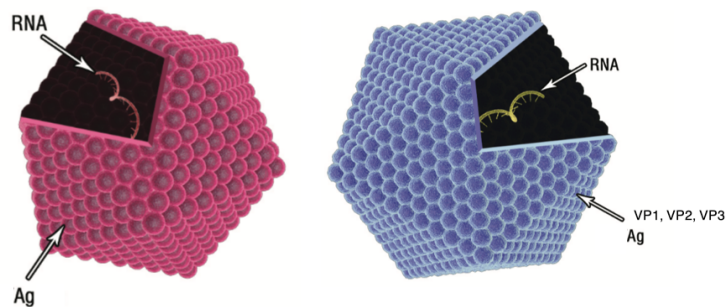
✓anti HIV: Não reagente

1. Qual a conduta que a Dr^a Bianca deverá dar ao caso?
 - a. Encaminhar à referência com diagnóstico de Hepatite B.
 - b. Encaminhar à referência com diagnóstico de Hepatite C.
 - c. Encaminhar à referência com diagnóstico de coinfeção Hepatite B/C.
 - d. Hepatite B antiga, curada. São necessários outros exames para avaliar Hepatite C crônica.
2. Que outro exame Dr^a Bianca poderá solicitar para confirmar o diagnóstico de HCV?
3. Paciente R.C. questiona a Dr^a Bianca: “Dr^a existe alguma possibilidade de desenvolver essa doença que mata muita gente (Câncer)?”
4. Dr^a Bianca preocupada com a cronificação do caso, decide por iniciar a terapia antiviral. Cite pelo menos 2 benefícios relacionados a indicação da terapia anti-viral.
5. Quais drogas Dr^a Bianca recomenda para o paciente?

Apêndice 2: Cartão de Perguntas Gerais

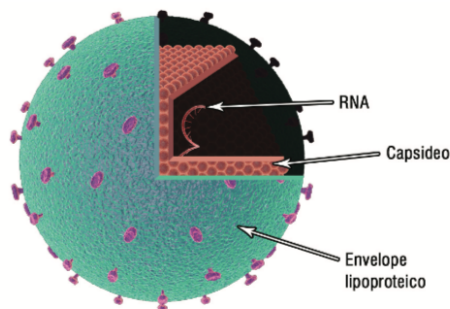
1. AGENTE ETIOLÓGICO E EPIDEMIOLOGIA

- 1.1 As hepatites virais são doenças de notificação compulsória regular? Até quantos dias os casos confirmados e surtos devem ser notificados?
- 1.2 Como é chamada partícula viral completa do HBV?
- 1.3 Como se chama o fenômeno quando a infecção do HDV e HBV ocorre simultaneamente? Como se chama o fenômeno quando uma pessoa cronicamente infectada pelo HBV, posteriormente se infecta com o HDV?
- 1.4 É o principal agente etiológico da hepatite crônica, anteriormente denominada heptite não-A e não-B?
- 1.5 Identifique o(s) vírus da Figura (1).



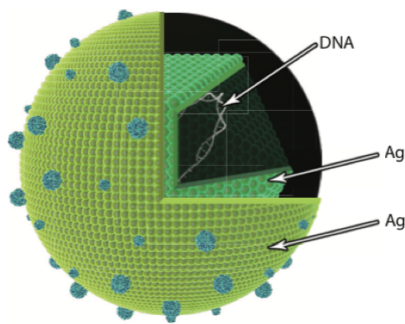
Fonte: BRASIL, 2015.

- 1.6 Identifique o vírus da Figura (2).



Fonte: BRASIL, 2015.

- 1.7 Identifique o vírus da Figura (3).



Fonte: BRASIL, 2015.

- 1.8 No Brasil, qual(is) vírus da hepatite(s) que apresenta-se de forma autolimitada, caráter benigno, sendo que a insuficiência hepática aguda grave ocorre em menos de 1% dos casos? Defina a população que pode ser mais acometida pela hepatite fulminante (crianças, adultos ou idosos)?
- 1.9 Por que o HAV pode ser encontrado em fezes humanas?
- 1.10 Por que o HDV necessita do HBV para realizar sua infecção? Cite o antígeno necessário do HBV necessário para o HDV se replicar?
- 1.11 Qual a forma de apresentação das partículas não infecciosas do HBV?
- 1.12 Qual o vírus da hepatite que pertence à família Picornaviridae, sendo representante único do gênero Hepatovirus, é formado por um capsídeo de formato icosaédrico, composto pelas proteínas estruturais VP1, VP2 e VP3, o qual envolve o genoma viral?
- 1.13 Qual vírus possui como período de incubação de 15 a 150 dias?
- 1.14 Qual vírus possui como período de incubação de 15 a 45 dias?
- 1.15 Qual vírus possui como período de incubação de 30 a 180 dias?
- 1.16 Qual(is) vírus da hepatite(s) apresentam como característica relacionada à disseminação, precariedade da infraestrutura de saneamento básico e condições de higiene praticadas?
- 1.17 Qual(is) vírus da hepatite(s) possuem como principal via de contágio a via fecal-oral, por contato inter-humano ou por meio de água e alimentos contaminados?
- 1.18 Que vírus da hepatite pode também se considerada uma IST?

2. CONHECENDO O PACIENTE (SINAIS E SINTOMAS)

- 2.1 A Infecção aguda pelo HBV pode resultar na formação de imunocomplexos AgHB/anti-HBs. Cite duas consequências relacionadas a formação destes imunocomplexos.

- 2.2 Curioso sobre seu quadro clínico, paciente pergunta: “Por que eu estou com meus zôis e pele amarelada (xantocromia) doutor? O que é isso Doutor eu vou morrer?” Explique o significado dos sintomas relatados pelo paciente.
- 2.3 Curioso sobre seu quadro clínico, paciente pergunta: “Por que meu xixi está escuro (colúria) e minhas fezes caras? Explique o significado dos sintomas relatados pelo paciente.
- 2.4 Paciente chega a USF queixando de sintomas relacionados “às hepatites virais”. Cite pelo menos 3 sintomas.
- 2.5 Qual o período mínimo necessário para definir a forma crônica das hepatites?
- 2.6 Qual o vírus da hepatite que na superinfecção 70 a 80% apresenta grande probabilidade de evoluir para forma crônica?
- 2.7 Qual(is) vírus da hepatite(s) associados a infecção crônica? Qual a probabilidade em cada caso?
- 2.8 Qual(is) vírus da hepatite(s) que não existe relatos de forma crônica ou relatos de cronificação apenas em indivíduos de imunossuprimidos/imunodeprimidos?
- 2.9 A manifestação clínica das hepatites depende do tipo de vírus: Verdadeiro ou Falso?
- 2.10 A hepatite crônica em indivíduos infectados pelo HBV está associada ao risco de desenvolvimento de carcinoma hepatocelular: Verdadeiro ou falso?

3. PATOGÊNESE E RESPOSTA IMUNE

- 3.1 A infecção aguda pelo HBV pode resultar na formação de imunocomplexos AgHBs-anti-HBs. Qual o tipo de hipersensibilidade que ocorre neste caso?
- 3.2 Dano hepatocelular é resultado do efeito citopático do vírus? Justifique.
- 3.3 O que é o hepatócito em vidro despolido? Que vírus promove esse fenômeno e como ele ocorre?
- 3.4 Qual a principal célula da imune adquirida contra os vírus da hepatite, quando este se localiza dentro dos hepatócitos? Quais os mediadores liberados por esta célula e, como estes mediadores podem levar a destruição do vírus?
- 3.5 Qual a principal célula da imune inata contra os vírus da hepatite quando este se localiza dentro dos hepatócitos?
- 3.6 Qual o tipo de imunidade adquirida necessário para combater os vírus da hepatite, quando estes estão localizados no meio extracelular?

- 3.7 Qual a principal citocina da imunidade inata contra os vírus da hepatite, quando este se localiza dentro dos hepatócitos?
- 3.8 Qual a proteína do HBV envolvida no desenvolvimento do carcinoma hepatocelular por regular a expressão e a degradação da p53?
- 3.9 Qual classe de imunoglobulina é a primeira a aparecer e, portanto, caracteriza uma infecção aguda?
- 3.10 Qual classe de imunoglobulina serve como marcador de infecção passada? Isto é caracteriza o contato prévio com o vírus? Quai(s) vírus podem apresentar produção dessa Ig em resposta à utilização de uma vacina?

4. DIAGNÓSTICO E MARCADORES SOROLÓGICOS

- 4.1 Quais os três marcadores diretos do HBV?
- 4.2 Quais os três marcadores indiretos do HBV?
- 4.3 Qual marcador é indicador de infecção pelo HBV, desaparece com 1-6 meses de infecção, sua persistência indica estado de portador crônico?
- 4.4 Qual marcador que aparece de forma “retardada”, isto é aparece após o desaparecimento do AgHBs?
- 4.5 Além do AgHBs, qual o anticorpo e classe utilizado para confirmar infecção aguda pelo HBV?
- 4.6 Qual o marcador sorológico do HBV associado à replicação ativa e alta infectividade?
- 4.7 O diagnóstico de hepatite B só é possível por meio de exames de biologia molecular, verdadeiro ou falso?
- 4.8 Que teste é fundamental para garantir a capacidade de detecção das variedades de vírus da hepatite que circulam em nosso país, evitando assim a não detecção de certas populações virais?
- 4.9 De acordo com o resultado do exame mostrado na figura abaixo, qual a interpretação do resultado sorológico?

HBsAg	Reagente
Anti-HBc total	Reagente
Anti-HBs	Não Reagente

Fonte: BRASIL, 2015.

4.10 De acordo com o resultado do exame mostrado na figura (2), qual a interpretação do resultado sorológico?

HBsAg	Não Reagente
Anti-HBc total	Reagente
Anti-HBs	Reagente

Fonte: BRASIL, 2015.

4.11 De acordo com o resultado do exame mostrado na figura (3), qual a interpretação do resultado sorológico?

HBsAg	Não Reagente
Anti-HBc total	Não Reagente
Anti-HBs	Reagente

Fonte: BRASIL, 2015.

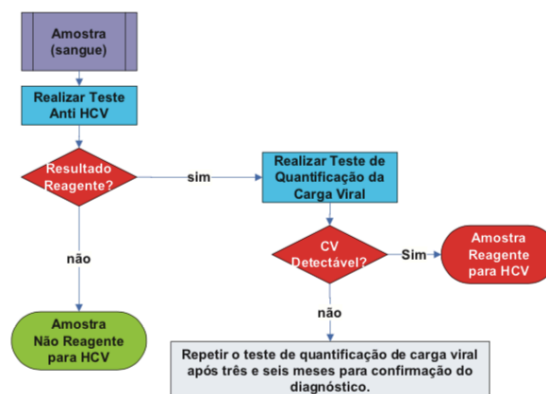
4.12 De acordo com o resultado do exame mostrado na figura (4), qual a interpretação do resultado sorológico?

Testes sorológicos	Resultado
HBsAg	Não Reagente
Anti-HBc total	Não Reagente
Anti-HBs	Não Reagente

Fonte: BRASIL, 2015.

4.13 Quais os marcadores de triagem para o HBV em casos com suspeita clínica e/ou epidemiológica de hepatite?

4.14 Defina o fluxo de diagnóstico do HCV, utilizando as seguintes etapas:



Fonte: BRASIL, 2015.

- 4.15 A maioria das infecções por HAV é assintomática sendo detectada somente pela presença de anticorpos: verdadeiro ou falso?
- 4.16 Qual o diagnóstico quando se observa os seguintes resultados nos testes sorológicos: HBsAg -, anti-HBc IgG +, anti-HBs+?
- 4.17 Quais os três tipos de amostras que podem ser utilizadas para realização dos TR?

5. TRATAMENTO E PREVENÇÃO

- 5.1 Qual o melhor tratamento/condução para os pacientes com hepatopatia em estágio terminal?
- 5.2 Médico Dr Humberto gostaria de realizar ações de educação em saúde sobre como evitar infecção pelo HBV na sala de espera da USF Velho Chico. Se você fosse o médico, o que você priorizaria em sua fala?
- 5.3 Médico Dr Alessandro gostaria de realizar ações de educação em saúde sobre como evitar infecção pelo HCV na sala de espera da USF Velho Chico. Se você fosse o médico, o que você priorizaria em sua fala?
- 5.4 Médica Dr^a Anna gostaria de realizar ações de educação em saúde sobre como evitar infecção pelo HAV na sala de espera da USF Velho Chico. Se você fosse o médico, o que você priorizaria em sua fala?
- 5.5 Qual a forma mais eficaz de evitar a infecção pelo HDV?
- 5.6 De acordo com o calendário de vacinação de 2019 do MS, qual a idade e quantas doses é recomendada a vacina contra a hepatite A em crianças?
- 5.7 De acordo com o calendário de vacinação de 2019 do MS, quantas doses e o intervalo devem ser dadas para prevenir contra a hepatite B ao adolescente, adulto, idoso e gestante?.
- 5.8 Quem teve ou tem hepatite B não pode doar sangue: verdadeiro ou falso?
- 5.9 Quem teve ou tem hepatite C não pode doar sangue: verdadeiro ou falso?
- 5.10 Ao engravidar, paciente A.M. questiona a médica, se pode transmitir o HBV para o bebê. Você enquanto médico(a) o que responderia?

Apêndice 3: Roteiro de estudo

1. Conteúdo programático

- Epidemiologia e quadro clínico das hepatites;
- Abordagem sindrômica: hepatite virais agudas e crônicas;
- Diagnóstico laboratorial;
- Tratamento e medidas de prevenção.

2. Objetivos de aprendizagem:

- Identificar os tipos de vírus causadores das hepatites virais;
- Descrever o quadro clínico das infecções agudas e crônicas;
- Compreender a resposta imune contra as hepatites virais;
- Conhecer os marcadores sorológicos das infecções;
- Compreender o tratamento, medidas de prevenção e controle das hepatites virais.

3. Referências bibliográficas para estudo:

SANTOS, N. S. O. ; ROMANOS, M. T. V. ; WIGG, M. D. **Virologia Humana**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

LEVINSON, W. **Microbiologia Médica e Imunologia**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MURRAY, P. R.; ROSENTHAL, K. S.; PFALLER, M. A. **Microbiologia Médica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

BRASIL. **Diagnóstico de hepatites virais**, Brasília: Ministério da saúde, 2014.

BRASIL. **Manual técnico para diagnóstico das hepatites virais**, Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H.; PILLAI, S. H. I. V. **Imunologia celular e molecular** . 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

COICO, R.; SUNSHINE, G. **Imunologia**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

ROITT, Ivan M. et al. **Fundamentos de imunologia**. São Paulo: Guanabara Koogan, 2013.

4. Responda às seguintes questões:

- a) Defina o conceito de hepatite. Quais as causas da hepatite?
- b) Quais os vírus considerados agentes primários das hepatites?
- c) É possível que ainda haja vírus de hepatites não identificados?

- d) Quais as características epidemiológicas e relacionadas ao agente etiológico do vírus da hepatite A (HAV), vírus da hepatite B (HBV), vírus da hepatite C (HCV), vírus da hepatite D (HDV) e vírus da hepatite E (HEV)?
- e) As hepatites virais são doenças de notificação compulsória regular?
- f) Como o HAV e HEV é transmitido? Qual o período de incubação?
- g) Como o HBV e HCV é transmitido? Qual o período de incubação?
- h) Como o HDV é transmitido? Qual o período de incubação?
- i) Quais os sintomas prodrômicos da hepatite viral aguda?
- j) Quais os marcadores para detecção de lesão do parênquima hepático? Eles são específicos para algum tipo de hepatite?
- k) Os vírus causadores das hepatites virais possuem ação citopática direta? Isto é, promovem alterações morfológicas que lesionam os hepatócitos?
- l) Sobre a reposta imune, quais as principais células envolvidas na reposta imune contra as hepatites virais?
- m) Quais vírus são capazes de iniciar uma infecção crônica?
- n) O que é uma hepatite fulminante? Quais vírus são capazes de levar a uma hepatite fulminante?
- o) Como pode ser feito o diagnóstico para o HAV e HEV? Quais os marcadores sorológicos do HAV e HEV?
- p) Quais as formas de prevenção e controle do HAV e HEV?
- q) Existe tratamento para o HAV ou HEV? Se sim, qual?
- r) Quais os marcadores sorológicos da infecção do HBV? Qual o significado de cada um deles?
- s) Descreva a cinética dos marcadores sorológicos na infecção aguda e crônica do HBV.
- t) Qual o tratamento da hepatite B crônica?
- u) Quais as formas de prevenção do HBV?
- v) Quais os marcadores sorológicos da infecção do HDV? Qual o significado de cada um deles?
- w) Como pode ser feito o diagnóstico para o HCV?
- x) Qual o tratamento do HCV? Quais as formas de prevenção do HCV?

Apêndice 4: Manual de Instruções

Hepatitis Game

DICA AOS ADULTOS: LEIA AS INSTRUÇÕES A SEGUIR COM ATENÇÃO, POIS A SALVAÇÃO DO MUNDO DEPENDE DE VOCÊS.

A HISTÓRIA

Cinco terríveis vírus que atacam o fígado estão infectando à população do município de Paulo Afonso, Bahia. Para tanto, diversos profissionais da área de saúde iniciam uma corrida para compreender o agente etiológico, epidemiologia, forma de transmissão, desenvolvimento de ações de prevenção e promoção, diagnóstico, tratamento e cura. As equipes deverão chegar ao tratamento e/ou cura em um período de 120 min. **VOCÊ FOI CONVOCADO(A)**, monte a sua equipe e vamos à luta!!!

OBJETIVO

O objetivo do jogo é salvar Paulo Afonso desta ameaça iminente. Para isto, você deverá chegar até a CASA 35 o mais rápido possível. **JOGUE, EXPLORE E SALVE PAULO AFONSO!!**

HORA DE SE PREPARAR

1. Os jogadores deverão se distribuir, equitativamente, em 5 grupos de, aproximadamente, 7 indivíduos.
2. Cada grupo deverá escolher uma equipe:
 - a. Epidemiologista
 - b. Pesquisador
 - c. Médico
 - d. Biomédico
 - e. Paciente

3. Cada jogador joga o dado. O jogador que tirar o número mais alto começa, sendo ele seguido pelo jogador à sua esquerda.

A GUERRA VAI COMEÇAR

1. Na sua vez, jogue o dado e ande o número de casas correspondentes. Vocês terão 120 minutos para controlar as hepatites virais. Isto é, você deverá chegar até a **CASA 35 em até 120 minutos**.

NOTA: você deve obrigatoriamente andar o número que tirar no dado ao menos que você alcance as casas Unidade de Saúde da Família (USF) Velho Chico, Centro de Referência Pedrinho Bridge e Hospital Cactos Nair. Nestas casas, você é obrigado a parar pelo menos uma vez quando passar.

2. Sempre mova seu personagem para frente, na direção das setas. Se sua movimentação terminar em uma casa na qual já haja algum outro jogador, vá para a casa livre seguinte. Exceto as casas citadas na nota acima.
3. Tire uma carta e responda à pergunta. A equipe terá, no máximo, 3 (três) min para discutir e responder a pergunta.

NOTA: Ao longo do jogo, você poderá usar, no máximo, **2 (duas) ajudas da Organização Mundial da Saúde (OMS)**. Essa ajuda representa um auxílio para responder à questão. Isto é, você poderá solicitar auxílio a uma outra equipe, fica a critério da equipe ajudar ou não.

4. Se a equipe acertar a pergunta, poderá escolher uma **bonificação**. Se errar, a equipe seguinte deverá escolher o **castigo/penalidade** que a equipe terá. Sua jogada terminou.

QUEM VENCERÁ ESSA GUERRA CONTRA AS HEPATITES VIRAIS?

Fonte: TAKENAMI & PALÁCIO, 2020.

Referências

ALVES, L. R. G.; MINHO, M. R. S.; DINIZ, M. V. C. Gamificação: diálogos com a educação. In: FADEL, Luciane Maria et al.(Org.). **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, p. 74-97, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução n.3, CNE/CES de 20/06/2014. **Diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em medicina**. Diário Oficial da União. Brasília, v.1, p.8-11, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. **A B C D E das hepatites virais para agentes comunitários de saúde** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. **O Manual Técnico para o Diagnóstico das Hepatites Virais** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

CARABETTA JUNIOR, V. Metodologia ativa na educação médica. **Revista De Medicina**, v.95, n.3, p.113-121, 2016.

FARIAS, P. A. M.; MARTIN, A. L. A. R.; CRISTO, C. S. Aprendizagem Ativa na Educação em Saúde: Percurso Histórico e Aplicações. **Rev. bras. educ. med.**, v.39, n.1, p.143-150, 2015.

GOMES, A. P.; REGO, S. Transformação da educação médica: é possível formar um novo médico a partir de mudanças no método de ensino-aprendizagem? **Rev Bras Educ Méd.**, v.35, n.4, p.557–566, 2011.

KOIFMAN, L. O modelo biomédico e a reformulação do currículo médico da Universidade Federal Fluminense. **Hist. cienc. saude-Manguinhos**, v.8, n.1, p. 49-69, 2001.

TAKENAMI, I.; PALÁCIO, M. A. V. Gamificação no processo de ensino-aprendizagem das hepatites virais: relato de experiência. **Re Saúd Digi Tec Edu.**, v.5, n.1, p.37-52, 2020.

Sobre as autoras

Iukary Takenami – Doutora em Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa pelo Instituto Gonçalo Moniz – IGM, Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz. Professora Adjunta do colegiado de Medicina, da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, *campus* Paulo Afonso, BA. E-mail: iukary.takenami@univasf.edu.br.

Maria Augusta Vasconcelos Palácio – Doutora em Educação em Ciências e Saúde pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Professora Adjunta do colegiado de Medicina, da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, *campus* Paulo Afonso, BA. E-mail: augusta.palacio@univasf.edu.br

Agradecimentos

Nossos agradecimentos a Luís Gustavo Macedo Sobreira da Silva, estudante de medicina da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), *campus* Paulo Afonso (Bahia), pela cessão de direitos de uso da imagem na capa deste E-book.